

KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG 2020
 PHÁT TRIỂN ĐỀ MINH HỌA
 Môn: Toán 12

CÂU 1. Từ một nhóm học sinh gồm 6 nam và 8 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh?

- A. 14. B. 48. C. 6. D. 8.

Câu 1.1. Một nhóm học sinh gồm 9 học sinh nam và x học sinh nữ. Biết rằng có 15 cách chọn ra một học sinh từ nhóm học sinh trên, khi đó giá trị của x là

- A. 24. B. 6. C. 12. D. 225.

Câu 1.2. Cần chọn 3 người đi công tác từ một tổ có 30 người, khi đó số cách chọn là

- A. A_{30}^3 . B. 3^{30} . C. 10. D. C_{30}^3 .

Câu 1.3. Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số tập hợp con gồm 2 phần tử của M là

- A. A_{10}^8 . B. A_{10}^2 . C. C_{10}^2 . D. 10^2 .

Câu 1.4. Trong một buổi khiêu vũ có 20 nam và 18 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một đôi nam nữ để khiêu vũ?

- A. C_{38}^2 . B. A_{38}^2 . C. $C_{20}^2 \cdot C_{18}^1$. D. $C_{20}^1 \cdot C_{18}^1$.

Câu 1.5. Số vec-tơ khác $\vec{0}$ có điểm đầu, điểm cuối là hai trong 6 đỉnh của lục giác là

- A. P_6 . B. C_6^2 . C. A_6^2 . D. 36.

Câu 1.6. Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

- A. 5^5 . B. $5!$. C. $4!$. D. 5.

Câu 1.7. Số cách sắp xếp 6 học sinh ngồi vào 6 trong 10 ghế trên một hàng ngang là

- A. 6^{10} . B. $6!$. C. A_{10}^6 . D. C_{10}^6 .

Câu 1.8. Có 14 người gồm 8 nam và 6 nữ. Số cách chọn 6 người trong đó có đúng 2 nữ là

- A. 1078. B. 1414. C. 1050. D. 1386.

Câu 1.9. Cho hai đường thẳng song song. Trên đường thẳng thứ nhất có 10 điểm phân biệt, trên đường thẳng thứ hai có 15 điểm phân biệt, có bao nhiêu tam giác được tạo thành từ các điểm đã cho?

- A. 1725. B. 1050. C. 675. D. 1275.

Câu 1.10. Từ một nhóm học sinh gồm 6 nam và 8 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh có cả nam và nữ?

- A. 120. B. 168. C. 288. D. 364.

Câu 1.11. Một lớp có 30 học sinh gồm 20 nam và 10 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một nhóm 3 học sinh sao cho nhóm đó có ít nhất một học sinh nữ?

- A. 1140. B. 2920. C. 1900. D. 900.

CÂU 2. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công bội của cấp số đã cho bằng

- A. 3. B. -4 . C. 4. D. $\frac{1}{3}$.

- Câu 2.1.** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Tìm số hạng thứ 4 của cấp số nhân.
 A. 24. B. 54. C. 162. D. 48.
- Câu 2.2.** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng
 A. 3. B. -4 . C. 4. D. $\frac{1}{3}$.
- Câu 2.3.** Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và $u_2 = 8$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng
 A. $q = 21$. B. $q = \pm 4$. C. $q = 4$. D. $q = 2\sqrt{2}$.
- Câu 2.4.** Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 1$ và $u_4 = 64$. Công bội q của cấp số nhân đã cho bằng
 A. $q = 21$. B. $q = \pm 4$. C. $q = 4$. D. $q = 2\sqrt{2}$.
- Câu 2.5.** Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 5$ và $u_2 = 8$. Giá trị của u_4 bằng
 A. $\frac{512}{25}$. B. $\frac{125}{512}$. C. $\frac{625}{512}$. D. $\frac{512}{125}$.
- Câu 2.6.** Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = \frac{1}{3}$ và $u_8 = 26$. Tìm công sai d .
 A. $d = \frac{11}{3}$. B. $d = \frac{10}{3}$. C. $d = \frac{3}{10}$. D. $d = \frac{3}{11}$.
- Câu 2.7.** Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 11$ và công sai $d = 4$. Giá trị của u_{99} bằng
 A. 401. B. 403. C. 402. D. 404.
- Câu 2.8.** Biết bốn số $5, x, 15, y$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Giá trị của $3x + 2y$ bằng
 A. 50. B. 70. C. 30. D. 80.
- Câu 2.9.** Cho ba số $x, 5, 2y$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng và ba số $x, 4, 2y$ theo thứ tự lập thành cấp số nhân thì $|x - 2y|$ bằng
 A. 8. B. 9. C. 6. D. 10.
- Câu 2.10.** Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $u_2 + u_8 + u_9 + u_{15} = 100$. Tổng 16 số hạng đầu tiên bằng
 A. 100. B. 200. C. 400. D. 300.
- Câu 2.11.** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_3 = 9$ và $u_6 = 243$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng
 A. 3. B. 27. C. $\frac{1}{27}$. D. 126.
- Câu 2.12.** Dãy số (u_n) với $u_n = 2^n$ là một cấp số nhân với
 A. Công bội là 2 và số hạng đầu tiên là 1. B. Công bội là 2 và số hạng đầu tiên là 2.
 C. Công bội là 4 và số hạng đầu tiên là 2. D. Công bội là 1 và số hạng đầu tiên là 2.
- CÂU 3.** Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng
 A. $4\pi rl$. B. $2\pi rl$. C. πrl . D. $\frac{1}{3}\pi rl$.
- Câu 3.1.** Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$ và đường kính đáy bằng $2a$. Tính độ dài đường sinh của hình nón đã cho
 A. $3a$. B. $2a$. C. $6a$. D. $a\sqrt{6}$.
- Câu 3.2.** Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng
 A. $2\pi a^2$. B. $8\pi a^2$. C. $4\pi a^2$. D. $\frac{2}{3}\pi a^2$.

Câu 3.3. Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

- A. $4\pi rl$. B. $2\pi rl$. C. πrl . D. $\frac{1}{3}\pi rl$.

Câu 3.4. Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình nón. Công thức nào sau đây đúng về mối liên hệ giữa chúng

- A. $l^2 = h^2 + R^2$. B. $h^2 = R^2 + l^2$. C. $R^2 = h^2 + l^2$. D. $l^2 = hR$.

Câu 3.5. Cho hình nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. 12π . B. $4\sqrt{3}\pi$. C. $\sqrt{39}\pi$. D. $8\sqrt{3}\pi$.

Câu 3.6. Cho hình nón có bán kính đáy $4a$ chiều cao $3a$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón

- A. $S_{xq} = 24\pi a^2$. B. $S_{xq} = 40\pi a^2$. C. $S_{xq} = 20\pi a^2$. D. $S_{xq} = 12\pi a^2$.

Câu 3.7. Một khối cầu có thể tích bằng $\frac{8\pi}{3}$ thì bán kính bằng

- A. $\sqrt[3]{3}$. B. 2. C. 3. D. $\sqrt[3]{2}$.

Câu 3.8. Cho khối cầu (S) có thể tích bằng $36\pi \text{ cm}^3$. Diện tích mặt cầu (S) bằng

- A. $64\pi \text{ cm}^2$. B. $18\pi \text{ cm}^2$. C. $36\pi \text{ cm}^2$. D. $27\pi \text{ cm}^2$.

Câu 3.9. Một hình trụ có bán kính đáy bằng $r = 50 \text{ cm}$ và có chiều cao $h = 50 \text{ cm}$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ đó

- A. $S_{xq} = 2500\pi \text{ cm}^2$. B. $S_{xq} = 2500 \text{ cm}^2$. C. $S_{xq} = 5000 \text{ cm}^2$. D. $S_{xq} = 5000\pi \text{ cm}^2$.

Câu 3.10. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 4\sqrt{2}$.

- A. $V = 128\pi$. B. $V = 64\sqrt{2}\pi$. C. $V = 32\pi$. D. $V = 32\sqrt{2}\pi$.

Câu 3.11. Cho khối nón (N) có bán kính đáy là 3 và diện tích xung quanh là 15π . Thể tích khối (N) bằng

- A. 12π . B. 20π . C. 36π . D. 60π .

Câu 3.12. Cho hình nón có bán kính đáy R , góc ở đỉnh là 2α với $45^\circ < \alpha < 90^\circ$. Tính diện tích xung quanh của hình nón theo R và α .

- A. $\frac{4\pi R^2}{\sin \alpha}$. B. $\frac{2\pi R^2}{\sin \alpha}$. C. $\frac{\pi R^2}{\sin \alpha}$. D. $\frac{\pi R^2}{3 \sin \alpha}$.

CÂU 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	+	0	-	+	-
y	$-\infty$	↗ 2 ↘	↘ 1 ↗	↗ 2 ↘	$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(-1; 0)$. C. $(-1; 1)$. D. $(0; 1)$.

Câu 4.1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	1	3	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$	4	3	4	$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(1; 3)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 4.2. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-3	2	5	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$	4	3	4	$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -4)$. B. $(-3; 5)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(-\infty; 4)$.

Câu 4.3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-3	2	5	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	2	3	2	$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(-3; 2)$. C. $(2; 3)$. D. $(2; 6)$.

Câu 4.4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$	2	1	2	$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(-1; 0)$. C. $(-1; 1)$. D. $(0; 1)$.

Câu 4.5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số đồng biến trên khoảng nào ?

- A. $(-2; +\infty)$. B. $(-2; 3)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; -2)$.

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		1		4		$-\infty$

Câu 4.6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới. Khẳng định nào **sai** ?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; -1)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 1)$.

x	-2	-1	1	3			
y'		$+$	0	$-$	$+$		
y	0		1		-2		5

Câu 4.7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào **đúng** ?

- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
 C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

x	$-\infty$	2	$+\infty$				
y'		$+$	$+$				
y	1		$+\infty$		$-\infty$		1

Câu 4.8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như hình dưới. Mệnh đề nào **đúng** ?

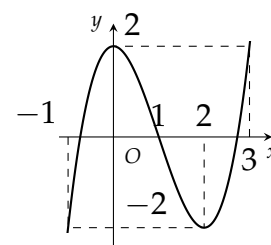
x	$-\infty$	-1	0	2	$+\infty$		
$f'(x)$		$+$	0	$-$	$-$	0	$+$

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; -1)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 1)$.

Câu 4.9.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào ?

- A. $(0; 1)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(-1; 1)$. D. $(-1; 0)$.



Câu 4.10. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 2$. Hỏi mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
- B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
- C. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
- D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 4.11. Cho hàm số $f(x) = -x^4 + 2x^2 + 2020$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

- A. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.
- B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$.
- C. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 1)$.
- D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

Câu 4.12. Cho hàm số $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.
- B. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
- C. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
- D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến với $x \neq 1$.

Câu 4.13. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-4	1	2	$+\infty$								
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+					
$f(x)$	$+\infty$	↘		-2	↗		4	↘		2	↗		$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -2)$.
- B. $(1; +\infty)$.
- C. $(-4; -2)$.
- D. $(-2; 4)$.

CÂU 5. Cho khối lập phương có cạnh bằng 6. Thể tích khối lập phương đã cho bằng

- A. 216.
- B. 18.
- C. 36.
- D. 72.

Câu 5.1. Cho khối lập phương có cạnh bằng 4. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- A. 12.
- B. 32.
- C. 16.
- D. 64.

Câu 5.2. Cho khối lập phương có thể tích bằng V . Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng một nửa cạnh của khối lập phương đã cho bằng

- A. $\frac{V}{2}$.
- B. $\frac{V}{4}$.
- C. $\frac{V}{8}$.
- D. $\frac{V}{16}$.

Câu 5.3. Cho khối lập phương có cạnh bằng a . Chia khối lập phương thành 64 khối lập phương nhỏ có thể tích bằng nhau. Độ dài cạnh của mỗi khối lập phương nhỏ bằng

- A. $\frac{a}{4}$.
- B. $\frac{a}{8}$.
- C. $\frac{a}{16}$.
- D. $\frac{a}{64}$.

Câu 5.4. Cho khối lập phương có cạnh bằng 6. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- A. 216.
- B. 18.
- C. 36.
- D. 72.

Câu 5.5. Thể tích khối lập phương có cạnh $2a$ bằng

- A. $8a^3$.
- B. $2a^3$.
- C. a^3 .
- D. $6a^3$.

Câu 5.6. Tổng diện tích các mặt của của hình lập phương là 96 cm^2 . Thể tích khối lập phương đó bằng

- A. 48 cm^3 . B. 64 cm^3 . C. 91 cm^3 . D. 84 cm^3 .

Câu 5.7. Thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $AC' = 3a$ bằng

- A. $9a^3$. B. $\sqrt{3}a^3$. C. $3a^3$. D. $3\sqrt{3}a^3$.

Câu 5.8. Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3$, $AD = 4$ và $AA' = 5$.

- A. $V = 12$. B. $V = 20$. C. $V = 10$. D. $V = 60$.

Câu 5.9. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = 4a$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $3a^3$. B. $\sqrt{3}a^3$. C. $\sqrt{2}a^3$. D. $4a^3$.

Câu 5.10. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a .

- A. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{2}$. B. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{6}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{8}$.

Câu 5.11. Một khối gỗ có dạng là lăng trụ, biết diện tích đáy và chiều cao lần lượt là $0,25 \text{ m}^2$ và $1,2 \text{ m}$. Mỗi mét khối gỗ này trị giá 5 triệu đồng. Hỏi khối gỗ đó có giá bao nhiêu tiền?

- A. 750000 đồng. B. 500000 đồng. C. 1500000 đồng. D. 3000000 đồng.

Câu 5.12. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, cạnh bên $AA' = 3a$ và đường chéo $AC' = 5a$. Tính thể tích V của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. $V = a^3$. B. $V = 24a^3$. C. $V = 8a^3$. D. $V = 4a^3$.

Câu 5.13. Biết diện tích toàn phần của một khối lập phương bằng 96. Tính thể tích khối lập phương

- A. 32. B. 64. C. 16. D. 128.

CÂU 6. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x - 1) = 2$ là

- A. $x = 3$. B. $x = 5$. C. $x = \frac{9}{2}$. D. $x = \frac{7}{2}$.

Câu 6.1. Nghiệm của phương trình $\log_4(3x - 2) = 2$ là

- A. $x = 6$. B. $x = 3$. C. $x = \frac{10}{3}$. D. $x = \frac{7}{2}$.

Câu 6.2. Nghiệm của phương trình $\log_2\left(\frac{x-1}{x-2}\right) = 2$ là

- A. $x = 2$. B. $x = 6$. C. $x = \frac{10}{3}$. D. $x = \frac{7}{3}$.

Câu 6.3. Nghiệm của phương trình $\log_2(3x - 2) = 3$ là

- A. $\frac{11}{3}$. B. $\frac{10}{3}$. C. 3. D. 2.

Câu 6.4. Nghiệm của phương trình $\log(2x + 1) = 1$ là

- A. $x = \frac{e+1}{2}$. B. $x = \frac{e-1}{2}$. C. $x = \frac{9}{2}$. D. $x = \frac{11}{2}$.

Câu 6.5. Nghiệm của phương trình $\log_3(x - \sqrt{3})^3 = 3$ là

- A. $x = 3 - \sqrt{3}$. B. $x = 3 + \sqrt{3}$. C. $x = 3$. D. $x = 3\sqrt{3}$.

Câu 6.6. Các nghiệm của phương trình $2^{x^2-9x+16} = 4$ là

- A. $x = 2, x = 7$. B. $x = 4, x = 5$. C. $x = 1, x = 8$. D. $x = 3, x = 6$.

Câu 6.7. Nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{25}\right)^{x+1} = 125^{2x}$ là

- A. $x = 1$. B. $x = 4$. C. $x = -\frac{1}{4}$. D. $x = -\frac{1}{8}$.

Câu 6.8. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 4x + 3) = \log_2(4x - 4)$

- A. $S = \{1; 7\}$. B. $S = \{7\}$. C. $S = \{1\}$. D. $S = \{3; 7\}$.

Câu 6.9. Nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_4 x + \log_8 x = 11$ là

- A. $x = 24$. B. $x = 36$. C. $x = 45$. D. $x = 64$.

Câu 6.10. Phương trình $\log_3(x^2 - 6) = \log_3(x - 2) + 1$ có bao nhiêu nghiệm thực?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 6.11. Nghiệm của phương trình $\log_2(x - 1) + \log_2(x - 1)^2 = 6$ là

- A. $x = 6$. B. $x = 3$. C. $x = \frac{10}{3}$. D. $x = 5$.

Câu 6.12. Nghiệm của phương trình $\log_4(x^2 - 9) = 2$ là

- A. $x = 5$. B. $x = 3$. C. $x = \pm 5$. D. $x = -3$.

Câu 6.13. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 2$; $\int_2^5 2f(x) dx = 6$; $\int_5^{10} f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_0^{10} f(x) dx$?

- A. $I = 13$. B. $I = 10$. C. $I = 16$. D. $I = 4$.

CÂU 7. Nếu $\int_1^2 f(x) dx = -2$ và $\int_2^3 f(x) dx = 1$ thì $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

- A. -3 . B. -1 . C. 1 . D. 3 .

Câu 7.1. Nếu $\int_2^5 f(x) dx = 3$ và $\int_5^7 f(x) dx = 9$ thì $\int_2^7 f(x) dx$ bằng

- A. 3. B. 6. C. 12. D. -6 .

Câu 7.2. Nếu $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2$ và $\int_{-1}^2 f(x) dx = -1$ thì $\int_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)] dx$ bằng

- A. $\frac{5}{2}$. B. $\frac{7}{2}$. C. $\frac{11}{2}$. D. $\frac{17}{2}$.

Câu 7.3. Nếu $\int_1^3 f(x) dx = 2016$ và $\int_4^3 f(x) dx = 2017$ thì $\int_4^1 f(x) dx$ bằng

- A. 4023. B. 1. C. -1 . D. 0.

Câu 7.4. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[-3; 5]$ thỏa $f(-3) = 1$ và $f(5) = 9$. Tính $\int_{-3}^5 4f'(x) dx$.

- A. 40. B. 32. C. 36. D. 44.

Câu 7.5. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp 2 trên đoạn $[2; 4]$ thỏa $f'(2) = 1$ và $f'(4) = 5$. Tính $\int_2^4 f''(x) dx$.

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 7.6. Cho $\int_0^6 f(x)dx = 12$. Tính $\int_0^2 f(3x)dx$.

- A. 6. B. 36. C. 2. D. 4.

Câu 7.7. Biết $\int_1^2 (3x - 1)dx = 20$. Hãy tính tích phân $\int_2^5 f(x)dx$.

- A. 20. B. 40. C. 10. D. 60.

Câu 7.8. Giả sử hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 1]$ thỏa mãn $f(1) = 6, \int_0^1 xf'(x)dx = 5$. Tính

$$I = \int_0^1 f(x)dx.$$

- A. 1. B. -1. C. 11. D. 3.

Câu 7.9. Cho $\int_0^4 f(x) dx = 16$. Tính $I = \int_0^2 f(2x) dx$?

- A. $I = 32$. B. $I = 8$. C. $I = 16$. D. $I = 4$.

Câu 7.10. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $\int_1^9 \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx = 4$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x) \cos x dx = 2$.

Tính tích phân $I = \int_0^3 f(x) dx$?

- A. $I = 2$. B. $I = 6$. C. $I = 4$. D. $I = 10$.

Câu 7.11. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx$.

- A. $I = 5 + \pi$. B. $I = 5 + \frac{\pi}{2}$. C. $I = 3$. D. $I = 7$.

CÂU 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	$+$
y	$-\infty$	2	-4	$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- A. 2. B. 3. C. 0. D. -4.

Câu 8.1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số có giá trị cực đại bằng

- A. -1. B. 0. C. 2. D. 1.

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	$+$
y	$-\infty$	0	-1	$+\infty$

Câu 8.2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'		-	- 0 +	
y	$+\infty$		0	$+\infty$

\nearrow $-\infty$ \searrow -1 \nearrow

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -1 .
- B. Hàm số cso đúng một cực trị.
- C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.
- D. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -1 .

Câu 8.3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số $y = 2f(x) + 1$ đạt cực tiểu tại điểm

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'		- 0 +	0 -	
y	$+\infty$		1	$+\infty$

\nearrow 5 \searrow $-\infty$

- A. $x = 5$.
- B. $x = 2$.
- C. $x = 0$.
- D. $x = 1$.

Câu 8.4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới.

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$
y'		+ 0 -	0 +	
y	$-\infty$		3	$+\infty$

\nearrow 0 \searrow $+\infty$

Tìm giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số.

- A. $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = -2$.
- B. $y_{CD} = 2$ và $y_{CT} = 0$.
- C. $y_{CD} = -2$ và $y_{CT} = 2$.
- D. $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = 0$.

Câu 8.5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'		+ 0 -	0 +	
y	$-\infty$		-1	$+\infty$

\nearrow $-\infty$ \searrow -2 \nearrow

Hỏi hàm số đạt cực tiểu tại điểm nào sau đây?

- A. $x = 0$.
- B. $x = -1$.
- C. $x = 2$.
- D. $x = -2$.

Câu 8.6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới.

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'		+ 0 -	- 0 +		
y	$-\infty$		-4	$+\infty$	$+\infty$

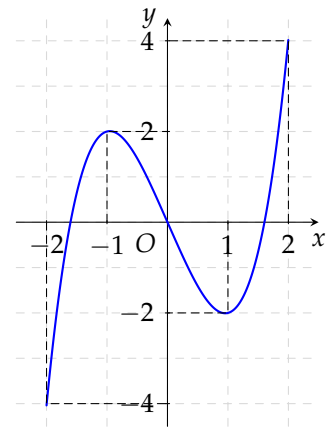
\nearrow $-\infty$ \searrow 4 \nearrow

Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

- A. -2. B. 2. C. -4. D. 4.

Câu 8.7. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình bên. Hàm số đạt cực đại tại điểm

- A. $x = -2$. B. $x = -1$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.



Câu 8.8. Tìm điểm cực đại của đồ thị hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$.

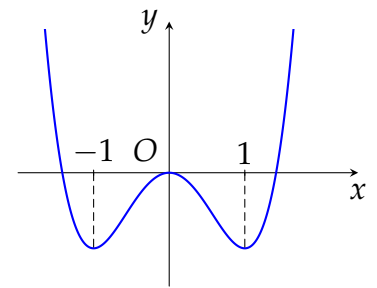
- A. $M(-1; 4)$. B. $x = -1$. C. $N(-1; 0)$. D. $x = 1$.

Câu 8.9. Tìm điểm cực đại của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 2$.

- A. $(-1; 1)$. B. $x = -1$. C. $(0; 2)$. D. $x = 0$.

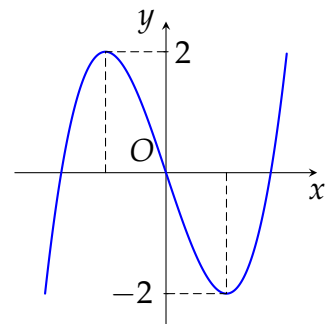
Câu 8.10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.



Câu 8.11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Đồ thị của hàm số $y = f(|x|)$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

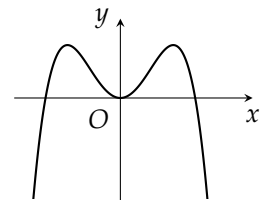


Câu 8.12. Số điểm cực trị của hàm số $y = |(x - 1)(x - 2)^2|$ là:

- A. 3. B. 1. C. 4. D. 2.

CÂU 9. Đồ thị của hàm số nào sau đây có dạng như hình cong trong hình bên?

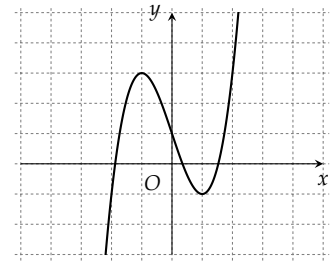
- A. $y = -x^4 + 2x^2$. B. $y = x^4 - 2x^2$.
C. $y = x^3 - 3x^2$. D. $y = -x^3 + 3x^2$.



Câu 9.1. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào

- A. $y = x^3 + 3x + 1$.
C. $y = x^3 - 3x + 1$.

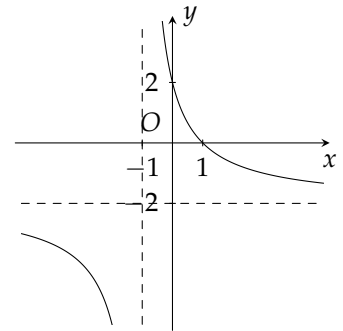
- B. $y = -x^3 + 3x - 1$.
D. $y = -x^4 - 4x^2 + 1$.



Câu 9.2. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào

- A. $y = \frac{x-2}{x+1}$.
C. $y = \frac{-x+2}{x+2}$.

- B. $y = \frac{-2x+2}{x+1}$.
D. $y = \frac{2x-2}{x+1}$.



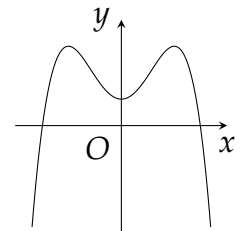
Câu 9.3. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

A. $y = -x^4 + 2x^2 + \frac{1}{2}$.

B. $y = x^4 + 2x^2$.

C. $y = x^3 - 3x^2$.

D. $y = -x^3 + 3x^2$.



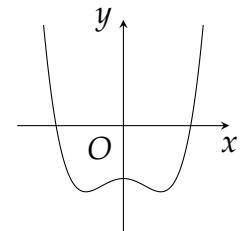
Câu 9.4. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

A. $y = -x^3 + x^2 - 1$.

B. $y = x^4 - x^2 - 1$.

C. $y = x^3 + x^2 - 1$.

D. $y = -x^4 - 2x^2 - 1$.



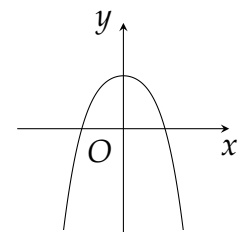
Câu 9.5. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

A. $y = -x^3 + x^2 - 1$.

B. $y = 2x^4 - x^2 - 1$.

C. $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$.

D. $y = -x^4 - 2x^2 + 1$.



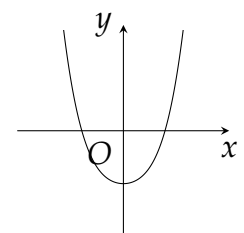
Câu 9.6. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

A. $y = x^4 2x^2 - 1$.

B. $y = 2x^4 - x^2 - 1$.

C. $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$.

D. $y = -x^4 - 2x^2 + 1$.



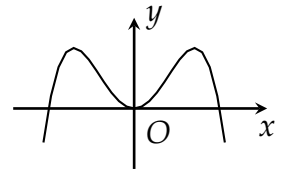
Câu 9.7. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

A. $y = x^4 - 2x^2$.

C. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.

B. $y = x^4 + 2x^2$.

D. $y = -x^4 + 2x^2$.



Câu 9.8.

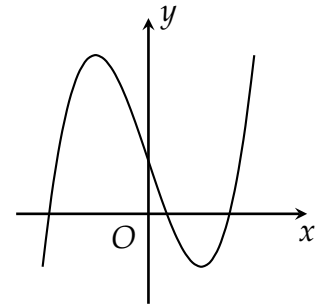
Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

A. $y = x^3 - 3x - 1$.

B. $y = -x^3 + 3x - 1$.

C. $y = -x^4 - x^2 + 1$.

D. $y = x^3 - 3x + 1$.



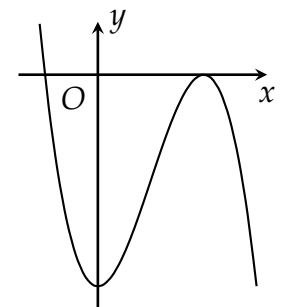
Câu 9.9. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

A. $y = -x^3 - 4$.

B. $y = x^3 - 3x^2 - 4$.

C. $y = -x^3 + 3x^2 - 4$.

D. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.



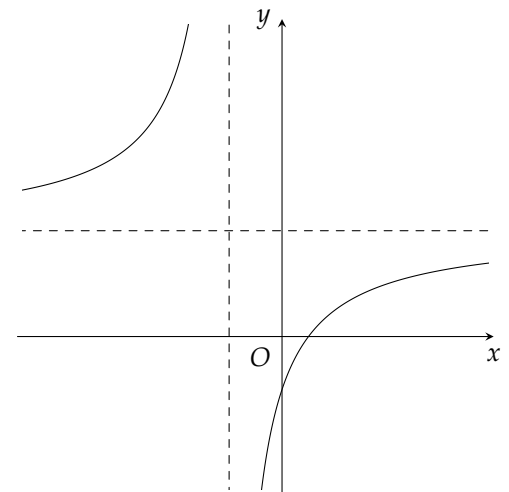
Câu 9.10. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

A. $y = \frac{x+1}{x-1}$.

B. $y = -x^4 - x^2 + 1$.

C. $y = \frac{2x-1}{x+1}$.

D. $y = x^3 - 3x^2 - 4$.



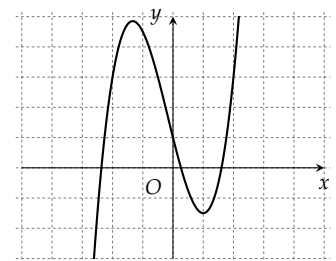
Câu 9.11. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$.

B. $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$.

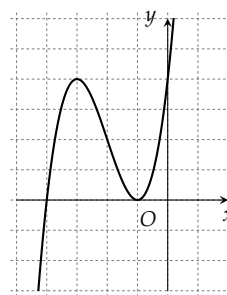
C. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.

D. $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$.



Câu 9.12. Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 4$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ là hàm số nào trong bốn hàm số sau:

- A. $y = x^3 + 3x^2 + 2$. B. $y = x^3 - 3x^2 + 2$.
 C. $y = x^3 + 6x^2 + 9x + 4$. D. $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 4$.



CÂU 10. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(a^2)$ bằng

- A. $2 + \log_2 a$. B. $\frac{1}{2} + \log_2 a$. C. $2 \log_2 a$. D. $\frac{1}{2} \log_2 a$.

Câu 10.1. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(a^4)$ bằng

- A. $4 + \log_3 a$. B. $\frac{1}{4} + \log_3 a$. C. $4 \log_3 a$. D. $\frac{1}{4} \log_3 a$.

Câu 10.2. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(a^2)$ bằng

- A. $2 + \log_2 a$. B. $\frac{1}{2} + \log_2 a$. C. $2 \log_2 a$. D. $\frac{1}{2} \log_2 a$.

Câu 10.3. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2\left(\frac{a^2}{4}\right)$ bằng

- A. $2(\log_2 a + 1)$. B. $2(1 - \log_2 a)$. C. $2(\log_2 a - 1)$. D. $2 \log_2 a - 1$.

Câu 10.4. Với a và b là hai số thực dương và $a \neq 1$, thì $\log_{a^2} b^6 - \log_a b^2$ bằng

- A. $\log_a b$. B. $\log_b a$. C. 1. D. 0.

Câu 10.5. Với a và b là hai số thực dương và $a \neq 1$, thì $\log_{a^2}(ab)$ bằng

- A. $\frac{1}{2} \log_a b$. B. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$. C. $2 + 2 \log_a b$. D. $\log_{a^2} a \cdot \log_{a^2} b$.

Câu 10.6. Với a và b là hai số thực dương và $a \neq 1$, thì $\log_{\sqrt{a}}(a\sqrt{b})$ bằng

- A. $\frac{1}{2} + \log_a b$. B. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$. C. $2 + \log_a b$. D. $2 + 2 \log_a b$.

Câu 10.7. Với a là số thực dương khác 1, thì $\sqrt{a^2 \cdot \sqrt[3]{a^4}}$ bằng

- A. $a^{\frac{5}{3}}$. B. $a^{\frac{7}{3}}$. C. $a^{\frac{7}{4}}$. D. $a^{\frac{11}{6}}$.

Câu 10.8. Với a là số thực dương khác 1, thì $\frac{(a^3)^4}{a^2 \cdot a^{\frac{1}{2}}}$ bằng

- A. a^9 . B. $a^{\frac{17}{2}}$. C. $a^{\frac{23}{2}}$. D. $a^{\frac{7}{2}}$.

Câu 10.9. Cho $a, b > 0$ thỏa mãn $a^2 = b$, $a \neq 1$ thì $\log_{\sqrt[3]{a}} b^3$ bằng

- A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. 18. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 10.10. Giả sử $\log_a x = -1$ và $\log_a y = 4$ thì $\log_a(x^2 y^3)$ bằng

- A. 3. B. 10. C. -14. D. 65.

Câu 10.11. Với a là số thực dương tùy ý, $\log(100a^3)$ bằng

- A. $6 \log a$. B. $3 + 3 \log a$. C. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \log a$. D. $2 + 3 \log a$.

Câu 10.12. Cho các số thực $a, b \neq 0$ thỏa mãn $3^a = 4^b$. Giá trị của $\frac{a}{b}$ bằng

- A. $\log_4 3$. B. $\ln 12$. C. $\ln 0,75$. D. $\log_3 4$.

Câu 10.13. Cho $\log 3 = a$. Giá trị của $\frac{1}{\log_{81} 1000}$ bằng?

- A. $\frac{3a}{4}$. B. $\frac{4a}{3}$. C. $\frac{1}{12a}$. D. $12a$.

CÂU 11. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + 6x$ là

- A. $\sin x + 3x^2 + C$. B. $-\sin x + 3x^2 + C$. C. $\sin x + 6x^2 + C$. D. $-\sin x + C$.

Câu 11.1. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \sin x$ là

- A. $x^2 + \cos x + C$. B. $x^2 - \cos x + C$. C. $2x^2 + \cos x + C$. D. $2x^2 - \cos x + C$.

Câu 11.2. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + x$ là

- A. $e^x + x^2 + C$. B. $e^x + 1 + C$. C. $e^x + \frac{1}{2}x^2 + C$. D. $\frac{e^x}{x+1} + \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 11.3. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + 2^x$ là

- A. $1 + \frac{2^x}{\ln 2} + C$. B. $\frac{x^2}{2} + \frac{2^x}{\ln 2} + C$. C. $\frac{x^2}{2} + 2^x \ln 2 + C$. D. $\frac{x^2}{2} + 2^x + C$.

Câu 11.4. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$ là

- A. $\sin x - \cos x + C$. B. $\sin x + \cos x + C$. C. $-\cos x - \sin x + C$. D. $\sin 2x + C$.

Câu 11.5. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x+2}$ thỏa mãn $F(3) = 1$. Tính $F(0)$.

- A. $F(0) = \ln 2 - \ln 5 - 1$. B. $F(0) = \ln 2 + \ln 5 - 1$.
C. $F(0) = \ln 2 - \ln 5 + 1$. D. $F(0) = \ln 2 + \ln 5 + 1$.

Câu 11.6. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$. Tìm $F(x)$.

- A. $e^x + x^2 + \frac{5}{2}$. B. $2e^x + x^2 - \frac{1}{2}$. C. $e^x + x^2 + \frac{1}{2}$. D. $e^x + x^2 + \frac{3}{2}$.

Câu 11.7. Một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin x + \frac{1}{\cos^2 x}$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ là

- A. $-\cos x + \tan x + C$. B. $\cos x + \tan x - \sqrt{2} + 1$.
C. $\cos x + \tan x + \sqrt{2} - 1$. D. $-\cos x + \tan x + \sqrt{2} - 1$.

Câu 11.8. Cho hàm số $f(x) = 2x + \sin x + 2 \cos x$. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 1$.

- A. $x^2 + \cos x + 2 \sin x - 2$. B. $2 + \cos x + 2 \sin x$.
C. $x^2 - \cos x + 2 \sin x$. D. $x^2 - \cos x + 2 \sin x + 2$.

Câu 11.9. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 1 - 4 \sin 2x$ và $f(0) = 10$. Giá trị của $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ bằng

- A. $\frac{\pi}{4} + 10$. B. $\frac{\pi}{4} + 12$. C. $\frac{\pi}{4} + 6$. D. $\frac{\pi}{4} + 8$.

Câu 11.10. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x - e^x$ là

- A. $2 - e^x + C$. B. $x^2 + e^{-x} + C$. C. $x^2 - e^x + C$. D. $x^2 - e^{-x} + C$.

Câu 11.11. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x + \sin 8x$ là

- A. $\frac{3^x}{\ln 3} - \cos 8x + C$. B. $\frac{3^x}{\ln 3} - \frac{1}{8} \cos 8x + C$.
C. $\frac{3^x}{\ln 3} + \frac{1}{8} \cos 8x + C$. D. $3^x \ln 3 - \frac{1}{8} \cos 8x + C$.

Câu 11.12. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \cos 2x$ là

- A. $x^2 + \sin 2x + C$. B. $x^2 + \frac{1}{2} \sin 2x + C$. C. $x^2 - \frac{1}{2} \sin 2x + C$. D. $x^2 + 2 \sin 2x + C$.

Câu 11.13. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + \sin 3x$ là

- A. $3x^2 + 3 \cos 3x + C$. B. $\frac{x^4}{4} + \frac{1}{3} \cos 3x + C$. C. $x^4 - \cos 3x + C$. D. $\frac{x^4}{4} - \frac{1}{3} \cos 3x + C$.

CÂU 12. Môđun của số phức $1 + 2i$ bằng

- A. 5. B. $\sqrt{3}$. C. $\sqrt{5}$. D. 3.

Câu 12.1. Môđun của số phức $4 - 3i$ bằng

- A. 25. B. $\sqrt{7}$. C. 7. D. 5.

Câu 12.2. Cho số phức z được biểu diễn bởi điểm $M(-1;3)$ trên mặt phẳng tọa độ. Môđun của số phức z bằng

- A. 10. B. $2\sqrt{2}$. C. $\sqrt{10}$. D. 8.

Câu 12.3. Môđun của số phức $1 + 2i$ bằng

- A. 5. B. $\sqrt{3}$. C. $\sqrt{5}$. D. 3.

Câu 12.4. Môđun của số phức $2 + i$ bằng

- A. 3. B. 5. C. 2. D. $\sqrt{5}$.

Câu 12.5. Tính môđun của số phức z thỏa mãn $z(2 - i) + 13i = 1$

- A. $|z| = \sqrt{34}$. B. $|z| = 34$. C. $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$. D. $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$.

Câu 12.6. Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Môđun của số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A. $\sqrt{13}$. B. $\sqrt{5}$. C. 1. D. 5.

Câu 12.7. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = i(3i + 1)$

- A. $\bar{z} = 3 - i$. B. $\bar{z} = -3 + i$. C. $\bar{z} = 3 + i$. D. $\bar{z} = -3 - i$.

Câu 12.8. Cho các số phức $z_1 = 2 - 3i$ và $z_2 = 1 + 4i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $z_1 z_2$

- A. $-14 - 5i$. B. $-10 - 5i$. C. $-10 + 5i$. D. $14 - 5i$.

Câu 12.9. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 3i$ và $z_2 = -2 - 5i$. Tìm phần ảo b của số phức $z = z_1 - z_2$.

- A. $b = -2$. B. $b = 2$. C. $b = 3$. D. $b = -3$.

Câu 12.10. Cho số phức $z = 3 + 2i$. Tìm phần thực của số phức z^2 .

- A. 9. B. 12. C. 5. D. 13.

Câu 12.11. Cho số phức $z = 2 - i$. Trên mặt phẳng tọa độ, tìm điểm biểu diễn của số phức $w = iz$

- A. $M(-1;2)$. B. $N(2;-1)$. C. $P(2;1)$. D. $Q(1;2)$.

Câu 12.12. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Môđun của số phức \bar{z} bằng

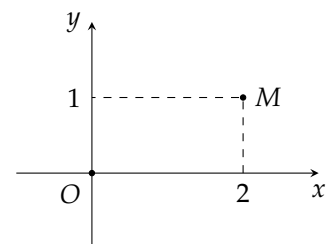
- A. 1. B. -1. C. 13. D. $\sqrt{13}$.

Câu 12.13. Nếu điểm $M(x;y)$ là điểm biểu diễn hình học của số phức z trong mặt phẳng tọa độ Oxy thỏa mãn $OM = 4$ thì

- A. $|z| = \frac{1}{4}$. B. $|z| = 4$. C. $|z| = 16$. D. $|z| = 2$.

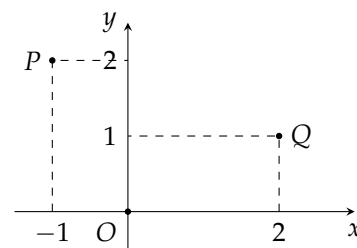
Câu 12.14. Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn cho số phức z . Số phức z là

- A. $2 - i$. B. $1 + 2i$. C. $1 - 2i$. D. $2 + i$.



Câu 12.15. Trong hình vẽ bên, điểm P biểu diễn cho số phức z_1 , điểm Q biểu diễn cho số phức z_2 . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $z_1 = \bar{z}_2$. B. $|z_1| = |z_2| = 5$.
C. $|z_1| = |z_2| = \sqrt{5}$. D. $z_1 = z_2$.

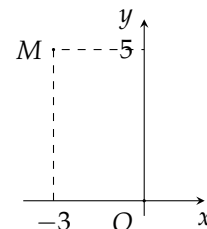


Câu 12.16. Số phức liên hợp của số phức $z = 5 + 6i$ là

- A. $\bar{z} = -5 + 6i$. B. $\bar{z} = -5 - 6i$. C. $\bar{z} = 6 - 5i$. D. $\bar{z} = 5 - 6i$.

Câu 12.17. Điểm M trong hình vẽ biểu diễn cho số phức z . Số phức \bar{z} là

- A. $\bar{z} = 3 + 5i$. B. $\bar{z} = -3 + 5i$. C. $\bar{z} = 3 - 5i$. D. $\bar{z} = -3 - 5i$.



CÂU 13. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(2; -2; 1)$ trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

- A. $(2; 0; 1)$. B. $(2; -2; 0)$. C. $(0; -2; 1)$. D. $(0; 0; 1)$.

Câu 13.1. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; -2; 1)$ trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

- A. $(2; 0; 1)$. B. $(2; -2; 0)$. C. $(0; -2; 1)$. D. $(0; 0; 1)$.

Câu 13.2. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(2; -2; 1)$ trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

- A. $(2; 0; 1)$. B. $(2; -2; 0)$. C. $(0; -2; 1)$. D. $(0; 0; 1)$.

Câu 13.3. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu của điểm $A(3; -1; 1)$ trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

- A. $M(3; 0; 3)$. B. $N(0; -1; 1)$. C. $P(0; -1; 0)$. D. $Q(0; 0; 1)$.

Câu 13.4. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu của điểm $A(3; -1; 1)$ trên mặt phẳng (Oxz) là điểm $A'(x; y; z)$. Khi đó $x - y - z =$ bằng

- A. -4 . B. 2 . C. 4 . D. 3 .

Câu 13.5. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ H là hình chiếu của điểm $M(4; 5; 6)$ trên trục Oz

- A. $H(0; 5; 6)$. B. $H(4; 5; 0)$. C. $H(4; 0; 0)$. D. $H(0; 0; 6)$.

Câu 13.6. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ H là hình chiếu của điểm $M(1; -1; 2)$ trên trục Oy

- A. $H(0; -1; 0)$. B. $H(1; 0; 0)$. C. $H(0; 0; 2)$. D. $H(0; 1; 0)$.

Câu 13.7. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ H là hình chiếu của điểm $M(1; 2; -4)$ trên trục Oz

- A. $H(0; -2; 0)$. B. $H(1; 0; 0)$. C. $H(0; 0; -4)$. D. $H(1; 2; -4)$.

Câu 13.8. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ M' là điểm đối xứng của điểm $M(3; 2; 1)$ trên trục Ox

- A. $M'(3; -2; -1)$. B. $M'(-3; 2; 1)$. C. $M'(-3; -2; -1)$. D. $M'(3; -2; 1)$.

Câu 13.9. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ M' là điểm đối xứng của điểm $M(1;2;5)$ qua mặt phẳng (Oxy) .

- A. $M'(-1;-2;5)$. B. $M'(1;2;0)$. C. $M'(1;-2;5)$. D. $M'(1;2;-5)$.

Câu 13.10. Tính khoảng cách d từ điểm $M(1;-2;-3)$ đến mặt phẳng (Oxz) .

- A. $d = 1$. B. $d = 2$. C. $d = 3$. D. $d = 4$.

Câu 13.11. Trong không gian $Oxyz$, điểm đối xứng của điểm $M(2;-2;1)$ qua mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

- A. $(2;0;1)$. B. $(-2;-2;1)$. C. $(0;-2;1)$. D. $(0;0;1)$.

Câu 13.12. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(2;-2;1)$ trên trục Ox có tọa độ là

- A. $(2;0;1)$. B. $(2;0;0)$. C. $(0;-2;1)$. D. $(0;0;1)$.

Câu 13.13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-3;1;2)$. Tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua trục Oy là

- A. $(-3;-1;2)$. B. $(3;1;-2)$. C. $(3;-1;-2)$. D. $(3;-1;2)$.

Câu 13.14. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;6)$, $B(5;-4;2)$, đường thẳng AB cắt mặt phẳng (Oxz) tại điểm M và $\overrightarrow{MA} = k \cdot \overrightarrow{MB}$. Tính k .

- A. $k = -\frac{1}{2}$. B. $k = \frac{1}{2}$. C. $k = 2$. D. $k = -2$.

CÂU 14. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$. Tâm của (S) có tọa độ là

- A. $(-1;-2;-3)$. B. $(1;2;3)$. C. $(-1;2;-3)$. D. $(1;-2;3)$.

Câu 14.1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 5$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là

- A. $(-1;-2;-3)$. B. $(1;2;3)$. C. $(-1;2;-3)$. D. $(1;2;-3)$.

Câu 14.2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 2z - 3 = 0$ có tâm và bán kính là

- A. $I(2;-1;1), r = 9$. B. $I(-2;1;-1), r = 3$. C. $I(-2;-1;1), r = 3$. D. $I(-2;1;-1), r = 9$.

Câu 14.3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x+1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 4$. Tìm tâm I và bán kính r của mặt cầu (S) .

- A. $I(1;0;-3), r = 4$. B. $I(-1;0;3), r = 2$. C. $I(-1;0;3), r = 4$. D. $I(1;0;-3), r = 2$.

Câu 14.4. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu?

- A. $x^2 + y^2 + z^2 - x + 1 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 9 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 + 9 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2 = 0$.

Câu 14.5. Trong không gian $Oxyz$, tìm điều kiện của tham số m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2mx + 4y + 2mz + m^2 + 5m = 0$ là phương trình mặt cầu.

- A. $m < 4$. B. $\begin{cases} m \leq 1 \\ m \geq 4 \end{cases}$. C. $m > 1$. D. $\begin{cases} m < 1 \\ m > 4 \end{cases}$.

Câu 14.6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 4z - m = 0$ (m là tham số). Biết mặt cầu có bán kính bằng 5. Tìm m .

- A. $m = 25$. B. $m = 11$. C. $m = 16$. D. $m = -16$.

CÂU 15. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x + 2y - 4z + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (α) ?

- A. $\vec{n}_2 = (3; 2; 4)$. B. $\vec{n}_3 = (2; -4; 1)$. C. $\vec{n}_1 = (3; -4; 1)$. D. $\vec{n}_4 = (3; 2; -4)$.

Câu 15.1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): z - 2x + 3 = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của (P) là

- A. $\vec{u} = (0; 1; -2)$. B. $\vec{v} = (1; -2; 3)$. C. $\vec{n} = (2; 0; -1)$. D. $\vec{w} = (1; -2; 0)$.

Câu 15.2. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sao đây nhận $\vec{n} = (1; 2; 3)$ làm véc-tơ pháp tuyến.

- A. $x - 2y + 3z + 1 = 0$. B. $2x + 4y + 6z + 1 = 0$.
C. $2x - 4z + 6 = 0$. D. $x + 2y - 3z - 1 = 0$.

Câu 15.3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x + 2y - 4z + 1 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (α) ?

- A. $\vec{n}_2 = (3; 2; 4)$. B. $\vec{n}_3 = (2; -4; 1)$. C. $\vec{n}_1 = (3; -4; 1)$. D. $\vec{n}_4 = (3; 2; -4)$.

Câu 15.4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$. B. $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$. C. $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$. D. $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$.

Câu 15.5. Trong không gian $Oxyz$, véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ? Biết $\vec{u} = (1; -2; 0)$, $\vec{v} = (0; 2; -1)$ là cặp véc-tơ chỉ phương của (P) .

- A. $\vec{n} = (1; 2; 0)$. B. $\vec{n} = (2; 1; 2)$. C. $\vec{n} = (0; 1; 2)$. D. $\vec{n} = (2; -1; 2)$.

Câu 15.6. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z}{-1}$.

- A. $\vec{n}_1 = (2; 1; -1)$. B. $\vec{n}_2 = (1; -3; 0)$. C. $\vec{n}_3 = (2; -1; 1)$. D. $\vec{n}_4 = (-1; 3; 0)$.

Câu 15.7. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$ là

- A. $\vec{u} = (-1; 2; 1)$. B. $\vec{u} = (2; 1; 0)$. C. $\vec{u} = (-1; 2; 0)$. D. $\vec{u} = (2; 1; 1)$.

Câu 15.8. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = 2 \\ z = 1 - 2t \end{cases}$ là

- A. $\vec{u} = (1; 0; -2)$. B. $\vec{u} = (1; 2; 0)$. C. $\vec{u} = (-1; 2; 0)$. D. $\vec{u} = (1; 2; -2)$.

Câu 15.9. Trong không gian $Oxyz$, gọi M_1, M_2 lần lượt là hình chiếu vuông góc của $M(2; 5; 4)$ lên trục Ox và mặt phẳng Oyz . Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng M_1M_2 ?

- A. $\vec{u}_3 = (2; 0; 4)$. B. $\vec{u}_2 = (-2; 5; 4)$. C. $\vec{u}_4 = (0; -3; 4)$. D. $\vec{u}_1 = (-2; 0; 4)$.

Câu 15.10. Trong không gian $Oxyz$, Cho đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(P): x + y - 1 = 0$ và mặt phẳng $(Q): x - 2y + z - 3 = 0$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

- A. $\vec{u} = (1; 1; 0)$. B. $\vec{u} = (1; -2; 1)$. C. $\vec{u} = (1; 1; -3)$. D. $\vec{u} = (1; -1; -3)$.

Câu 15.11. Trong không gian $Oxyz$, gọi M_1, M_2 lần lượt là hình chiếu vuông góc của $M(1; 2; 3)$ lên các trục Ox, Oy . Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng M_1M_2 ?

- A. $\vec{u}_2 = (1; 2; 0)$. B. $\vec{u}_3 = (1; 0; 0)$. C. $\vec{u}_4 = (-1; 2; 0)$. D. $\vec{u}_1 = (0; 2; 0)$.

Câu 15.12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; -3; 2)$ và chứa trục Oz . Gọi $\vec{n} = (a; b; c)$ là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) . Tính $M = \frac{b+c}{a}$.

- A. $M = -\frac{1}{3}$. B. $M = 3$. C. $M = \frac{1}{3}$. D. $M = -3$.

Câu 15.13. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; 2; 0)$ và chứa đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{1}$ và có một véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (1; a; b)$. Tính $a + b$.

- A. $a + b = 2$. B. $a + b = 0$. C. $a + b = -3$. D. $a + b = 3$.

Câu 15.14. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 4; 1)$, $B(-1; 1; 3)$ và mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z - 5 = 0$. Một mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) có dạng $ax + by + cz - 11 = 0$. Tính $a + b + c$.

- A. $a + b + c = 10$. B. $a + b + c = 3$. C. $a + b + c = 5$. D. $a + b + c = 7$.

CÂU 16. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-1}{3}$?

- A. $P(-1; 2; 1)$. B. $Q(1; -2; -1)$. C. $N(-1; 3; 2)$. D. $M(1; 2; 1)$.

Câu 16.1. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{-1}$ không đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $A(-1; 2; 0)$. B. $B(-1; -3; 1)$. C. $C(3; -1; -1)$. D. $D(1; -2; 0)$.

Câu 16.2. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $K(1; -1; 1)$. B. $H(1; 2; 0)$. C. $E(1; 1; 2)$. D. $F(0; 1; 2)$.

Câu 16.3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 3 = 0$ và mặt phẳng $(Q): x + y + z - 3 = 0$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (P) và (Q) là đường thẳng đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $P(1; 1; 1)$. B. $M(2; -1; 0)$. C. $N(0; -3; 0)$. D. $Q(-1; 2; -3)$.

Câu 16.4. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-1}{3}$?

- A. $P(-1; 2; 1)$. B. $Q(1; -2; -1)$. C. $N(-1; 3; 2)$. D. $M(1; 2; 1)$.

Câu 16.5. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{3}$?

- A. $Q(1; 0; 2)$. B. $N(1; -2; 0)$. C. $P(1; -1; -3)$. D. $M(-1; 2; 0)$.

Câu 16.6. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$ đi qua điểm nào trong các điểm sau đây?

- A. $M(-1; 2; 3)$. B. $N(3; 2; 1)$. C. $P(1; 2; 3)$. D. $Q(0; 0; 0)$.

Câu 16.7. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{3}$ đi qua điểm $M(2; m; n)$. Giá trị của $m + n$ bằng

- A. -1 . B. 7 . C. 3 . D. 1 .

Câu 16.8. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + z = 5$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

- A. $Q(2; -1; 5)$. B. $N(0; 0; -5)$. C. $P(-5; 0; 0)$. D. $M(1; 1; 6)$.

Câu 16.9. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(m; 1; 6)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 5 = 0$. Điểm M thuộc (P) khi m bằng

- A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $m = 3$. D. $m = 2$.

Câu 16.10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 25$ và điểm $M(1; 1; 1)$. Tìm khẳng định đúng?

- A. M nằm bên ngoài (S) . B. M nằm bên trong (S) .
C. M thuộc mặt cầu (S) . D. Đường kính bằng 5.

Câu 16.11. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 6$ và điểm $M(2; 2; 4)$. Tìm khẳng định đúng?

- A. Điểm M nằm bên ngoài (S) . B. Điểm M nằm bên trong (S) .
C. Điểm M thuộc mặt cầu (S) . D. Đường kính bằng 6.

Câu 16.12. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 0; 2)$, mặt cầu $(S): (x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 4)^2 = 3$. Gọi d_1 là khoảng cách ngắn nhất từ A đến một điểm thuộc (S) và d_2 là khoảng cách dài nhất từ điểm A đến một điểm thuộc (S) . Giá trị của $d_1 + d_2$ bằng

- A. $4\sqrt{3}$. B. $2\sqrt{3}$. C. $6\sqrt{3}$. D. $8\sqrt{3}$.

Câu 16.13. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -2 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và điểm $M(1; 2; m)$.

Tìm tất cả các giá trị của m để điểm M thuộc đường thẳng d .

- A. $m = 2$. B. $m = 1$. C. $m = -2$. D. $m = 0$.

CÂU 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .

Câu 17.1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là $\tan \alpha$. Khi đó $\tan \alpha$ bằng

- A. $\sqrt{2}$. B. $\frac{2}{\sqrt{3}}$. C. 2. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 17.2. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng a . Độ dài cạnh bên của hình chóp bằng bao nhiêu để góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° ?

- A. $\frac{2a}{\sqrt{3}}$. B. $\frac{a}{6}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{2a}{3}$.

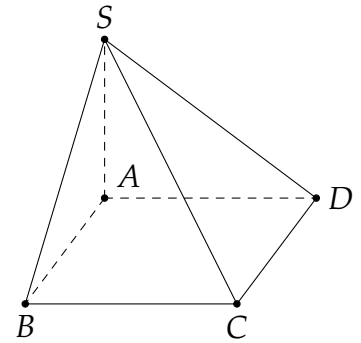
Câu 17.3. Cho tứ diện $ABCD$ có tam giác BCD đều cạnh a , AB vuông góc với mặt phẳng (BCD) , $AB = 2a$. M là trung điểm đoạn AD . Gọi φ là góc giữa CM và mặt phẳng (BCD) . Khi đó

- A. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\tan \varphi = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. C. $\tan \varphi = \frac{3\sqrt{2}}{2}$. D. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

Câu 17.4. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng $(BDD'B')$.

- A. 60° . B. 90° . C. 45° . D. 30° .

Câu 17.5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$ (minh họa như hình bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .

Câu 17.6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Cho $SA = a\sqrt{2}$. Tính góc giữa cạnh SC với mặt đáy.

- A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 30° .

Câu 17.7. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC . Biết tam giác SBC là tam giác đều. Tính số đo của góc giữa SA và (ABC) .

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 17.8. Cho hình chóp $S.ABC$, tam giác ABC vuông tại B , SA vuông góc với (ABC) , $SA = a\sqrt{3}$, $AB = a$. Góc giữa SB và mặt phẳng (ABC) bằng

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

Câu 17.9. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều tâm O cạnh a . Hình chiếu của C' trên (ABC) trùng với tâm của đáy. Biết $OC' = a\sqrt{2}$. Góc tạo bởi cạnh bên và mặt đáy của lăng trụ bằng

- A. 60° . B. $\arctan 3$. C. 30° . D. $\arctan \sqrt{6}$.

Câu 17.10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{5}$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Gọi α là góc giữa SO và mặt phẳng $(ABCD)$. Tính $\tan \alpha$.

- A. $\sqrt{10}$. B. $\frac{\sqrt{10}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 17.11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA = a$. Tính góc giữa cạnh SB và mặt phẳng $(ABCD)$.

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 17.12. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Các cạnh bên của hình chóp $S.ABC$ tạo với mặt đáy các góc bằng nhau và bằng α . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{6}$. B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{12}$. C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{12}$. D. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{6}$.

Câu 17.13. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = BC = a$ và $SA \perp (ABC)$. Góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Tính SA .

- A. $SA = 2a$. B. $SA = a\sqrt{3}$. C. $SA = a\sqrt{2}$. D. $SA = a$.

CÂU 18. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 18.1. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	x_1	x_2	x_3	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	0	$+$	$-$	0	$+$

Khi đó số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 18.2. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 18.3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} với bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-3	1	2	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 18.4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} với bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-2	1	5	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

Hỏi mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số có 2 điểm cực trị. B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = -2$.
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$. D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -5$.

Câu 18.5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	$+$	0	$-$
y			2		3		2

(Note: In the original image, arrows indicate the function values at the critical points: $y \rightarrow 2$ at $x = -1$ and $y \rightarrow 3$ at $x = 1$.)

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. Có một điểm. B. Có hai điểm. C. Có ba điểm. D. Có bốn điểm.

Câu 18.6. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng** ?

- A. Hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ có một điểm cực trị.
 B. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ có ba điểm cực trị.
 C. Hàm số $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ có ba điểm cực trị.
 D. Hàm số $y = x^3 + 3x - 4$ có hai điểm cực trị.

Câu 18.7. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2(x-1)(x+2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. $x = 2$. B. $x = 0$. C. $x = 1$. D. $x = -3$.

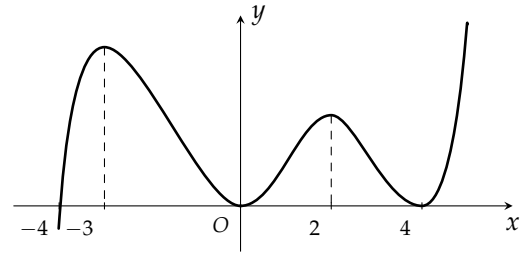
Câu 18.8. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (e^x - 1)(x^2 - x - 2), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 18.9.

Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ của nó trên khoảng K như hình vẽ. Khi đó trên K , hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

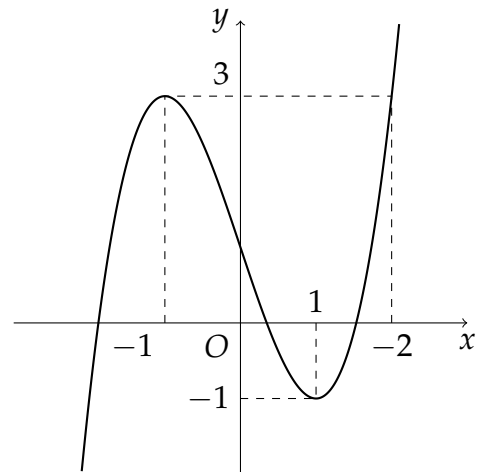
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.



Câu 18.10.

Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hàm số $y = f(x) - 3x + 2020$ có bao nhiêu điểm cực trị

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.



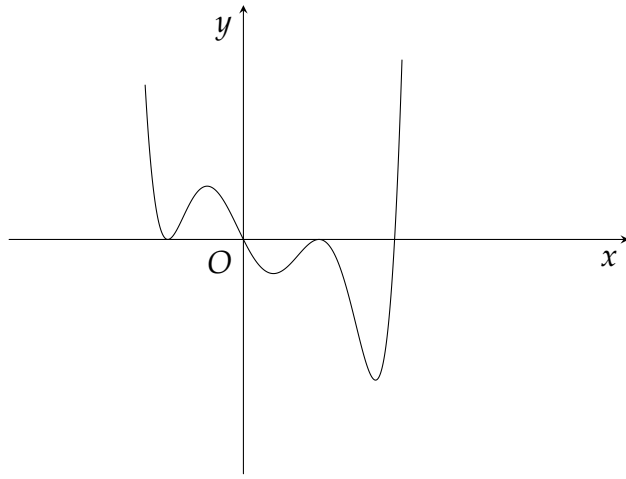
Câu 18.11. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - \sqrt{2})x^2(x+2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 18.12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x^2-2)(x^4-4)$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

- A. 4. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 18.13. Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số $f'(x)$



Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

- A. 4. B. 3. C. 5. D. 2.

Câu 18.14. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{5-x}$ trên $[1;5]$.

- A. $\max_{x \in [1;5]} f(x) = 3\sqrt{2}$. B. $\max_{x \in [1;5]} f(x) = \sqrt{2}$. C. $\max_{x \in [1;5]} f(x) = 2\sqrt{2}$. D. $\max_{x \in [1;5]} f(x) = 2$.

Câu 18.15. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 12x^2 + 1$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng

- A. 1. B. 37. C. 33. D. 12.

CÂU 19. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 12x^2 + 1$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng

- A. 1. B. 37. C. 33. D. 12.

Câu 19.1. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x - 1$ trên đoạn $[0;2]$ bằng

- A. $-\frac{1}{3}$. B. $\frac{7}{3}$. C. 0. D. -1.

Câu 19.2. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0;2]$ bằng

- A. $-\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. -5. D. 5.

Câu 19.3. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{-x^2 + 2x}$ bằng

- A. 1. B. 0. C. $\sqrt{3}$. D. 2.

Câu 19.4. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \cos^3 x + 2\sin^2 x + \cos x$ bằng

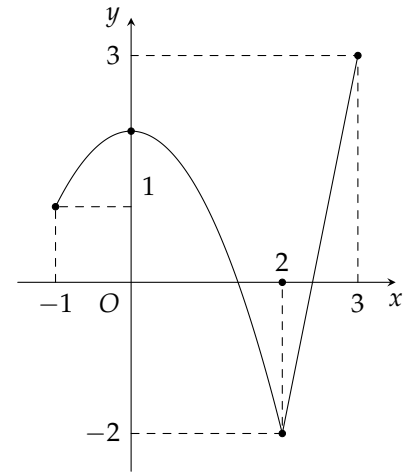
- A. $\frac{58}{27}$. B. 3. C. 2. D. -2.

Câu 19.5. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x-m^2}{x+1}$ trên đoạn $[0;1]$ bằng

- A. $\frac{1+m^2}{2}$. B. $-m^2$. C. $\frac{1-m^2}{2}$. D. $\frac{m^2-1}{2}$.

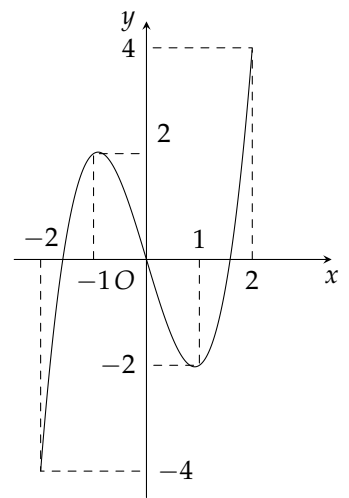
Câu 19.6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1;3]$. Giá trị $M - m$ bằng

- A. 0. B. 1. C. 4. D. 5.



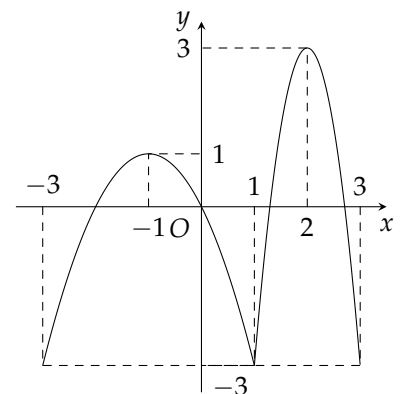
Câu 19.7. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 2]$. Giá trị $M - m$ bằng

- A. 0. B. 8. C. 4. D. 2.



Câu 19.8. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(f(x))$ trên đoạn $[-1; 0]$. Giá trị $M - m$ bằng

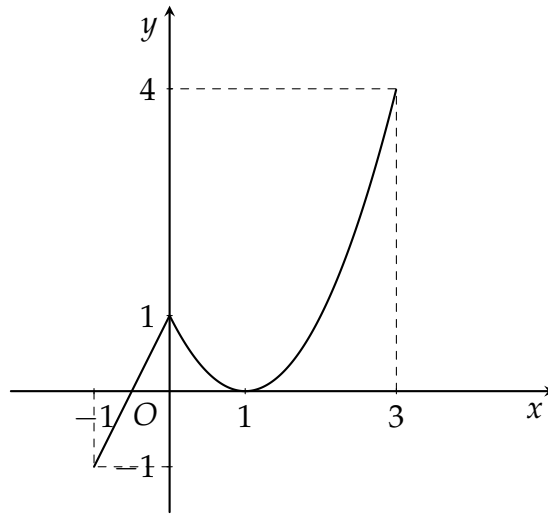
- A. 1. B. 3. C. 4. D. 6.



Câu 19.9. Gọi M, N lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = |x - 3|\sqrt{x + 1}$ trên $[0; 4]$. Khi đó $M + 2N$ bằng

- A. $\frac{16\sqrt{3}}{9}$. B. $\frac{256}{27}$. C. 3. D. $\sqrt{5}$.

Câu 19.10. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[-1; 3]$. Tính $M - m$.



- A. 2. B. 5. C. 3. D. 4.

CÂU 20. Xét tất cả các số thực dương a và b thỏa mãn $\log_2 a = \log_8 (ab)$. Mệnh đề nào **đúng** ?

- A. $a = b^2$. B. $a^3 = b$. C. $a = b$. D. $a^2 = b$.

Câu 20.1. Xét tất cả các số thực dương a và b thỏa mãn $\log_2 a^2 = \log_4 (ab^2)$. Mệnh đề nào **đúng** ?

- A. $2a = b$. B. $a^2 = b^3$. C. $a^3 = b^2$. D. $a = b$.

Câu 20.2. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^3 b^2 = 32$. Giá trị của $3 \log_2 a + 2 \log_2 b$ bằng

- A. 5. B. 2. C. 32. D. 4.

Câu 20.3. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $\log_4 a + \log_2 b = -\frac{1}{2}$. Giá trị của $a^2 b^4$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{4}$. C. 2. D. -4.

Câu 20.4. Cho $\log_2 (a + 1) = 3$. Giá trị của biểu thức $3^{\log_4 (a-3)}$ bằng

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 20.5. Cho a và b là các số thực dương thỏa mãn $\frac{\log_3 5 \cdot \log_5 a}{1 + \log_3 2} - \log_6 b = 2$. Tìm khẳng định **đúng**.

- A. $a = b \log_6 2$. B. $a = b \log_6 3$. C. $a = 36b$. D. $2a + 3b = 0$.

Câu 20.6. Cho $a > 0; a \neq 1$ và $x, y \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $\log_a 3 = x, \log_a 2 = y$. Khi đó $(x + y) \log_6 a$ bằng

- A. $(x + y)^2$. B. $2(x + y)$. C. $x + y$. D. 1.

Câu 20.7. Cho $a > 0; a \neq 1$ và $b > 0$ thỏa mãn $\log_a b = \frac{b}{4}$ và $\log_2 a = \frac{16}{b}$. Tổng $a + b$ bằng

- A. 16. B. 12. C. 10. D. 18.

Câu 20.8. Cho a và b lần lượt là số hạng thứ nhất và thứ năm của cấp số cộng có công sai $d \neq 0$. Giá trị của $\log_2 \left(\frac{b-a}{d} \right)$ bằng

- A. $\log_2 5$. B. 3. C. 2. D. $\log_2 3$.

Câu 20.9. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có bảng biến thiên như sau

x	-1	0	2	3	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	1	2	-2	3	

Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(3|\sin x| - 1)$.

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 20.10. Cho $a > 0, b > 0$ và $\ln \frac{a+b}{3} = \frac{2\ln a + \ln b}{3}$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A. $a^3 + b^3 = 8a^2b - ab^2$. B. $a^3 + b^3 = 3(8a^2b + ab^2)$.
C. $a^3 + b^3 = 3(a^2b - ab^2)$. D. $a^3 + b^3 = 3(8a^2b - ab^2)$.

Câu 20.11. Cho $\log_a \left(\frac{\sqrt[3]{a^7} \cdot a^{\frac{11}{3}}}{a^4 \cdot \sqrt[7]{a^{-5}}} \right) = \frac{m}{n}$ với $a > 0, m, n \in \mathbb{N}^*$ và phân số $\frac{m}{n}$ tối giản. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $m^2 - n^2 = 32$. B. $m^2 + n^2 = 543$. C. $m^2 - n^2 = -312$. D. $m^2 + n^2 = 409$.

Câu 20.12. Cho $a > 0, b > 0$ và $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = \frac{b}{4}, \log_2 a = \frac{16}{b}$. Tính tổng $a + b$.

- A. 12. B. 18. C. 16. D. 10.

Câu 20.13. Nếu $\log_8 a + \log_4 b^2 = 5$ và $\log_4 a^2 + \log_8 b = 7$ thì giá trị của $\frac{a}{b}$ là

- A. 2. B. 2^{18} . C. 8. D. 2^9 .

CÂU 21. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x-1} \geq 5^{x^2-x-9}$.

- A. $[-2; 4]$. B. $[-4; 2]$.
C. $(-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$. D. $(-\infty; -4] \cup [2; +\infty)$.

Câu 21.1. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-3x-2} \geq 4$.

- A. $(-\infty; 0] \cup [3; +\infty)$. B. $(-\infty; 0]$. C. $[3; +\infty)$. D. $[0; 3]$.

Câu 21.2. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2^2 x - 3 \log_2 x + 2 \geq 0$.

- A. $[4; +\infty)$. B. $[2; 4]$. C. $(0; 2] \cup [4; +\infty)$. D. $(0; 2]$.

Câu 21.3. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x-1} \geq 5^{x^2-x-9}$ là

- A. $[-2; 4]$. B. $[-4; 2]$.
C. $(-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$. D. $(-\infty; -4] \cup [2; +\infty)$.

Câu 21.4. Hỏi bất phương trình $2^{x^2-3x+4} \leq \left(\frac{1}{2}\right)^{2x-10}$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

- A. 2. B. 4. C. 6. D. 3.

Câu 21.5. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{9x^2-17x+11} \geq \left(\frac{1}{2}\right)^{7-5x}$ là

- A. $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$. B. $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$. C. $\left\{\frac{2}{3}\right\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{2}{3}\right\}$.

- Câu 21.6.** Tập nghiệm của bất phương trình $(\sqrt{5} + 2)^{x-1} \geq (\sqrt{5} - 2)^{x-1}$ là
 A. $(-\infty; 1]$. B. $[1; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(1; +\infty)$.
- Câu 21.7.** Bất phương trình $\log_{\frac{2}{3}}(2x^2 - x + 1) < 0$ có tập nghiệm là
 A. $(0; \frac{3}{2})$. B. $(-\infty; -1) \cup (\frac{3}{2}; +\infty)$.
 C. $(-1; \frac{3}{2})$. D. $(-\infty; 0) \cup (\frac{1}{2}; +\infty)$.
- Câu 21.8.** Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{6}}[\log_3(x - 2)] > 0$ là $(a; b)$. Giá trị của $b - a$ bằng
 A. 2. B. 4. C. 3. D. 5.
- Câu 21.9.** Tập nghiệm của bất phương trình $\ln x^2 < 2 \ln(4x + 4)$ là
 A. $(-\frac{4}{5}; +\infty)$. B. $(-1; +\infty) \setminus \{0\}$. C. $(-\frac{4}{5}; +\infty) \setminus \{0\}$. D. $(-\frac{4}{3}; +\infty) \setminus \{0\}$.
- Câu 21.10.** Biết $S = [a; b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 \leq 0$. Giá trị của $b - a$ bằng
 A. $\frac{8}{3}$. B. 1. C. $\frac{10}{3}$. D. 2.
- Câu 21.11.** Giải bất phương trình $\log_3^2 x - 2 \log_3(3x) - 1 < 0$ được tập nghiệm $S = (a; b)$, với a, b là hai số thực và $a < b$. Giá trị của biểu thức $3a + b$ bằng
 A. -3. B. 3. C. 11. D. 28.
- Câu 21.12.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{0,8}(15x + 4) > \log_{0,8}(13x + 8)$.
 A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.
- Câu 21.13.** Tổng tất cả các nghiệm nguyên không âm của bất phương trình $2^{x^2-x-1} \cdot 3^{x^2-x} \leq 18$ bằng
 A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.
- CÂU 22.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng
 A. 18π . B. 36π . C. 54π . D. 27π .
- Câu 22.1.** Cho hình nón đỉnh S , đáy là hình tròn tâm O , bán kính $R = 3$, góc ở đỉnh của hình nón là $\varphi = 120^\circ$. Cắt hình nón bởi một mặt phẳng qua đỉnh S tạo thành tam giác đều SAB , trong đó A, B thuộc đường tròn đáy. Diện tích của tam giác SAB bằng
 A. $6\sqrt{3}$. B. 6. C. $3\sqrt{3}$. D. 3.
- Câu 22.2.** Một hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông cạnh $2a$. Thể tích khối trụ tương ứng bằng
 A. $2\pi a^3$. B. πa^3 . C. $\frac{8\pi a^3}{3}$. D. $\frac{2\pi a^3}{3}$.
- Câu 22.3.** Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của khối trụ.
 A. $S_{tp} = \frac{27\pi a^2}{2}$. B. $S_{tp} = \frac{13\pi a^2}{6}$. C. $S_{tp} = a^2\pi\sqrt{3}$. D. $S_{tp} = \frac{a^2\pi\sqrt{3}}{2}$.

Câu 22.4. Hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi của thiết diện qua trục bằng $10a$. Tính thể tích V của khối trụ đã cho.

- A. $V = 4\pi a^3$. B. $V = 3\pi a^3$. C. $V = \pi a^3$. D. $V = 5\pi a^3$.

Câu 22.5. Thiết diện qua trục của một khối trụ là hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4a, AC = 5a$ (AB và CD thuộc hai đáy của khối trụ). Tính thể tích khối trụ đã cho.

- A. $16\pi a^3$. B. $8\pi a^3$. C. $12\pi a^3$. D. $4\pi a^3$.

Câu 22.6. Cắt hình trụ (T) bằng một mặt phẳng đi qua trục của nó ta được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng 9. Tính thể tích V của khối trụ (T).

- A. $V = \frac{27\pi}{2}$. B. $V = \frac{27\pi}{4}$. C. $V = \frac{81\pi}{4}$. D. $V = \frac{9\pi}{2}$.

Câu 22.7. Cho một hình trụ có bán kính $R = a$. Mặt phẳng (P) đi qua trục và cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích $6a^2$. Diện tích xung quanh của hình trụ và thể tích của khối trụ lần lượt là

- A. $6\pi a^2, 3\pi a^3$. B. $8\pi a^2, 3\pi a^3$. C. $6\pi a^2, 9\pi a^3$. D. $6\pi a^2, 6\pi a^3$.

Câu 22.8. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $2\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón là

- A. $\pi\sqrt{3}$. B. $3\pi\sqrt{3}$. C. 3π . D. $3\pi\sqrt{2}$.

Câu 22.9. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác đều cạnh có độ dài $2a$. Thể tích của khối nón là:

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{12}$.

Câu 22.10. Cho một hình trụ tròn xoay và hình vuông $ABCD$ cạnh a có hai đỉnh liên tiếp A, B nằm trên đường tròn đáy thứ nhất của hình trụ, hai đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy thứ hai của hình trụ. Mặt phẳng $ABCD$ tạo với đáy hình trụ góc 45° . Tính diện tích xung quanh hình trụ?

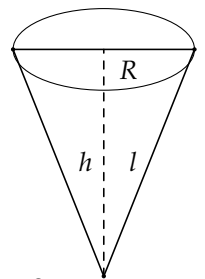
- A. $S_{xq} = \frac{2\pi a^2 \sqrt{3}}{5}$. B. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$. C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{4}$. D. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$.

Câu 22.11. Cắt hình nón đỉnh I bởi một mặt phẳng đi qua trục của hình nón ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$, BC là dây cung của đường tròn đáy hình nón sao cho mặt phẳng (IBC) tạo với mặt phẳng chứa đáy hình nón một góc 60° . Tính theo a diện tích S của tam giác IBC .

- A. $S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{3}$. B. $S = \frac{a^2}{3}$. C. $S = \frac{a^2 \sqrt{2}}{3}$. D. $S = \frac{2a^2}{3}$.

Câu 22.12.

Khi sản xuất cái phễu hình nón (không có nắp) bằng nhôm, các nhà thiết kế luôn đạt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm phễu ít nhất, tức là diện tích xung quanh của hình nón là nhỏ nhất. Hỏi nếu ta muốn sản xuất cái phễu có thể tích là 2 dm^3 thì diện tích xung quanh của cái phễu sẽ có giá trị nhỏ nhất gần với giá trị nào sau đây nhất?



- A. $6,85 \text{ dm}^2$. B. $6,75 \text{ dm}^2$. C. $6,65 \text{ dm}^2$. D. $6,25 \text{ dm}^2$.

CÂU 23. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	1	0	$+\infty$	

Số nghiệm của phương trình $3f(x) - 2 = 0$ là

- A. 2. B. 0. C. 3. D. 1.

Câu 23.1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'	+	+	0	-
y	$-\infty$	$+\infty$	3	$-\infty$

Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

- A. $m \in (1;3)$. B. $m \in (1;3]$. C. $m \in [1;3]$. D. $m \in [1;3)$.

Câu 23.2. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	1	0	$+\infty$	

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 2 = 0$ là

- A. 2. B. 0. C. 3. D. 1.

Câu 23.3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	-2	$+\infty$		
y'	-	0	+	0	-	0	+
y	$+\infty$	-2	1	-2	$+\infty$		

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 3 = 0$ là

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

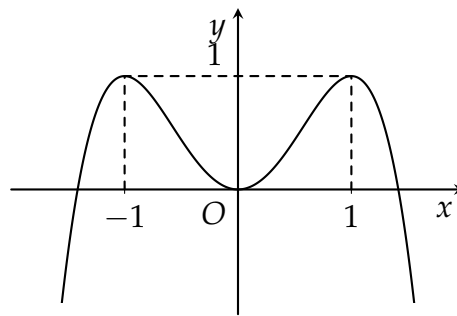
Câu 23.4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'	+		-	+
y	1	3	$\frac{1}{3}$	1

Số nghiệm thực của phương trình $2f^2(x) - 3f(x) + 1 = 0$ là

- A. 6. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 23.5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số như hình dưới

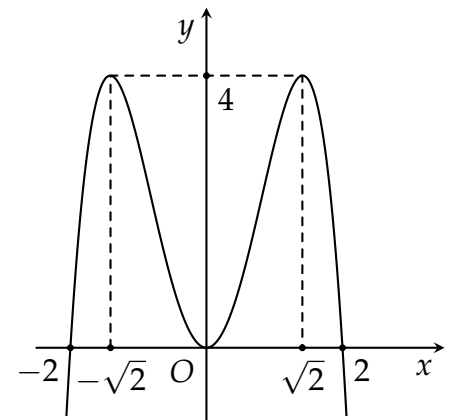


Số nghiệm thực của phương trình $4f(x) - 3 = 0$ là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 23.6. Cho hàm số $y = -x^4 + 4x^2$ có đồ thị hàm số như hình dưới. Tìm m để phương trình $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$ có đúng 2 nghiệm phân biệt?

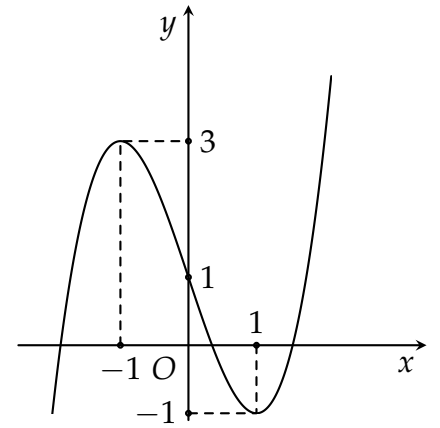
- A. $m < 0$ hoặc $m = 4$. B. $m < 0$.
C. $m < 2$ hoặc $m = 6$. D. $m < 2$.



Câu 23.7. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị hàm số như hình dưới. Tìm m để phương trình $x^3 - 3x - m = 0$ có đúng 3 nghiệm phân biệt?

- A. $-2 < m < 3$.
 C. $-2 \leq m < 3$.

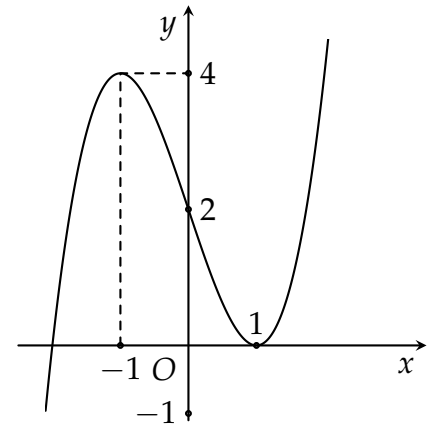
- B. $-2 < m < 2$.
 D. $-1 < m < 3$.



Câu 23.8. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hình vẽ bên dưới. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $f(x) + 1 = m$ có đúng 3 nghiệm phân biệt?

- A. $0 < m < 5$.
 C. $-1 < m < 4$.

- B. $1 < m < 5$.
 D. $0 < m < 4$.



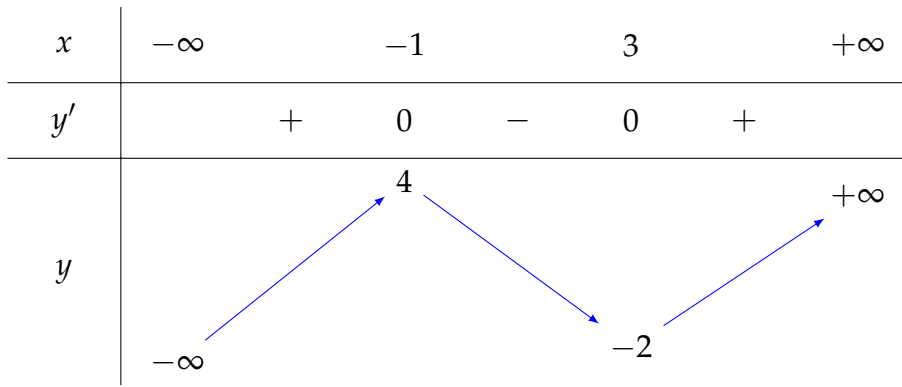
Câu 23.9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'		-	+	0	-
y	$+\infty$			2	
		-1			$-\infty$

Blue arrows indicate the function values: from $+\infty$ at $x = -\infty$ to -1 at $x = 0$; from $-\infty$ at $x = 0$ to 2 at $x = 1$; and from 2 at $x = 1$ to $-\infty$ at $x = +\infty$.

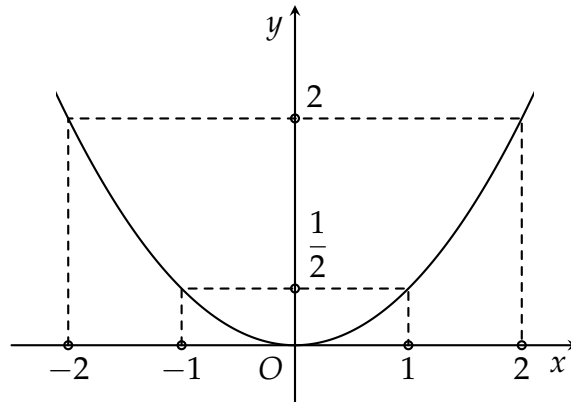
- A. $[-1; 2]$. B. $(-1; 2)$. C. $(-1; 2]$. D. $(-\infty; 2]$.

Câu 23.10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Tìm tập hợp tất cả tham số m để phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm phân biệt x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1 < -1 < x_2 < 3 < x_3$.

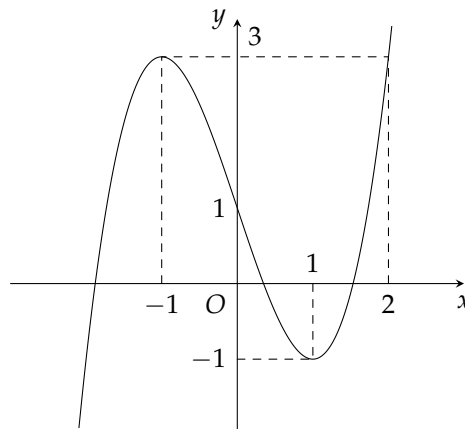
- A. $-2 < m < 4$. B. $-2 < m < 1$. C. $-2 < m \leq 1$. D. $-2 < m \leq 4$.



Câu 23.11. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x - m - \sqrt{9 - x^2} = 0$ có đúng 1 nghiệm dương?

- A. $m \in (-3; 3]$. B. $m \in [-3; 3] \cup \{-3\sqrt{2}\}$.
 C. $m \in [0; 3]$. D. $m = \pm 3\sqrt{2}$.

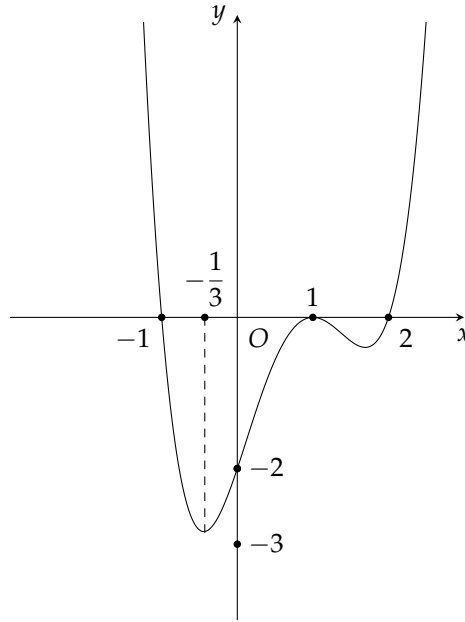
Câu 23.12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ sau



Số các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(7^{x+1}) - \frac{m^2 - 1}{8} = 0$ có hai nghiệm phân biệt là

- A. 6. B. 4. C. 7. D. 5.

Câu 23.13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Đặt $g(x) = f(f(x) - 1)$. Tìm số nghiệm của phương trình $g'(x) = 0$.



- A. 3. B. 4. C. 9. D. 8.

CÂU 24. Cho họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$ là

- A. $x + 3 \ln(x-1) + C$. B. $x - 3 \ln(x-1) + C$.
 C. $x - \frac{3}{(x-1)^2} + C$. D. $x + \frac{3}{(x-1)^2} + C$.

Câu 24.1. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x^4 + 3}{x^2}$ trên khoảng $(0; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\int f(x) dx = \frac{2x^3}{3} + \frac{3}{2x} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{2x^3}{3} + \frac{3}{x} + C$.
 C. $\int f(x) dx = 2x^3 - \frac{3}{x} + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{2x^3}{3} - \frac{3}{x} + C$.

Câu 24.2. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$ là

- A. $x + 3 \ln(x-1) + C$. B. $x - 3 \ln(x-1) + C$.
 C. $x - \frac{3}{(x-1)^2} + C$. D. $x + \frac{3}{(x-1)^2} + C$.

Câu 24.3. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3x-1}{x+1}$ trên khoảng $(-1; +\infty)$ là

- A. $3x - 4 \ln(x+1)$. B. $3x - 4 \ln(x+1) + C$.
 C. $3x - \frac{4}{(x+1)^2} + C$. D. $3x + \frac{4}{(x+1)^2} + C$.

Câu 24.4. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3x+1}{x-2}$ trên khoảng $(-\infty; 2)$ là

- A. $3x - 7 \ln(2-x) + C$. B. $x + 2 \ln(2x-3) + 1$.
 C. $x + 2 \ln|2x-3| + 1$. D. $x + 2 \ln|2x-3| - 1$.

Câu 24.5. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{2x-3}$ thỏa mãn $F(2) = 3$. Hàm số $F(x)$ là

- A. $x + 4 \ln |2x - 3| + 1$. B. $x + 2 \ln(2x - 3) + 1$.
 C. $x + 2 \ln |2x - 3| + 1$. D. $x + 2 \ln |2x - 3| - 1$.

Câu 24.6. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{(x+1)^2}$ trên khoảng $(-1; +\infty)$ là

- A. $2 \ln(x+1) + \frac{2}{x+1} + C$. B. $2 \ln(x+1) + \frac{3}{x+1} + C$.
 C. $2 \ln(x+1) - \frac{2}{x+1} + C$. D. $2 \ln(x+1) - \frac{3}{x+1} + C$.

Câu 24.7. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x^2 - 2x - 1}{x - 1}$ thỏa mãn $F(0) = -1$. Giá trị của $F(-1)$ bằng

- A. $-\ln 2$. B. $-2 + \ln 2$. C. $\ln 2$. D. $2 + \ln 2$.

Câu 24.8. Cho $\int_0^1 \frac{2x^2 + 3x + 3}{x^2 + 2x + 1} dx = a - \ln b$ với a, b nguyên dương. Giá trị của $a^2 + b^2$ bằng

- A. 4. B. 5. C. 10. D. 13.

Câu 24.9. Biết $\int \frac{2x-13}{(x+1)(x-2)} dx = a \ln |x+1| + b \ln |x-2| + C$, với $a, b \in \mathbb{Q}$. Mệnh đề nào **đúng**?

- A. $a + 2b = 8$. B. $a + b = 8$. C. $2a - b = 8$. D. $a - b = 8$.

Câu 24.10. Biết hàm số e^{2x} là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$. Khi đó họ các nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)+1}{e^x}$

- A. $e^x - e^{-x} + C$. B. $2e^x - e^{-x} + C$. C. $2e^x + e^{-x} + C$. D. $\frac{1}{2}e^x - e^{-x} + C$.

Câu 24.11. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2 \cos x - 1}{\sin^2 x}$ trên khoảng $(0; \pi)$. Biết rằng giá trị lớn nhất của $F(x)$ trên khoảng $(0; \pi)$ là $\sqrt{3}$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A. $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = 3\sqrt{3} - 4$. B. $F\left(\frac{2\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
 C. $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = -\sqrt{3}$. D. $F\left(\frac{5\pi}{6}\right) = 3 - \sqrt{3}$.

Câu 24.12. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $(-1; +\infty)$. Biểu thức $2f(x) + (x^2 - 1)f'(x) = \frac{x(x+1)^2}{\sqrt{x^2+3}}$ được thỏa mãn $\forall x \in (-1; +\infty)$. Tính giá trị $f(0)$.

- A. $3 - \sqrt{3}$. B. $2 - \sqrt{3}$. C. $-\sqrt{3}$. D. $\sqrt{3}$.

Câu 24.13. Cho hàm số $F(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $f(1) = 0$, $\int_0^1 [f'(x)]^2 dx =$

7 và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \cdot \cos x f(\sin x) dx = \frac{1}{3}$. Tính tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{7}{5}$. B. 4. C. $\frac{7}{4}$. D. 1.

CÂU 25. Để dự báo dân số của một quốc gia, người ta sử dụng công thức $S = Ae^{nr}$; trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là dân số sau n năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Năm 2017, dân số Việt Nam là 93 671 600 người (Tổng cục Thống kê, Niên giám thống kê 2017, Nhà xuất bản Thống kê, Tr.79). Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi là 0,81%, dự báo dân số Việt Nam năm 2035 là bao nhiêu người (kết quả làm tròn đến chữ số hàng trăm)?

- A. 109 256 100. B. 108 374 700. C. 107 500 500. D. 108 311 100.

Câu 25.1. Để dự báo dân số của một quốc gia, người ta sử dụng công thức $S = A \cdot e^{nr}$, trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là dân số sau n năm, r là tỉ lệ gia tăng dân số hàng năm. Năm 2017, dân số Việt Nam là 93.671.600 người (Tổng cục Thống kê, Niên giám thống kê 2017, Nhà xuất bản Thống kê, Tr.79). Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi là 0,79%, dự báo dân số Việt Nam năm 2040 là bao nhiêu người (kết quả làm tròn đến chữ số hàng trăm)?

- A. 112.336.100. B. 112.336.075. C. 112.336.080. D. 112.366.100.

Câu 25.2. Số lượng của một loại vi khuẩn được nuôi cấy trong phòng thí nghiệm tăng lên theo công thức $S = A \cdot e^{rt}$, trong đó A là số lượng ban đầu, t là thời gian (tính bằng giờ), r là tỉ lệ tăng trưởng, S là số lượng sau t giờ. Biết rằng $A = 1000$ (con), $r = 10\%$, hỏi cần khoảng mấy giờ để đạt được 20000 con?

- A. 29 giờ. B. 30 giờ. C. 31 giờ. D. 32 giờ.

Câu 25.3. Một người gửi số tiền 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất là 7%/ năm. Biết rằng nếu không rút ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi là lãi kép). Để người đó lãnh được số tiền 250 triệu thì người đó cần gửi trong khoảng thời gian là ít nhất bao nhiêu năm? (nếu trong khoảng thời gian này không rút tiền và lãi suất không thay đổi).

- A. 12 năm. B. 15 năm. C. 14 năm. D. 13 năm.

Câu 25.4. Biết rằng tỉ lệ tăng dân số thế giới hàng năm là 1,32%, nếu tỉ lệ tăng dân số không thay đổi thì dân số được tính theo công thức tăng trưởng liên tục $S = A \cdot e^{Nr}$, trong đó A là dân số tại thời điểm mốc, S là số dân sau N năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Năm 2013 dân số thế giới vào khoảng 7095 triệu người. Hỏi năm 2020 dân số thế giới gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 7879 triệu người. B. 7680 triệu người. C. 7782 triệu người. D. 7777 triệu người.

Câu 25.5. Số lượng của một loài vi khuẩn trong phòng thí nghiệm được tính theo công thức $S(t) = A \cdot e^{rt}$, trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, $S(t)$ là số lượng vi khuẩn có sau t phút, r là tỷ lệ tăng trưởng ($r > 0$), t (tính theo phút) là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu có 500 con và sau 5 giờ có 1500 con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc bắt đầu, số lượng vi khuẩn đạt 121500 con?

- A. 35 giờ. B. 45 giờ. C. 25 giờ. D. 15 giờ.

Câu 25.6. Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn được tính theo công thức $S = A \cdot e^{rt}$, trong đó A là số lượng ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng, t là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Hỏi số con vi khuẩn sau 10 giờ?

- A. 1000 con. B. 850 con. C. 800 con. D. 900 con.

Câu 25.7. Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 0,4%/tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau 6 tháng, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số

tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi ?

- A. 102.424.000 đồng. B. 102.423.000 đồng. C. 102.016.000 đồng. D. 102.017.000 đồng.

Câu 25.8. Một người đầu tư một số tiền vào công ty theo thể thức lãi kép, kỳ hạn một năm với lãi suất 7,6%/năm. Giả sử lãi suất không đổi. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả vốn và lãi) số tiền gấp 5 lần số tiền ban đầu?

- A. 23 năm. B. 24 năm. C. 21 năm. D. 22 năm.

Câu 25.9. Một chất điểm chuyển động với phương trình $s(t) = t^3 + 3t^2 - 9t + 27$, trong đó t được tính bằng giây (s) và $s(t)$ được tính bằng mét (m). Tính gia tốc của chuyển động tại thời điểm vận tốc bằng 0.

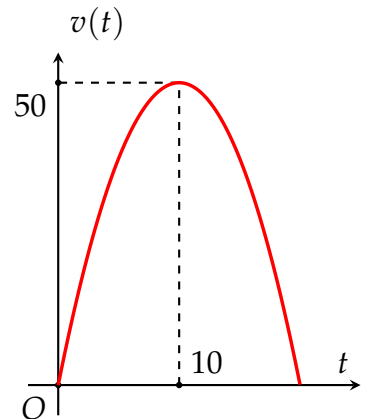
- A. 6 m/s^2 . B. 8 m/s^2 . C. 12 m/s^2 . D. 9 m/s^2 .

Câu 25.10. Một ô tô đang chuyển động đều với vận tốc 20 m/s rồi hãm phanh chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -2t + 20 \text{ m/s}$, trong đó t là khoảng thời gian được tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu hãm phanh. Quãng đường mà ô tô đi được trong 15 giây cuối cùng trước khi dừng hẳn bằng

- A. 100 m. B. 200 m. C. 75 m. D. 25 m.

Câu 25.11. Một xe ô tô sau khi chờ hết đèn đỏ đã bắt đầu phóng nhanh với vận tốc tăng liên tục được biểu thị bằng đồ thị là đường cong parabol như hình bên. Biết rằng sau 10 giây thì xe đạt đến vận tốc lớn nhất 50 m/s và bắt đầu giảm tốc. Hỏi từ lúc bắt đầu phóng nhanh đến lúc đạt vận tốc lớn nhất thì xe đã đi được quãng đường bao nhiêu mét?

- A. $\frac{1000}{3} \text{ m}$. B. 110 m. C. 300 m. D. $\frac{1400}{3} \text{ m}$.



Câu 25.12. Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với kì hạn 3 tháng (1 quý), lãi suất 6% một quý theo hình thức lãi kép. Sau đúng 6 tháng, người đó lại gửi thêm 100 triệu đồng với hình thức và lãi suất như trên. Hỏi sau 1 năm tính từ lần gửi đầu tiên người đó nhận số tiền gần với kết quả nào nhất?

- A. 224,7 triệu đồng. B. 234,5 triệu đồng. C. 236,2 triệu đồng. D. 238,6 triệu đồng.

CÂU 26. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a , $BD = a\sqrt{3}$, $AA' = 4a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $2\sqrt{3}a^3$. B. $4\sqrt{3}a^3$. C. $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. D. $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 26.1. Tính thể tích khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh a và đường chéo $A'C = 2a$.

- A. a^3 . B. $a^3\sqrt{3}$. C. $a^3\sqrt{2}$. D. $2a^3$.

Câu 26.2. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° . Tính thể tích của khối lăng trụ đó

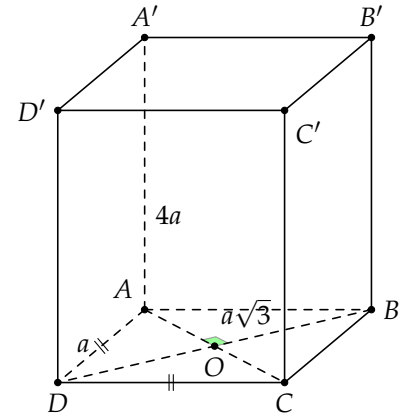
- A. $3a^3\sqrt{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. C. $a^3\sqrt{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 26.3. Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a và góc giữa cạnh $A'B$ và mặt phẳng $(A'ACC')$ bằng 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- A. $V = a^3$. B. $V = a^3\sqrt{3}$. C. $V = a^3\sqrt{2}$. D. $V = 2a^3$.

Câu 26.4.

Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a , $BD = a\sqrt{3}$ và $AA' = 4a$ (minh họa như hình bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng



- A. $2\sqrt{3}a^3$. B. $4\sqrt{3}a^3$.
C. $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. D. $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 26.5. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $\widehat{BAC} = 60^\circ$, $AB = a$, $AA' = a\sqrt{3}$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho là

- A. $V = \frac{3a^3}{2}$. B. $V = \frac{2a^3}{3}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$.

Câu 26.6. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = a\sqrt{2}$, góc giữa mặt phẳng $(A'BC)$ và mặt đáy bằng 60° . Thể tích V của khối lăng trụ đã cho là

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 26.7. Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và $\widehat{BAD} = 60^\circ$, AB' hợp với đáy $(ABCD)$ một góc 30° . Thể tích V của khối lăng trụ đã cho là

- A. $V = \frac{a^3}{2}$. B. $V = \frac{3a^3}{2}$. C. $V = \frac{a^3}{6}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 26.8. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng 4, diện tích tam giác $A'BC$ bằng 8. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho là

- A. $V = 2\sqrt{3}$. B. $V = \frac{10\sqrt{3}}{3}$. C. $V = \frac{8\sqrt{3}}{3}$. D. $V = 8\sqrt{3}$.

Câu 26.9. Tính thể tích V của khối lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$, biết độ dài cạnh đáy của lăng trụ bằng 2, đồng thời góc tạo bởi $A'C$ và đáy $(ABCD)$ bằng 30° .

- A. $V = \frac{8\sqrt{6}}{3}$. B. $V = 24\sqrt{6}$. C. $V = \frac{8\sqrt{6}}{9}$. D. $V = 8\sqrt{6}$.

Câu 26.10. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , Khoảng cách từ điểm A' đến mặt phẳng $(AB'C')$ bằng $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho là

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $V = \frac{3a^3}{2}$.

Câu 26.11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Đường thẳng SC tạo với đáy một góc 60° . Khi đó thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{51}}{3}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{17}}{3}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{17}}{9}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{17}}{6}$.

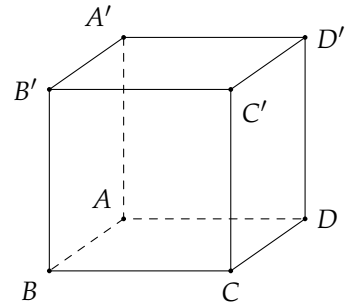
Câu 26.12. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đường chéo $AC = 2a$, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $V = a^3\sqrt{2}$. D. $V = \frac{a^3}{2}$.

Câu 26.13.

Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh $2a$, $AA' = 2a$, góc giữa cạnh $B'D$ và mặt đáy bằng 30° . thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $2\sqrt{3}a^3$. B. $4\sqrt{3}a^3$. C. $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. D. $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.



CÂU 27. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5x^2-4x-1}{x^2-1}$ là

- A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 27.1. Tìm tổng đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 6x + 8}{x^2 - 4x + 3}$

$(x^2 - 4x + 3)\sqrt{x - 2}$

- A. 5. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 27.2. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 - 4x + 3}$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 27.3. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 + 4x + 3}$ là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 27.4. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^3 - 4x^2 + 4x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ?

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 5.

Câu 27.5. Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{16 - x^2}}{x^2 + 3x - 4}$, số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 27.6. Cho hàm số $y = \frac{ax + 4}{bx - 1}$. Biết rằng đồ thị của hàm số có đường tiệm cận ngang là $y = 2$ và đường tiệm cận đứng là $x = 1$. Giá trị của $a + b$ bằng

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 27.7. Biết rằng $x = 1$ và $y = 0$ lần lượt là tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{(a - 2b)x^2 + bx + 1}{x^2 + x - b}$. Giá trị của $a + b$ bằng

- A. 6. B. 7. C. 8. D. 10.

Câu 27.8. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Đồ thị hàm số có bao nhiêu tiệm cận?

- A. 1.
B. 2.
C. 3.
D. 4.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'		-	- 0 +	
y	2	3		$+\infty$
			-1	
				-5

Câu 27.9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

- A. 0.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$
y'	+		+
y	$\frac{3}{2}$	$+\infty$	$\frac{3}{2}$

Câu 27.10. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{x - 1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận.

- A. 3.
- B. 1.
- C. 0.
- D. 2.

Câu 27.11. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x - 2}{\sqrt{x^2 - 4}}$ là

- A. 2.
- B. 1.
- C. 3.
- D. 4.

Câu 27.12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2020}{3 - 2f(x)}$ là

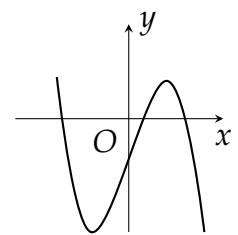
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	+		0	-	-
y	$-\infty$	2	$+\infty$	1	$+\infty$

- A. 2.
- B. 3.
- C. 4.
- D. 1.

CÂU 28.

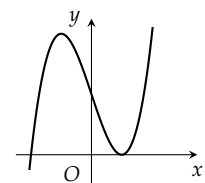
Cho hàm số $y = ax^3 + 3x + d$ ($a, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a > 0; d > 0.$
- B. $a < 0; d > 0.$
- C. $a > 0; d < 0.$
- D. $a < 0; d < 0.$



Câu 28.1. Cho hàm số $y = ax^3 - 3x + d$ ($a, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a > 0; d > 0.$
- B. $a < 0; d > 0.$
- C. $a > 0; d < 0.$
- D. $a < 0; d < 0.$

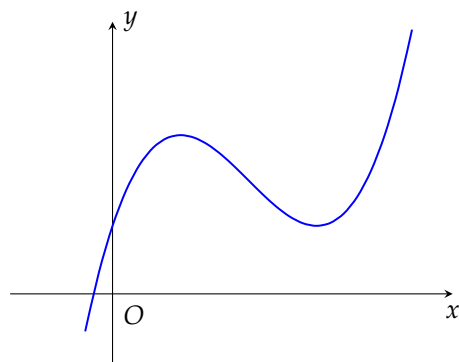


Câu 28.2.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ.

Mệnh đề nào sau đây đúng ?

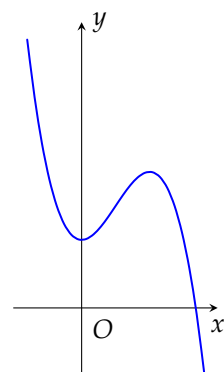
- A. $a > 0; b > 0; c < 0; d < 0$. B. $a < 0; b > 0; c > 0; d > 0$.
 C. $a > 0; b < 0; c > 0; d > 0$. D. $a > 0; b < 0; c < 0; d < 0$.



Câu 28.3.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $a < 0; b > 0; c > 0; d > 0$. B. $a < 0; b < 0; c = 0; d > 0$.
 C. $a > 0; b < 0; c > 0; d > 0$. D. $a < 0; b > 0; c = 0; d > 0$.

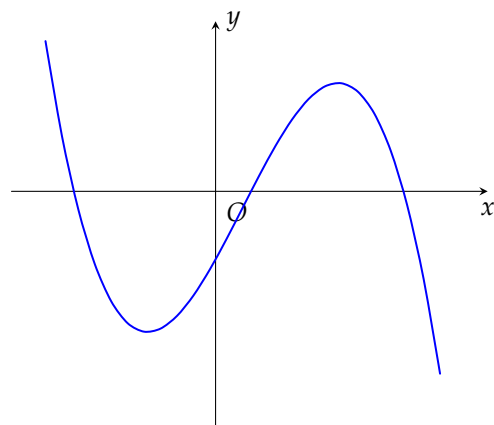


Câu 28.4.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ.

Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $a < 0; b > 0; c > 0; d < 0$.
 B. $a < 0; b < 0; c > 0; d < 0$.
 C. $a > 0; b < 0; c < 0; d > 0$.
 D. $a < 0; b > 0; c < 0; d < 0$.

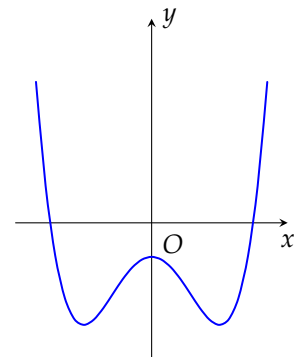


Câu 28.5.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ.

Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $a > 0; b < 0; c > 0$. B. $a > 0; b > 0; c < 0$.
 C. $a > 0; b < 0; c < 0$. D. $a < 0; b > 0; c < 0$.



Câu 28.6.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ.

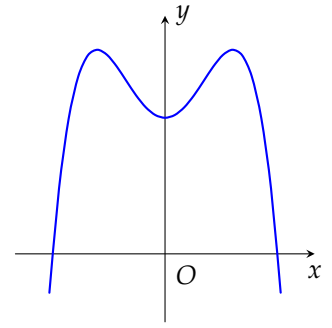
Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. $a < 0; b > 0; c > 0.$

B. $a < 0; b > 0; c < 0.$

C. $a > 0; b < 0; c < 0.$

D. $a < 0; b < 0; c < 0.$



Câu 28.7.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ.

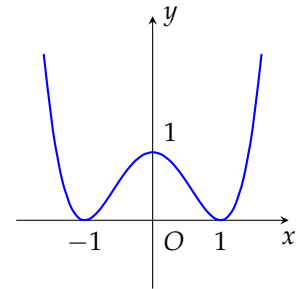
Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. $a > 0; b < 0; c = 1.$

B. $a > 0; b > 0; c = 1.$

C. $a < 0; b > 0; c = 1.$

D. $a > 0; b > 0; c > 0.$



Câu 28.8.

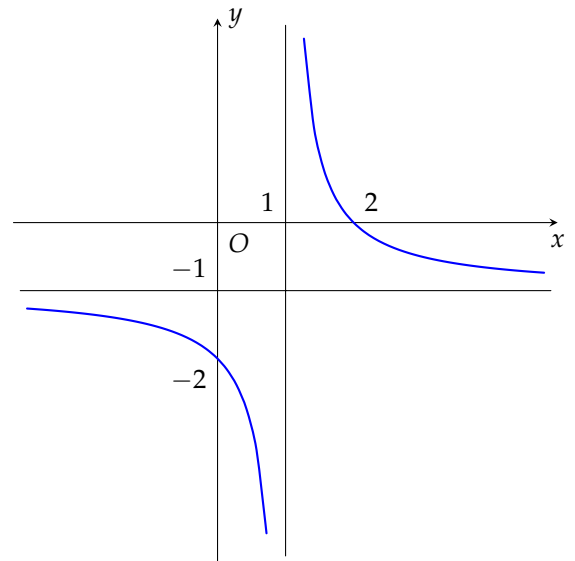
Cho hàm số $y = \frac{ax - b}{x - 1}$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. $b < 0 < a.$

B. $0 < b < a.$

C. $b < a < 0.$

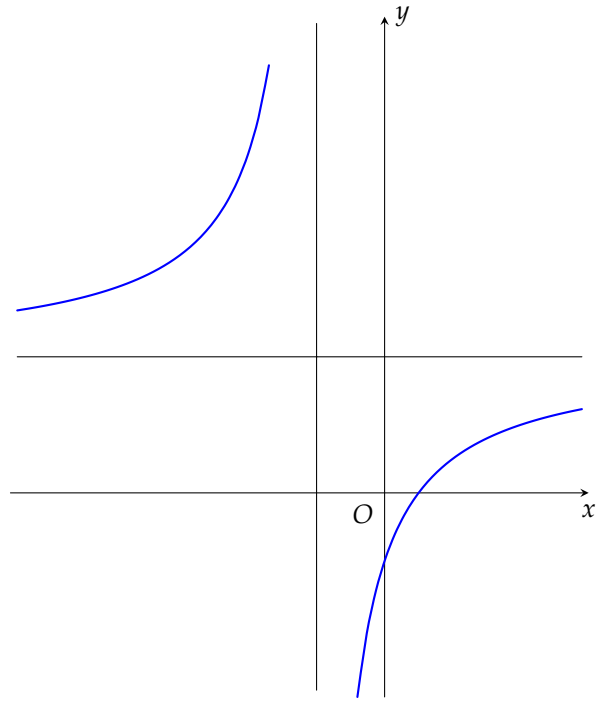
D. $0 < a < b.$



Câu 28.9.

Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x-c}$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

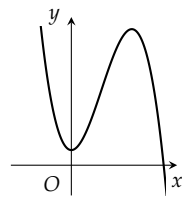
- A. $a < 0; b > 0; c > 0$. B. $a > 0; b < 0; c > 0$.
 C. $a > 0; b > 0; c < 0$. D. $a > 0; b < 0; c < 0$.



Câu 28.10.

Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng.

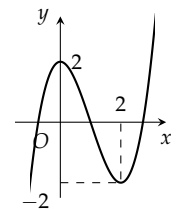
- A. $a < 0; b < 0; c = 0; d > 0$. B. $a > 0; b < 0; c > 0; d > 0$.
 C. $a < 0; b > 0; c > 0; d > 0$. D. $a < 0; b > 0; c = 0; d > 0$.



Câu 28.11.

Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tính tổng của $S = a + b + c + d$.

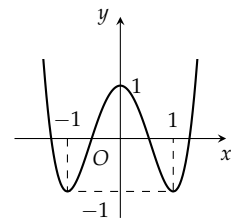
- A. $S = 0$. B. $S = 6$. C. $S = -4$. D. $S = 2$.



Câu 28.12.

Biết rằng hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tính giá trị của $f(3a + 2b + c)$.

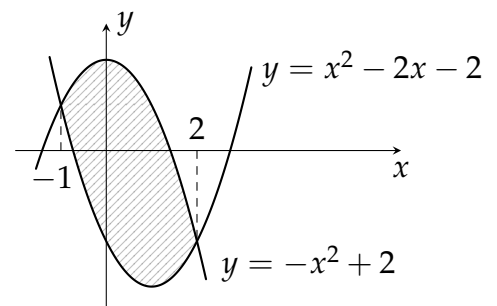
- A. -1 . B. 0 . C. 2 . D. 1 .



CÂU 29.

Diện tích phần hình phẳng được gạch chéo trong hình bên bằng

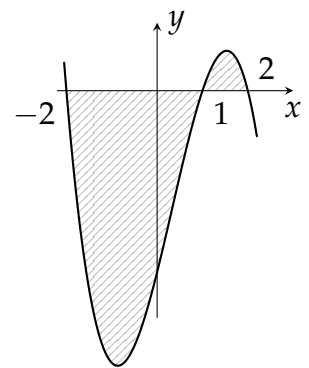
- A. $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx$. B. $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx$.
 C. $\int_{-1}^2 (-2x^2 - 2x + 4) dx$. D. $\int_{-1}^2 (2x^2 + 2x - 4) dx$.



Câu 29.1.

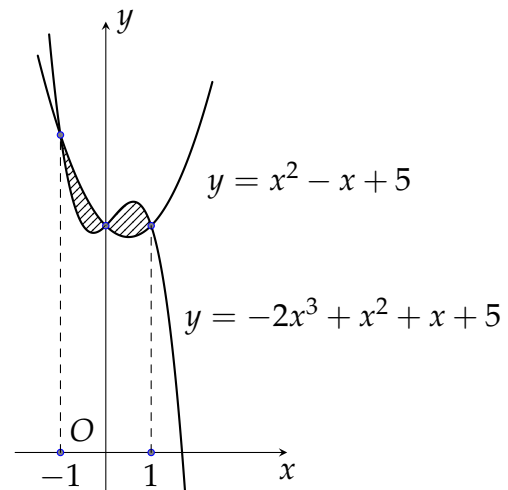
Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Diện tích S của hình phẳng được gạch chéo được xác định bởi công thức

- A. $S = \int_1^{-2} f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx.$ B. $S = \int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx.$
 C. $S = \int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx.$ D. $S = \int_{-2}^2 f(x) dx.$

**Câu 29.2.**

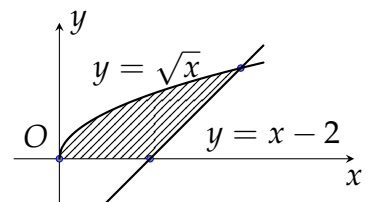
Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $\int_{-1}^0 (2x^3 - 2x) dx + \int_0^1 (2x - 2x^3) dx.$
 B. $\int_{-1}^1 (2x^3 - 2x) dx.$
 C. $\int_{-1}^1 (2x - 2x^3) dx.$
 D. $\int_{-1}^0 (2x^3 - 2x) dx - \int_0^1 (2x - 2x^3) dx.$

**Câu 29.3.**

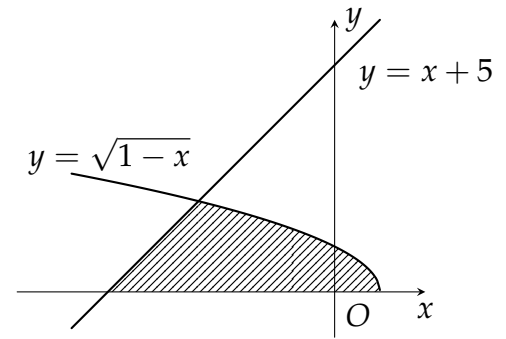
Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $\int_0^2 (\sqrt{x} - x + 2) dx.$ B. $\int_0^4 (\sqrt{x} - x + 2) dx.$
 C. $\int_0^2 \sqrt{x} dx + \int_2^4 (\sqrt{x} - x + 2) dx.$ D. $\int_0^2 \sqrt{x} dx + \int_2^4 (x - 2 - \sqrt{x}) dx.$

**Câu 29.4.**

Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào sau đây?

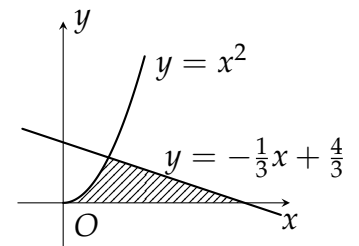
- A. $\int_{-5}^{-3} (x+5)dx - \int_{-3}^1 \sqrt{1-x}dx.$
 B. $\int_{-5}^1 [(x+5) - \sqrt{1-x}]dx.$
 C. $\int_{-5}^{-3} (x+5)dx + \int_{-3}^1 \sqrt{1-x}dx.$
 D. $\int_{-5}^1 [\sqrt{1-x} - (x+5)]dx.$



Câu 29.5.

Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên bằng

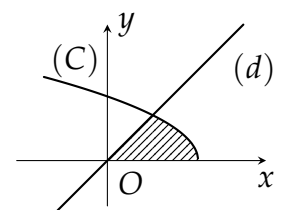
- A. $\frac{11}{6}.$ B. $\frac{61}{3}.$ C. $\frac{343}{162}.$ D. $\frac{39}{2}.$



Câu 29.6.

Cho hàm số $y = \sqrt{2-x}$ có đồ thị (C) và đường thẳng (d) : $y = x$. Công thức tính thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (phần gạch sọc của hình vẽ) xung quanh trục hoành là

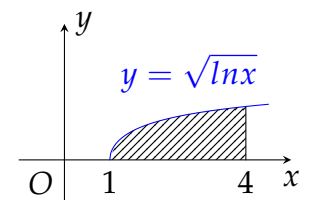
- A. $\pi \int_0^1 (2-x)dx + \pi \int_1^2 x^2dx.$ B. $\pi \int_0^2 (2-x)dx.$
 C. $\pi \int_0^2 x^2dx + \pi \int_2^4 (2-x)dx.$ D. $\pi \int_0^1 x^2dx + \pi \int_1^2 (2-x)dx.$



Câu 29.7.

Thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (phần gạch sọc của hình vẽ) xung quanh trục hoành bằng

- A. $4\pi \ln 4 - 3.$ B. $\pi(4 \ln 2 - 3).$ C. $\pi(4 \ln 4 - 3).$ D. $4\pi \ln 2 - 3\pi.$



Câu 29.8. Tính thể tích của vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 1$ và $x = 3$, biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 3$) thì được thiết diện là hình chữ nhật có hai cạnh là $3x$ và $\sqrt{3x^2 - 2}$.

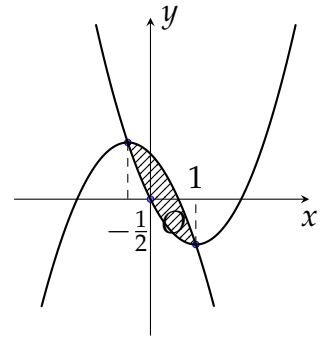
- A. $32 + 2\sqrt{15}.$ B. $(32 + 2\sqrt{15})\pi.$ C. $\frac{124}{3}.$ D. $\frac{124}{3}\pi.$

Câu 29.9.

Miền phẳng trong hình vẽ được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và parabol $y = x^2 - 2x$. Biết $\int_{-\frac{1}{2}}^1 f(x)dx = \frac{3}{4}$. Khi đó diện tích hình phẳng được

tô trong hình vẽ bằng

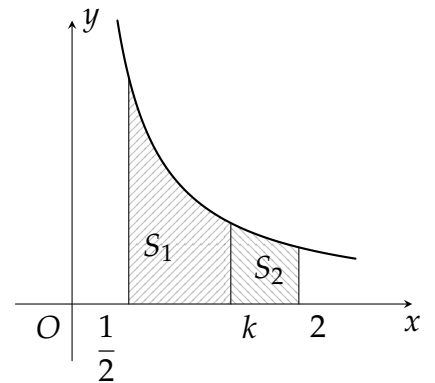
- A. $\frac{9}{8}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{3}{8}$. D. $\frac{8}{3}\pi$.



Câu 29.10.

Cho hình thang cong (H) giới hạn như bởi các đường $y = \frac{1}{x}$, $x = \frac{1}{2}$, $x = 2$ và trục hoành. Đường thẳng $x = k$ với $k \in (\frac{1}{2}; 2)$ chia (H) thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2 như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị thực của k sao cho $S_1 = 3S_2$.

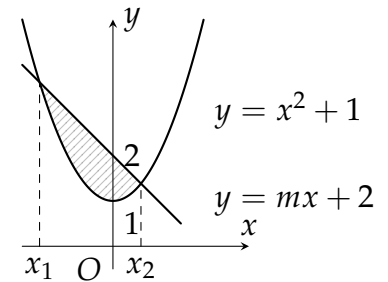
- A. $k = \sqrt{2}$. B. $k = 1$. C. $k = \frac{7}{5}$. D. $k = \sqrt{3}$.



Câu 29.11.

Với mọi m thì đường thẳng $d: y = mx + 2$ luôn cắt (P): $y = x^2 + 1$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 . Tìm m để diện tích của hình phẳng giới hạn bởi d và (P) là nhỏ nhất.

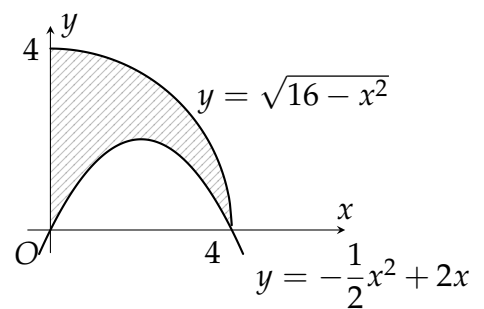
- A. $m = 0$. B. $m = \frac{4}{3}$. C. $m = \frac{3}{4}$. D. $m = 4$.



Câu 29.12.

Cho hình phẳng D giới hạn bởi parabol $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{16 - x^2}$ với $0 \leq x \leq 4$, trục tung (phần tô đậm trên hình vẽ). Tính diện tích của hình D .

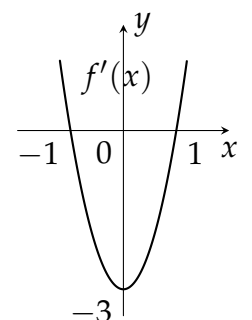
- A. $8\pi - \frac{16}{3}$. B. $2\pi - \frac{16}{3}$. C. $4\pi + \frac{16}{3}$. D. $4\pi - \frac{16}{3}$.



Câu 29.13.

Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a \neq 0$ có đồ thị (C). Biết rằng đồ thị (C) tiếp xúc với đường thẳng $y = 4$ tại điểm có hoành độ âm và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị cho bởi hình vẽ bên. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và trục hoành.

- A. $S = 9$. B. $\frac{21}{4}$. C. $\frac{5}{4}$. D. $S = \frac{27}{4}$.



CÂU 30. Cho hai số phức $z_1 = -3 + i$ và $z_2 = 1 - i$. Phần ảo của số phức $z_1 + \bar{z}_2$ bằng

- A. -2 . B. $2i$. C. 2 . D. $-2i$.

Câu 30.1. Cho hai số phức $z_1 = 5 - i$ và $z_2 = 7 + 2i$. Phần ảo của số phức $z_1 + \bar{z}_2$ bằng

- A. 3 . B. $3i$. C. -3 . D. $-3i$.

Câu 30.2. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 4i$ và $z_2 = 1 - 3i$. Phần ảo của số phức $z_1 + i \cdot \bar{z}_2$ bằng

- A. 5 . B. $-5i$. C. -3 . D. $3i$.

Câu 30.3. Cho hai số phức $z_1 = 5 + 6i$ và $z_2 = 1 + 8i$. Phần ảo của số phức liên hợp $w = z_1 - i \cdot \bar{z}_2$ bằng

- A. $-5i$. B. -5 . C. $5i$. D. 5 .

Câu 30.4. Cho hai số phức $z_1 = 2019 + 2020i$ và $z_2 = 2002i$. Phần ảo của số phức $iz_1 + \bar{z}_2$ bằng

- A. 2020 . B. -4021 . C. -2020 . D. 4021 .

Câu 30.5. Cho hai số phức $z_1 = -3 + i$ và $z_2 = 1 - i$. Phần ảo của số phức $z_1 + \bar{z}_2$ bằng

- A. -2 . B. $2i$. C. 2 . D. $-2i$.

Câu 30.6. Cho hai số phức $z_1 = 5 + i$ và $z_2 = 1 + 2i$. Phần ảo của số phức $z_1 + \bar{z}_2$ bằng

- A. 6 . B. -6 . C. -1 . D. 1 .

Câu 30.7. Cho hai số phức $z_1 = -3 + i$ và $z_2 = 1 + 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z_1 + \bar{z}_2$.

- A. Phần thực bằng -2 và phần ảo bằng -1 . B. Phần thực bằng -2 và phần ảo bằng 1 .
C. Phần thực bằng 2 và phần ảo bằng -1 . D. Phần thực bằng 2 và phần ảo bằng 1 .

Câu 30.8. Cho hai số phức $z_1 = 3 + i$ và $z_2 = 1 + 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z_1 \cdot z_2$.

- A. Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 7 . B. Phần thực bằng -1 và phần ảo bằng 7 .
C. Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng -7 . D. Phần thực bằng 7 và phần ảo bằng 1 .

Câu 30.9. Cho hai số phức $z_1 = 3i$ và $z_2 = 3 - i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}_1 \cdot z_2$.

- A. Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng -9 . B. Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng 9 .
C. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng -9 . D. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 9 .

Câu 30.10. Cho hai số phức $z_1 = 3i$ và $z_2 = 3 - i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\frac{z_1}{z_2}$.

- A. Phần thực bằng $-\frac{3}{10}$ và phần ảo bằng $\frac{9}{10}$. B. Phần thực bằng $\frac{3}{10}$ và phần ảo bằng $-\frac{9}{10}$.
C. Phần thực bằng $\frac{9}{10}$ và phần ảo bằng $-\frac{3}{10}$. D. Phần thực bằng $-\frac{9}{10}$ và phần ảo bằng $\frac{3}{10}$.

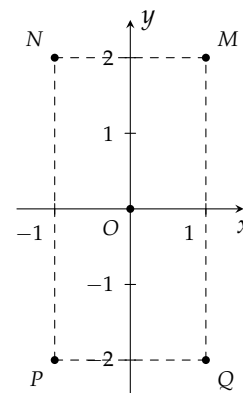
Câu 30.11. Cho hai số phức $z_1 = 3i$ và $z_2 = 3 - i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $w = z_1 + \frac{1}{z_2}$.

- A. Phần thực bằng $-\frac{3}{10}$ và phần ảo bằng $\frac{31}{10}$. B. Phần thực bằng $\frac{3}{10}$ và phần ảo bằng $-\frac{31}{10}$.
C. Phần thực bằng $\frac{3}{10}$ và phần ảo bằng $\frac{31}{10}i$. D. Phần thực bằng $\frac{3}{10}$ và phần ảo bằng $\frac{31}{10}$.

Câu 30.12. Cho số phức z thỏa mãn $(2 - i)z = 3 + 4i$. Tìm phần ảo b của số phức $w = 2 - \bar{z}$.

- A. $b = -\frac{11}{5}i$. B. $b = -\frac{11}{5}$. C. $b = \frac{11}{5}i$. D. $b = \frac{11}{5}$.

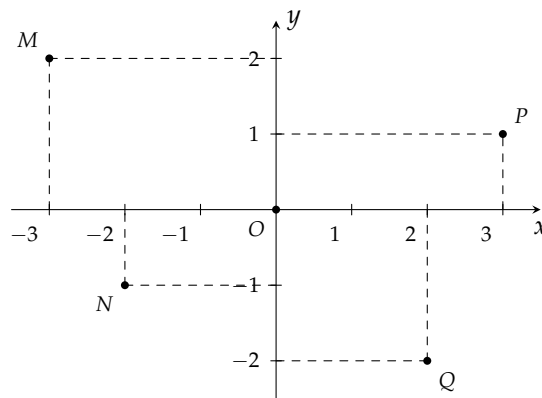
- Câu 30.13.** Cho số phức z thỏa mãn $5iz + 1 - 4i = 3 + i$. Tìm phần thực a của số phức $w = \frac{1}{z}$.
- A. $a = -\frac{2}{5}$. B. $a = 1$. C. $a = \frac{10}{29}$. D. $a = \frac{25}{29}$.
- Câu 30.14.** Nếu số phức $z \neq 1$ thoat mãn $|z| = 1$ thì phần thực của số phức $\frac{1}{1-z}$ bằng
- A. $\frac{1}{2}$. B. $-\frac{1}{2}$. C. 2. D. -2.
- CÂU 31.** Trong mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = (1 + 2i)^2$ là điểm nào dưới đây?
- A. $P(-3; 4)$. B. $Q(5; 4)$. C. $N(4; -3)$. D. $M(4; 5)$.
- Câu 31.1.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = i(3 + 2i)$ là điểm nào dưới đây?
- A. $M(3; 2)$. B. $N(3; -2)$. C. $P(-2; 3)$. D. $Q(2; -3)$.
- Câu 31.2.** Cho số phức z thỏa mãn $(2 + i)z = 3 + 4i$. Tìm phần thực của số phức $w = 2 - iz + 3\bar{z}$
- A. 9. B. -5. C. 1. D. 6.
- Câu 31.3.** Trong mặt phẳng tọa độ A, B, C là ba điểm biểu diễn lần lượt cho ba số phức $z_1 = 5 - i, z_2 = (4 + i)^2$ và $z_3 = (2i)^3$. Diện tích của tam giác ABC là kết quả nào dưới đây?
- A. 25. B. $\frac{25}{2}$. C. $\frac{185}{2}$. D. 185.
- Câu 31.4.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = (1 + 2i)^2$ là điểm nào dưới đây?
- A. $P(-3; 4)$. B. $Q(5; 4)$. C. $N(4; -3)$. D. $M(5; 4)$.
- Câu 31.5.** Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm điểm biểu diễn của số phức $w = z + i\bar{z}$.
- A. $M(1; -5)$. B. $N(5; -5)$. C. $P(1; 1)$. D. $Q(5; 1)$.
- Câu 31.6.** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy điểm nào sau biểu diễn cho số phức z , biết $i\bar{z} = (2 + i)^2$.
- A. $M_1(4; -3)$. B. $M_2(-4; 3)$. C. $M_3(-4; -3)$. D. $M_4(4; 3)$.
- Câu 31.7.** Cho số phức z thỏa mãn $(1 + i)z = 3 - i$. Hỏi điểm biểu diễn của z là điểm nào trong các điểm M, N, P, Q ở hình bên?
- A. Điểm P . B. Điểm Q . C. Điểm M . D. Điểm N .



Câu 31.8. Các điểm M, N, P, Q trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn lần lượt của các số phức z_1, z_2, z_3, z_4 .

Khi đó $w = 3z_1 + z_2 + z_3 + z_4$ bằng

- A. $w = -6 + 4i$. B. $w = 3 - 4i$.
C. $w = 6 + 4i$. D. $w = 4 - 3i$.



Câu 31.9. Tập hợp các điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| = |z + 2i|$ là đường thẳng có phương trình là

- A. $x - y + 1 = 0$. B. $x + 3y + 1 = 0$. C. $x - 2y + 2 = 0$. D. $x + 2y + 2 = 0$.

Câu 31.10. Cho z thỏa $|z - 2i| = |z + 1|$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = (1 + i)z$ là đường thẳng có phương trình là

- A. $x - y + 3 = 0$. B. $x - 3y + 3 = 0$. C. $x + y + 3 = 0$. D. $x - 3y - 3 = 0$.

Câu 31.11. Cho số phức z thỏa mãn $(\bar{z} - 2i)(z + 2)$ là số thuần ảo. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường tròn có bán kính bằng

- A. $2\sqrt{2}$. B. $\sqrt{2}$. C. 2. D. 4.

Câu 31.12. Cho các số phức z thỏa $|z - 1| = 2$. Biết tập hợp biểu diễn số phức $w = (1 + i\sqrt{3})z + 2$ là một đường tròn có bán kính bằng

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 16.

Câu 31.13. Cho số phức $z = a + bi$ (với $a, b \in \mathbb{R}$) và số phức liên hợp của nó là \bar{z} có điểm biểu diễn trong mặt phẳng phức là A và D . Số phức $(2 + 5i)z$ và liên hợp của nó có điểm biểu diễn là B và C . Biết rằng tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật và $|z + 3 - i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tích $a.b$.

- A. $-\frac{80}{169}$. B. $\frac{80}{169}$. C. $-\frac{16}{169}$. D. $\frac{16}{169}$.

CÂU 32. Trong không gian $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a} = (1; 0; 3)$ và $\vec{b} = (-2; 2; 5)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot (\vec{a} + \vec{b})$ bằng

- A. 25. B. 23. C. 27. D. 29.

Câu 32.1. Trong không gian $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a} = (2; 7; -3)$, $\vec{b} = 2; 1; 4$. Tính tích vô hướng $\vec{a}(\vec{a} - \vec{b})$ bằng.

- A. 21. B. 63. C. 53. D. 52.

Câu 32.2. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 0; 1)$, $B(-1; 4; 3)$ và $C(m; 2m - 3; 1)$. Tìm m để tam giác ABC vuông tại B .

- A. -7. B. 4. C. 7. D. -4.

Câu 32.3. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; 0; 3)$ và $\vec{b} = (-2; 2; 5)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot (\vec{a} + \vec{b})$ bằng

- A. 25. B. 23. C. 27. D. 29.

Câu 32.4. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (-2; 2; 5)$, $\vec{v} = (0; 1; 2)$. Tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng

- A. 12. B. 13. C. 10. D. 14.

Câu 32.5. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 1)$, $B(-1; 3; -1)$ và $C(5; -3; 4)$. Tích vô hướng $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$ bằng

- A. 40. B. -48. C. 52. D. -52.

Câu 32.6. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (-1; 0; 2)$ và $\vec{v} = (x; -2; 1)$. Nếu $\vec{u} \cdot \vec{v} = 4$ thì độ dài của \vec{v} bằng

- A. 2. B. 3. C. $\sqrt{21}$. D. 5.

Bài tập mở rộng

Câu 32.7. Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = (1; 0; -3)$ và $\vec{v} = (-1; -2; 0)$. Giá trị của $\cos(\vec{u}, \vec{v})$ bằng

- A. $-\frac{\sqrt{10}}{10}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{10}$. C. $\frac{\sqrt{10}}{10}$. D. $-\frac{\sqrt{2}}{10}$.

Câu 32.8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; m - 1; 3)$, $\vec{b} = (1; 3; -2n)$. Nếu \vec{a} cùng phương với \vec{b} thì giá trị $m + n$ bằng

- A. $\frac{25}{4}$. B. 1. C. $\frac{17}{3}$. D. 2.

Câu 32.9. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 5; 3)$, $B(3; 7; 4)$ và $C(x; y; 6)$. Nếu ba điểm A, B, C thẳng hàng thì tổng $x + y$ bằng

- A. 14. B. 6. C. 7. D. 16.

Câu 32.10. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1)$, $B(2; -1; 3)$ và $C(-2; 3; 3)$. Biết $M(a; b; c)$ là đỉnh thứ tư của hình bình hành $ABCM$. Giá trị của biểu thức $a^2 + b^2 - c^2$ bằng

- A. 42. B. 43. C. 44. D. 45.

Câu 32.11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (-2; 5; 3)$, $\vec{v} = (-4; 1; -2)$. Giá trị của $||[\vec{u}, \vec{v}]||$ bằng

- A. $\sqrt{216}$. B. $\sqrt{405}$. C. $\sqrt{749}$. D. $\sqrt{703}$.

Câu 32.12. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2; 0; 4)$ và $B(0; -6; 0)$, M là một điểm bất kỳ thỏa mãn $3MA^2 + 2MB^2 = \frac{561}{280}AB^2$. Khi đó M thuộc mặt cầu có bán kính là giá trị nào sau đây ?

- A. 3. B. 9. C. $\sqrt{56}$. D. 56.

Câu 32.13. Trong không gian $Oxyz$, trên các tia Ox, Oy, Oz lấy ba điểm không trùng O là A, B, C . Biết $OA + OB + OC = 1$ và biểu thức $\frac{1}{OA} + \frac{4}{OB} + \frac{9}{OC}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $(\vec{OA} + \vec{OB})(\vec{OB} + \vec{OC})$.

- A. 1. B. $\frac{5}{6}$. C. 0. D. $\frac{1}{9}$.

CÂU 33. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm là điểm $I(0; 0; -3)$ và đi qua điểm $M(4; 0; 0)$. Phương trình của (S) là

- A. $x^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 25$. B. $x^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 5$.
C. $x^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 25$. D. $x^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 5$.

Câu 33.1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(8;0;0)$ và đi qua điểm $M(0;-6;0)$.

Phương trình của (S) là

A. $(x - 8)^2 + y^2 + z^2 = 100.$

B. $(x - 8)^2 + y^2 + z^2 = 10.$

C. $(x + 8)^2 + y^2 + z^2 = 100.$

D. $(x + 8)^2 + y^2 + z^2.$

Câu 33.2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;0;-4)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) . Phương trình mặt cầu (S) là

A. $(x - 1)^2 + y^2 + (z + 4)^2 = 4.$

B. $(x - 1)^2 + y^2 + (z + 4)^2 = 16.$

C. $(x - 1)^2 + y^2 + (z + 4)^2 = 1.$

D. $(x - 1)^2 + y^2 + (z + 4)^2 = 10.$

Câu 33.3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm I thuộc đường thẳng $d : \frac{x - 4}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z + 3}{-1}$ và (S) đi qua hai điểm $A(-3;0;5)$ và $B(1;4;-1)$. Khi đó bán kính mặt cầu (S) là giá trị nào dưới đây ?

A. $\sqrt{290}.$

B. 3.

C. $2\sqrt{17}.$

D. $\sqrt{299}.$

Câu 33.4. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có tâm là điểm $I(0;0;-3)$ và đi qua điểm $M(4;0;0)$.

Phương trình của (S) là

A. $x^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 25.$

B. $x^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 25.$

C. $x^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 25.$

D. $x^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 25.$

Câu 33.5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;0;-1)$ và đi qua điểm $A(2;2;-3)$.

Phương trình của mặt cầu (S) là

A. $(x + 1)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 3.$

B. $(x - 1)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 3.$

C. $(x + 1)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 9.$

D. $(x - 1)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 9.$

Câu 33.6. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2;2;0)$, $B(1;0;2)$, $C(0;4;4)$. Mặt cầu (S) có tâm A và đi qua trọng tâm G của tam giác ABC có phương trình là

A. $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 4.$

B. $(x + 2)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 5.$

C. $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = \sqrt{5}.$

D. $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 5.$

Câu 33.7. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) đường kính AB với $A(4;-3;5)$, $B(2;1;3)$ là

A. $x^2 + y^2 + z^2 + 6x + 2y - 8z - 26 = 0.$

B. $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 8z + 20 = 0.$

C. $x^2 + y^2 + z^2 + 6x - 2y + 8z - 20 = 0.$

D. $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 8z + 26 = 0.$

Câu 33.8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;4;2)$ và có thể tích bằng 36π . Khi đó phương trình mặt cầu (S) là

A. $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - 2)^2 = 3.$

B. $(x - 1)^2 + (y + 4)^2 + (z + 2)^2 = 9.$

C. $(x - 1)^2 + (y + 4)^2 + (z + 2)^2 = 3.$

D. $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - 2)^2 = 9.$

Câu 33.9. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) đi qua $A(3;-1;2)$, $B(1;1;-2)$ và có tâm I thuộc trục Oz là

A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2z - 10 = 0.$

B. $(x - 1)^2 + y^2 + z^2 = 11.$

C. $x^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 11.$

D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 11 = 0.$

Câu 33.10. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;3)$ và tiếp xúc với trục hoành có dạng

A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 13.$

B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 5.$

C. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 9.$

D. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 25.$

Câu 33.11. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 8 = 0$. Phương trình mặt cầu tâm $I(1; 2; -1)$ và tiếp xúc mặt phẳng (P) là

- A. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 3$. B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 3$.
 C. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$. D. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 9$.

Câu 33.12. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-2}$ và hai điểm $A(2; 1; 0), B(-2; 3; 2)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm thuộc d và đi qua hai điểm A, B .

- A. $(S): (x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z - 2)^2 = 17$. B. $(S): (x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 17$.
 C. $(S): (x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 5$. D. $(S): (x + 3)^2 + (y + 1)^2 + (z - 2)^2 = 33$.

Câu 33.13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 9$ và tam giác BCD với tọa độ các đỉnh là $B(3; 1; -2), C(0; -2; -2), D(0; 1; 1)$. Tìm tọa độ điểm A thuộc mặt cầu (S) sao cho thể tích khối tứ diện $ABCD$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $A(-\sqrt{3}; 1 - \sqrt{3}; -2 - \sqrt{3})$. B. $A(\sqrt{3}; 1 + \sqrt{3}; -2 + \sqrt{3})$.
 C. $A(0; 2; -2 - 2\sqrt{2})$. D. $A(0; 2; -2 + 2\sqrt{2})$.

CÂU 34. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 1; -1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{1}$ có phương trình là

- A. $2x + 2y + z + 3 = 0$. B. $x - 2y - z = 0$.
 C. $2x + 2y + z - 3 = 0$. D. $x - 2y - z - 2 = 0$.

Câu 34.1. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -3); B(2; -2; 1); C(-1; 3; 4)$ mặt phẳng đi qua điểm A và vuông góc với BC có phương trình là

- A. $3x - 5y - 3z - 2 = 0$. B. $x - 4y + 4z - 3 = 0$.
 C. $3x - 5y - 3z + 2 = 0$. D. $2x - y - 7z + 3 = 0$.

Câu 34.2. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(1; 2; 1); B(-1; 3; 1); C(3; 4; 3)$ có phương trình là

- A. $x + 2y - 3z + 2 = 0$. B. $x + 2y - 3z - 2 = 0$.
 C. $x - 2y - 3z + 6$. D. $x - 2y - 3z + 10 = 0$.

Câu 34.3. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 3; 1)$ và vuông góc với đường thẳng $d: \frac{x+1}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{1}$?

- A. $3x - 2y + z - 2 = 0$. B. $3x - 2y + z + 2 = 0$.
 C. $3x + 2y - z + 10 = 0$. D. $3x + 2y - z - 10 = 0$.

Câu 34.4. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -3; 5), B(1; -2; 3), C(0; 2; 1)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua trọng tâm G của tam giác ABC và vuông góc với đường thẳng BC có dạng là

- A. $x + 4y + 2z + 3 = 0$. B. $x + 4y + 2z - 3 = 0$.
 C. $x - 4y + 2z - 11 = 0$. D. $x - 4y + 2z + 11 = 0$.

Câu 34.5. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB , với $A(1; 2; 3)$ và $\vec{OB} = 3\vec{i} - \vec{k}$, có dạng là

- A. $x + y - 2z - 1 = 0$. B. $x + y - 2z + 1 = 0$. C. $x - y - 2z - 1 = 0$. D. $x - y - 2z + 1 = 0$.

Câu 34.6. Phương trình mặt phẳng đi qua $A(1; -2; 3)$ và song song với mặt phẳng $(P): x - y + 2z - 1 = 0$ có dạng là

- A. $x + y + 2z - 5 = 0$. B. $x - y + 2z - 6 = 0$. C. $x - y + 2z + 9 = 0$. D. $x - y + 2z - 9 = 0$.

Câu 34.7. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-2;0)$, $C(0;0;3)$. Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có dạng

A. $2x - 3y + 6z - 6 = 0$.

B. $3x - 6y - 2z + 6 = 0$.

C. $6x - 3y + 2z - 6 = 0$.

D. $2x + 6y - 3z - 6 = 0$.

Câu 34.8. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua ba điểm $A(1;0;2)$, $B(1;1;1)$, $C(2;3;0)$ có dạng

A. $x + y - z + 1 = 0$.

B. $x - y - z + 1 = 0$.

C. $x + y + z - 3 = 0$.

D. $x + y - 2z - 3 = 0$.

Câu 34.9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P_1) : x + 2y + 3z + 4 = 0$ và $(P_2) : 3x + 2y - z + 1 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1;1;1)$, vuông góc với (P_1) và (P_2) .

A. $(P) : 4x - 5y + 2z - 1 = 0$.

B. $(P) : 4x - 5y + 2z - 1 = 0$.

C. $(P) : 4x - 5y + 2z - 1 = 0$.

D. $(P) : 4x - 5y + 2z - 1 = 0$.

Câu 34.10. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{3}$ và đồng thời vuông góc với mặt phẳng $(Q) : 2x + y - z = 0$ là

A. $(P) : x + 2y - 1 = 0$.

B. $(P) : x - 2y + z = 0$.

C. $(P) : x - 2y - 1 = 0$.

D. $(P) : x + 2y + z = 0$.

Câu 34.11. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) chứa đường thẳng $d : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{2}$ và song song với đường thẳng $\Delta : \frac{x+2}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+3}{-3}$ có phương trình là

A. $4x - 7y + 5z + 9 = 0$.

B. $4x + 7y + 5z - 9 = 0$.

C. $x + 2y + 2z - 3 = 0$.

D. $4x - 7y + 5z - 9 = 0$.

Câu 34.12. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua $A(2;-3;3)$ và chứa $d : \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{3}$ có phương trình là

A. $4x - y - z + 10 = 0$.

B. $5x + y - z - 10 = 0$.

C. $5x + y + z + 10 = 0$.

D. $5x - y - z - 10 = 0$.

CÂU 35. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm $M(2;3;-1)$ và $N(4;5;3)$?

A. $\vec{u}_4(1;1;1)$.

B. $\vec{u}_3(1;1;2)$.

C. $\vec{u}_1(3;4;1)$.

D. $\vec{u}_2(3;4;2)$.

Câu 35.1. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;3)$; $B(2;3;1)$; $C(-2;-1;4)$ một vectơ chỉ phương của đường thẳng d qua A và song song với BC là vectơ nào sau đây?

A. $\vec{u} = (4;4;-3)$.

B. $\vec{u} = (4;4;3)$.

C. $\vec{u} = (1;1;-1)$.

D. $\vec{u} = (2;2;-1)$.

Câu 35.2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;-4)$ và $B(4;-1;-2)$. Vectơ nào dưới đây là 1 vectơ chỉ phương của đường thẳng AB ?

A. $\vec{u} = (6;2;-3)$.

B. $\vec{u} = (3;1;-3)$.

C. $\vec{u} = (1;-2;1)$.

D. $\vec{u} = (-1;2;1)$.

Câu 35.3. Trong không gian $Oxyz$, gọi M_1, M_2 lần lượt là hình chiếu vuông góc của $M(2;5;4)$ lên trục Oy và mặt phẳng (Oxz) . Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng M_1M_2 ?

A. $\vec{u}_2 = (-2;5;4)$.

B. $\vec{u}_4 = (2;5;4)$.

C. $\vec{u}_3 = (2;-5;4)$.

D. $\vec{u}_1 = (-2;-5;4)$.

Câu 35.4. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P) : 2x + y - z - 1 = 0$, $(Q) : x - 2y + z - 5 = 0$. Khi đó giao tuyến của (P) và (Q) có một vectơ chỉ phương là

A. $\vec{u} = (1;-2;1)$.

B. $\vec{u} = (2;1;-1)$.

C. $\vec{u} = (1;3;5)$.

D. $\vec{u} = (-1;3;-5)$.

Câu 35.5. Phương trình trung tuyến AM của $\triangle ABC$ với $A(3;1;2)$, $B(-3;2;5)$, $C(1;6;-3)$ là

A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 - 3t \\ z = 8 - 4t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -3 + 3t \\ z = 4 - t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 3 - 4t \\ y = 1 + 3t \\ z = 2 - t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -3 + 4t \\ z = 4 - t \end{cases}$

Câu 35.6. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; -1; 3)$, $B(1; 0; 1)$, $C(-1; 1; 2)$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm A và song song với BC .

A. $\frac{x}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{1}$ B. $\frac{x}{-2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{1}$
 C. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$ D. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$

Câu 35.7. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua điểm $M(2; -1; 0)$ và song song với đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{3}$ có dạng

A. $\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z}{3}$ B. $\frac{x-2}{-5} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{1}$
 C. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{3}$ D. $\frac{x+2}{5} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{-1}$

Câu 35.8. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(3; -1; 2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 3 = 0$ có phương trình là

A. $\frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{1}$ B. $\frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+2}{1}$
 C. $\frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$ D. $\frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+2}{1}$

Câu 35.9. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 1; 3)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{1}$, $d_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-2}$. Phương trình đường thẳng đi qua M , vuông góc với d_1 và d_2 là

A. $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -t \\ y = 1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 - t \\ z = 3 + t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$

Câu 35.10. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 1)$; $B(-1; 3; 1)$; $C(3; 4; 3)$ đường thẳng d đi qua A và vuông góc với mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có phương trình là

A. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+1}{-3}$ B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{-3}$
 C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-1}{-3}$ D. $\frac{x+1}{1} = \frac{x+2}{-2} = \frac{z+1}{-3}$

Câu 35.11. Trong không gian $Oxyz$, một vectơ chỉ phương của đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 2 = 0$ và $(Q): 2x + y + 3z - 4 = 0$ là

A. $\vec{u} = (3; 3; -1)$ B. $\vec{u} = (3; -3; 1)$ C. $\vec{u} = (3; 3; 1)$ D. $\vec{u} = (3; -3; 1)$

Câu 35.12. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d song song với mặt phẳng $(P): x + y - z - 2 = 0$ và vuông góc với $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{x+2}{2} = \frac{z-1}{-2}$ có một vectơ chỉ phương là

A. $\vec{u} = (1; 0; 1)$ B. $\vec{u} = (0; -1; 1)$ C. $\vec{u} = (1; -1; 0)$ D. $\vec{u} = (0; 1; 1)$

CÂU 36. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để số được chọn có tổng các chữ số là chẵn bằng

A. $\frac{41}{81}$ B. $\frac{4}{9}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{16}{81}$

Câu 36.1. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để chọn được số có tổng các chữ số hàng trăm và hàng đơn vị bằng hai lần chữ số hàng chục.

- A. $\frac{5}{81}$. B. $\frac{1}{18}$. C. $\frac{5}{162}$. D. $\frac{2}{81}$.

Câu 36.2. Cho tập $X = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau được lập từ X . Chọn ngẫu nhiên một phần tử của S . Tính xác suất để phần tử được chọn có đúng 3 chữ số lẻ.

- A. $\frac{2}{75}$. B. $\frac{10}{21}$. C. $\frac{3}{22}$. D. $\frac{15}{98}$.

Câu 36.3. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau. Tính xác suất để số được chọn có 3 chữ số chẵn và 2 chữ số lẻ còn lại đứng kề nhau.

- A. $\frac{2}{75}$. B. $\frac{8}{147}$. C. $\frac{85}{567}$. D. $\frac{58}{567}$.

Câu 36.4. Cho tập $X = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 5 chữ số, trong đó chữ số 3 có mặt đúng 3 lần, các chữ số còn lại có mặt không quá 1 lần. Chọn ngẫu nhiên 1 số từ S , tính xác suất để số được chọn chia hết cho 3.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{2}{15}$.

Câu 36.5. Gọi S là tập các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau được lập từ các số $\{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S , tính xác suất để được số có tổng các chữ số là số lẻ.

- A. $\frac{8}{15}$. B. $\frac{8}{3}$. C. $\frac{2}{15}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 36.6. Có 100 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 100 (mỗi tấm thẻ được đánh một số khác nhau), chọn ngẫu nhiên đồng thời 3 thẻ. Tính xác suất để tổng các số ghi trên 3 thẻ được chọn là một số chia hết cho 2.

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{2}{5}$.

Câu 36.7. Trong một hộp có 100 tấm thẻ đánh số từ 101 đến 200 (mỗi tấm thẻ được đánh một số khác nhau), chọn ngẫu nhiên đồng thời 3 thẻ trong hộp. Tính xác suất để tổng các số ghi trên 3 thẻ được chọn là một số chia hết cho 3.

- A. $\frac{817}{2450}$. B. $\frac{1181}{2450}$. C. $\frac{808}{2450}$. D. $\frac{37026}{161700}$.

Câu 36.8. Có 6 học sinh lớp 11 và 3 học sinh lớp 12 được xếp ngẫu nhiên vào 1 dãy ghế dài. Tính xác suất để xếp được 3 học sinh lớp 12 xen kẽ giữa 6 học sinh lớp 11.

- A. $\frac{3}{11}$. B. $\frac{1}{12}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{5}{42}$.

Câu 36.9. Cho đa giác đều 20 đỉnh. Lấy ngẫu nhiên 3 đỉnh. Tính xác suất để 3 đỉnh đó là 3 đỉnh của tam giác vuông không cân.

- A. $\frac{8}{57}$. B. $\frac{2}{35}$. C. $\frac{17}{114}$. D. $\frac{3}{19}$.

Câu 36.10. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để chọn được số có chữ số hàng trăm, chữ số hàng đơn vị và tổng các chữ số theo thứ tự tạo thành 1 cấp số cộng có công sai dương.

- A. $\frac{5}{162}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{16}{81}$.

Câu 36.11. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để chọn được số có tích các chữ số là số dương và chia hết cho 6.

- A. $\frac{55}{108}$. B. $\frac{23}{54}$. C. $\frac{13}{27}$. D. $\frac{49}{108}$.

Câu 36.12. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để chọn được số có tích các chữ số là số chia hết cho 15.

- A. $\frac{13}{36}$. B. $\frac{10}{27}$. C. $\frac{7}{18}$. D. $\frac{13}{27}$.

Câu 36.13. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để số được chọn có tổng các chữ số là số chia hết cho 3.

- A. $\frac{1}{36}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{19}{54}$. D. $\frac{11}{108}$.

CÂU 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, $AB = 2a$, $AD = DC = CB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 3a$. Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và DM bằng

- A. $\frac{3a}{4}$. B. $\frac{3a}{2}$. C. $\frac{3\sqrt{13}a}{13}$. D. $\frac{6\sqrt{13}a}{13}$.

Câu 37.1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$ (minh họa như hình bên). Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và MN bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$. D. $\frac{a\sqrt{57}}{19}$.

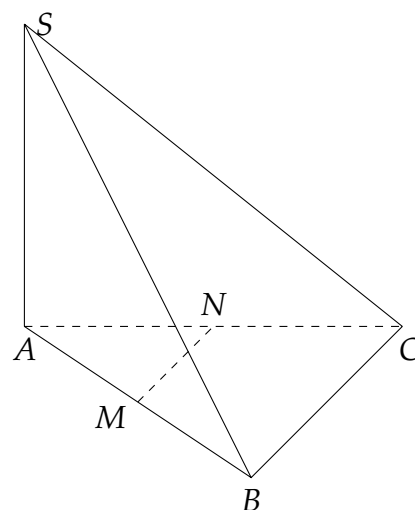
Câu 37.2. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc, $OA = OB = a, OC = 2a$. Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng OM và AC bằng

- A. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{2a}{3}$.

Câu 37.3.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy là 60° (minh họa như hình vẽ). Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và MN bằng

- A. $\frac{3a}{8}$. B. $\frac{3a}{4}$. C. $\frac{3a}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.



CÂU 38. Cho hàm số $f(x)$ có $f(3) = 3$ và $f'(x) = \frac{x}{x+1-\sqrt{x+1}}$, $\forall x > 0$. Khi đó $\int_3^8 f(x) dx$ bằng

- A. 7. B. $\frac{197}{6}$. C. $\frac{29}{2}$. D. $\frac{181}{6}$.

Câu 38.1. Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 1$ và $f'(x) = \frac{1}{(x+1)\sqrt{x+x\sqrt{x+1}}}$ với $x \geq 0$. Khi đó

$\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. $\sqrt{32} - \sqrt{12} - 1$. B. $\frac{17}{3} - \frac{8\sqrt{2}}{3}$. C. $\sqrt{32} + \sqrt{12} - 1$. D. $\frac{17}{3} + \frac{8\sqrt{2}}{3}$.

Câu 38.2. Cho $\int_0^{\frac{9}{16}} \frac{dx}{\sqrt{x+1} + \sqrt{x}+1} = \frac{a-b\ln 2}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{a}{c}$ tối giản. Giá trị của biểu thức $a + b + c$ bằng

- A. 43. B. 48. C. 88. D. 33.

Câu 38.3. Cho $\int_1^2 \frac{3x^4 - 3x - 3}{x^2 + \sqrt{x+1}} dx = a + \sqrt{b} - \sqrt{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Giá trị của biểu thức $a + b + c$ bằng

- A. 59. B. 104. C. 111. D. 147.

Câu 38.4. Cho $\int_1^{\sqrt{3}} \frac{dx}{1+x+\sqrt{1+x^2}} = a + b\sqrt{2} + c\sqrt{3} + d \ln(3\sqrt{2}-3)$ với a, b, c, d là các số hữu tỷ. Giá trị của biểu thức $a + b + c + d$ bằng

- A. 0. B. 3. C. $-\frac{1}{2}$. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 38.5. Biết $\int_5^6 \frac{dx}{x\sqrt{x-1} + (x-1)\sqrt{x}} = \sqrt{a} - \sqrt{b} - c$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}^+$. Giá trị của biểu thức $a - bc$ bằng

- A. $\frac{16}{3}$. B. -19. C. 19. D. -16.

Câu 38.6. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} ax + 1 & \text{khi } x \geq 1, \\ x^2 + b & \text{khi } x < 1. \end{cases}$ với a, b là các tham số thực. Biết rằng $f(x)$ có đạo

hàm trên \mathbb{R} . Tính $I = \int_{-1}^2 f(x) dx$

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{19}{3}$. C. $\frac{26}{3}$. D. $\frac{25}{3}$.

Câu 38.7. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2ax & \text{khi } x \leq 0, \\ 3x^2 + 2bx & \text{khi } x > 0. \end{cases}$ với a, b là các tham số thực, thoả mãn

$\int_{-1}^1 f(x) dx = 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = [f(-1)]^2 + [f(1)]^2$ bằng

- A. 2. B. $\frac{5}{4}$. C. $\frac{25}{4}$. D. $\frac{25}{2}$.

Câu 38.8. Cho hàm số $F(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 5 & \text{khi } x \geq 0, \\ 5 \cos x & \text{khi } x < 0. \end{cases}$

Biết rằng $F\left(-\frac{\pi}{2}\right) + F(1) = 3$. Tính giá trị của biểu thức $T = F(2) - 2F\left(-\frac{\pi}{6}\right)$.

A. $\frac{98}{3}$.

B. 11.

C. 21.

D. 22.

Câu 38.9. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{2}{2x-1}$; $f(0) = 1$ và $f(1) = 2$.
Giá trị của biểu thức $P = f(-1) + f(3)$ bằng

A. $\frac{1}{2} + \ln 15$.

B. $2 + \ln 15$.

C. $3 + \ln 15$.

D. $\ln 15$.

Câu 38.10. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R}^* thỏa mãn $f''(x) = \frac{1}{x^2}$, $f(-1) = 1$, $f(1) = 0$ và $f(2) = 0$. Giá trị biểu thức $f(-2)$ bằng

A. $1 - 2 \ln 2$.

B. $2 + \ln 2$.

C. $3 + \ln 2$.

D. $\ln 2$.

Câu 38.11. Cho $\int_1^2 \frac{3x^4 - 3x - 3}{x^2 + \sqrt{x+1}} dx = a + \sqrt{b} - \sqrt{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng

A. 59.

B. 104.

C. 111.

D. 147.

Câu 38.12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Biết rằng $\int_1^4 |f'(x)| dx = 5$. Giá trị của $f(4)$ bằng

x	0	1	2	4	$+\infty$	
y'		+	0	-	0	-
y	$-\infty$		0		$f(4)$	$+\infty$

A. $\frac{25}{7}$.

B. 3.

C. 15.

D. 5.

CÂU 39. Cho hàm số $f(x) = \frac{mx-4}{x-m}$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 39.1. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{2x-m}{x-1}$ đồng biến trên các khoảng xác định của nó.

A. $m < -2$.

B. $m > -2$.

C. $m > 2$.

D. $m < 2$.

Câu 39.2. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{mx-2}{x+m-3}$ nghịch biến trên các khoảng xác định của nó.

A. $1 < m < 2$.

B. $1 \leq m \leq 2$.

C. $m \geq 2$ hoặc $m \leq 1$.

D. $m > 2$ hoặc $m < 1$.

Câu 39.3. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -10)$.

A. 2.

B. Vô số.

C. 1.

D. 3.

Câu 39.4. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx-1}{m-4x}$ nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{4}\right)$ là

- A. $(-2; 2)$. B. $[1; 2)$. C. $(-2; +\infty)$. D. $(-\infty; 2)$.

Câu 39.5. Tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{-2 \sin x - 1}{\sin x - m}$ đồng biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$.

- A. $m \geq -\frac{1}{2}$. B. $-\frac{1}{2} < m < 0$ hoặc $m > 1$.
 C. $-\frac{1}{2} < m \leq 0$ hoặc $m \geq 1$. D. $m > -\frac{1}{2}$.

Câu 39.6. Gọi S là tập tất cả giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{mx + 2}{2x + m}$ nghịch biến trên $(0; 1)$. Số các số nguyên của S là

- A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 39.7. Cho hàm số $f(x) = \frac{mx - 9}{x - m}$ (m là tham số thực). Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$?

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 39.8. Cho hàm số $f(x) = \frac{mx - 4}{x - m + 3}$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m nhỏ hơn 2020 để hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$?

- A. 2020. B. 2018. C. 2014. D. 2016.

Câu 39.9. Số giá trị nguyên dương của tham số m sao cho hàm số $y = x^2 + 64\sqrt{x + m - 2} + mx$ đồng biến trên từng khoảng xác định

- A. 32. B. 33. C. 64. D. 28.

Câu 39.10. Cho hàm số $y = \frac{1 - m^3}{4}x^4 + x^3 + \frac{4 - m}{2}x^2 + 2x$ với m là tham số. Số giá trị nguyên của $m \in [-2018; 2018]$ sao cho hàm số đồng biến trên khoảng $(2; 4)$ là

- A. 4037. B. 2021. C. 2019. D. 2020.

Câu 39.11. Số giá trị nguyên dương của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 9x^2 + mx - 12 \ln x$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$ là

- A. 32. B. 18. C. 27. D. 30.

Câu 39.12. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{(m + 1)x + 2m + 2}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

- A. 2. B. Vô số. C. 1. D. 3.

Câu 39.13. Cho hàm số $y = \frac{mx - 2m - 3}{x - m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả giá trị nguyên của tham số m để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định. Tính tổng bình phương các phần tử của S .

- A. 5. B. 15. C. 9. D. 3.

Câu 39.14. Cho hàm số $y = \frac{mx + 4}{x + m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả giá trị nguyên của tham số m để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .

- A. 5. B. 4. C. Vô số. D. 3.

Câu 39.15. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{\tan x - 2}{\tan x - m}$ đồng biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{4})$?

- A. 0. B. 2. C. 1. D. Vô số.

Câu 39.16. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{2 \cos x - 1}{\cos x - m}$ nghịch biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$?

A. $m \leq 0$. B. $m < 0$. C. $m > 1$. D. $m \geq 1$.

Câu 39.17. Cho hàm số $y = \frac{2\sqrt{9-x^2}-m}{\sqrt{9-x^2}-m}$, với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả giá trị nguyên của tham số m không vượt quá 2020 để hàm số đồng biến trên khoảng $(0; \sqrt{5})$. Tính tổng các phần tử của tập hợp S .

A. 2041205. B. 2039190. C. 2039191. D. 2041210.

CÂU 40. Cho hình nón có chiều cao bằng $2\sqrt{5}$. Một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều có diện tích bằng $9\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

A. $\frac{32\sqrt{5}\pi}{3}$. B. 32π . C. $32\sqrt{5}\pi$. D. 96π .

Câu 40.1. Cho hình nón có chiều cao bằng $\sqrt{11}$. Một mặt phẳng (α) đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác vuông cân có diện tích bằng 18. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

A. $\frac{25\pi\sqrt{11}}{3}$. B. 150π . C. $25\pi\sqrt{11}$. D. 50π .

Câu 40.2. Cho hình nón có chiều cao bằng $2\sqrt{5}$. Một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều có diện tích bằng $9\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

A. $\frac{32\sqrt{5}\pi}{3}$. B. 32π . C. $32\sqrt{5}\pi$. D. 96π .

Câu 40.3. Cho hình nón tròn xoay có chiều cao $h = 20\text{cm}$, bán kính đáy $r = 25\text{cm}$. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 12cm. Diện tích của thiết diện đó bằng

A. 500cm^2 . B. 400cm^2 . C. 300cm^2 . D. 406cm^2 .

Câu 40.4. Cho hình nón đỉnh S có chiều cao bằng bán kính đáy và bằng $2a$. Mặt phẳng (P) đi qua S cắt đường tròn đáy tại A và B sao cho $AB = 2\sqrt{3}a$. Tính khoảng cách từ tâm của đường tròn đáy đến (P) .

A. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. B. a . C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 40.5. Cho hình nón đỉnh S , đáy là hình tròn tâm O , bán kính $R = 3\text{cm}$, góc ở đỉnh hình nón là $\varphi = 120^\circ$. Cắt hình nón bởi mặt phẳng qua đỉnh S tạo thành tam giác đều SAB , trong đó A, B thuộc đường tròn đáy. Diện tích tam giác SAB bằng

A. $3\sqrt{3}\text{cm}^2$. B. $6\sqrt{3}\text{cm}^2$. C. 6cm^2 . D. 3cm^2 .

Câu 40.6. Cho hình trụ có đường cao $h = 5\text{cm}$, bán kính đáy $r = 3\text{cm}$. Xét mặt phẳng (P) song song với trục của hình trụ, cách trục 2cm. Tính diện tích S thiết diện của hình trụ với (P) .

A. $5\sqrt{5}\text{cm}^2$. B. $6\sqrt{5}\text{cm}^2$. C. $3\sqrt{5}\text{cm}^2$. D. $10\sqrt{5}\text{cm}^2$.

Câu 40.7. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng ta được một khối (H) như hình vẽ bên dưới. Biết rằng thiết diện là một hình elip có độ dài trục lớn bằng 10, khoảng cách từ điểm thuộc thiết diện gần mặt

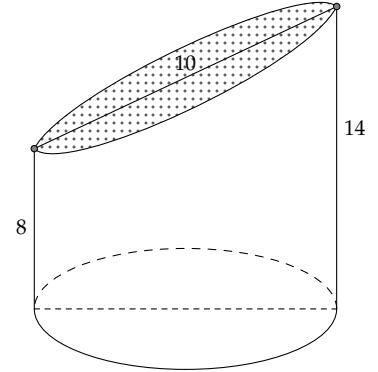
đáy nhất và điểm thuộc thiết diện xa mặt đáy nhất tới mặt đáy lần lượt là 8 và 14 (xem hình vẽ). Tính thể tích $V_{(H)}$ của (H) .

A. $V_{(H)} = 192\pi$.

B. $V_{(H)} = 275\pi$.

C. $V_{(H)} = 704\pi$.

D. $V_{(H)} = 176\pi$.



Câu 40.8. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. có tất cả các cạnh bằng 3. Tính diện tích xung quanh của hình nón có đáy là đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABCD$ và chiều cao bằng chiều cao của hình chóp.

A. $S_{xq} = \frac{9\pi}{2}$.

B. $S_{xq} = \frac{9\sqrt{2}\pi}{4}$.

C. $S_{xq} = 9\pi$.

D. $S_{xq} = \frac{9\sqrt{2}\pi}{2}$.

Câu 40.9. Một nhà máy cần sản xuất các hộp hình trụ kín cả hai đầu có thể tích V cho trước. Mỗi quan hệ giữa bán kính đáy R và h của hình trụ để diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất là

A. $h = 3R$.

B. $h = R$.

C. $h = 2R$.

D. $2h = R$.

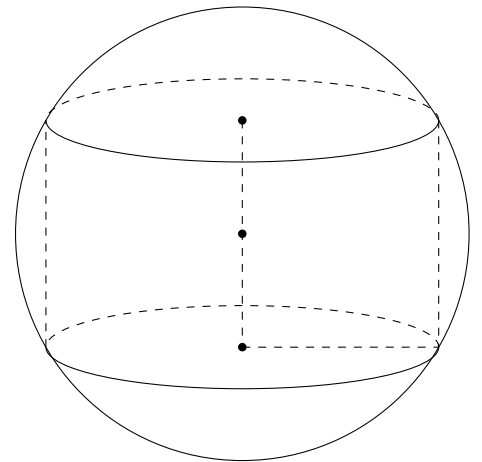
Câu 40.10. Cho mặt cầu (S) bán kính $R = \sqrt{2}$. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp mặt cầu. Diện tích xung quanh lớn nhất của khối trụ bằng

A. 2π .

B. 4π .

C. 6π .

D. 8π .



Câu 40.11. Cho hình nón có chiều cao bằng 3. Một mặt phẳng (α) đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều. Biết góc giữa đường thẳng chứa trục của hình nón và mặt phẳng (α) là 45° . Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

A. $5\pi\sqrt{24}$.

B. $15\pi\sqrt{24}$.

C. 45π .

D. 15π .

Câu 40.12. Cho hình nón có chiều cao bằng $\sqrt{2}$. Một mặt phẳng (α) đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều. Biết khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng (α) là $\frac{2}{\sqrt{3}}$.

Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. $\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{8\pi\sqrt{3}}{3}$.

C. $8\pi\sqrt{3}$.

D. $4\pi\sqrt{3}$.

Câu 40.13. Cho hình nón có chiều cao bằng 1. Một mặt phẳng (α) đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều có diện tích S . Gọi S_d là diện tích đáy của hình nón. Biết $S = \frac{5\sqrt{3}}{4\pi} S_d$. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng

- A. $\frac{(\sqrt{5}+3)\pi}{6}$. B. $\frac{(\sqrt{5}+1)\pi}{2}$. C. $\frac{(\sqrt{5}+1)\pi}{4}$. D. $\frac{(\sqrt{5}+3)\pi}{12}$.

CÂU 41. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_9 x = \log_6 y = \log_4(2x+y)$. Giá trị của $\frac{x}{y}$ bằng

- A. 2. B. $\frac{1}{2}$. C. $\log_2\left(\frac{3}{2}\right)$. D. $\log_{\frac{3}{2}}2$.

Câu 41.1. Giả sử p, q là các số thực dương thỏa mãn $\log_{16} p = \log_{20} q = \log_{25}(p+q)$. Tính giá trị của biểu thức $\frac{p}{q}$?

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{1}{2}(1+\sqrt{5})$. C. $\frac{8}{5}$. D. $\frac{1}{2}(-1+\sqrt{5})$.

Câu 41.2. Cho các số $a, b > 0$ thỏa mãn $\log_3 a = \log_6 b = \log_2(a+b)$. Giá trị $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$ bằng

- A. 18. B. 45. C. 27. D. 36.

Câu 41.3. Cho $x, y > 0$ thỏa mãn $\log_9 x = \log_6 y = \log_4(2x+y)$. Giá trị của $\frac{x}{y}$ bằng

- A. 2. B. $\frac{1}{2}$. C. $\log_2\frac{3}{2}$. D. $\log_{\frac{3}{2}}2$.

Câu 41.4. Cho $a, b > 0$ thỏa mãn $\log_4 a = \log_6 b = \log_9(a+b)$. Giá trị của $\frac{a}{b}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$. C. $\frac{-1-\sqrt{5}}{2}$. D. $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$.

Câu 41.5. Cho $a, b > 0$ thỏa mãn $\log_{16} a = \log_{20} b = \log_{25} \frac{2a-b}{3}$. Tính tỉ số $T = \frac{a}{b}$.

- A. $T = \frac{5}{4}$. B. $T = \frac{2}{3}$. C. $T = \frac{3}{2}$. D. $T = \frac{4}{5}$.

Câu 41.6. Cho $x, y > 0$ thỏa mãn $\log_{\sqrt{10}} x = \log_{\sqrt{15}} y = \log_5(x+y)$. Tính tỉ số $\frac{y}{x}$

- A. $\frac{y}{x} = \frac{3}{2}$. B. $\frac{y}{x} = \frac{1}{3}$. C. $\frac{y}{x} = \frac{1}{2}$. D. $\frac{y}{x} = \frac{2}{3}$.

Câu 41.7. Cho $9^x + 9^{-x} = 14$ và $\frac{6+3(3^x+3^{-x})}{2-3^{x+1}-3^{1-x}} = \frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $P = ab$.

- A. $P = 10$. B. $P = -10$. C. $P = -45$. D. $P = 45$.

Câu 41.8. Cho $a, b, c > 0$ thỏa $a^{\log_2 5} = 4, b^{\log_4 6} = 16, c^{\log_7 3} = 49$. Tính $T = a^{\log_2^2 5} + b^{\log_4^2 6} + 3 \cdot c^{\log_7^2 3}$

- A. $T = 126$. B. $T = 5 + 2\sqrt{3}$. C. $T = 88$. D. $T = 3 - 2\sqrt{3}$.

Câu 41.9. Biết rằng $2^{x+\frac{1}{x}} = \log_2 [14 - (y-2)\sqrt{y+1}]$ với $x > 0$. Tính $P = x^2 + y^2 - xy + 1$.

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 41.10. Biết rằng phương trình $27^x - 27^{1-x} - 16\left(3^x - \frac{3}{3^x}\right) + 6 = 0$ có các nghiệm $x = a, x = \log_3 b$ và $x = \log_3 c$ với $a \in \mathbb{Z}, b > c > 0$. Tỉ số $\frac{b}{c}$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(3; +\infty)$. B. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$. C. $\left(\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$. D. $\left(\frac{5}{2}; 3\right)$.

Câu 41.11. Biết rằng $a, b, c > 1$ thỏa $\log_{ab}(bc) = 2$. Giá trị của $P = \log_{\frac{c}{b}} a^4 + \log_{\frac{c}{a}}(ab)$ bằng

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 41.12. Cho hai số thực a, b thỏa mãn $\log_{100} a = \log_{40} b = \log_{16} \frac{a - 4b}{12}$. Giá trị $\frac{a}{b}$ bằng

- A. 4. B. 12. C. 6. D. 2.

Câu 41.13. Cho các số thức $m > 0, n > 0, p > 0$ thỏa mãn $4^m = 10^n = 25^p$. Tính giá trị của biểu thức $T = \frac{n}{2m} + \frac{n}{2p}$.

- A. $T = 1$. B. $T = \frac{5}{2}$. C. $T = 2$. D. $T = \frac{1}{10}$.

CÂU 42. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng 16. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

- A. -16. B. 16. C. -12. D. -2.

Câu 42.1. Gọi S là tập hợp các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2 - 2x + m|$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng 5. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

- A. -2. B. 2. C. -12. D. 8.

Câu 42.2. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng 3. Số phần tử của S là

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 6.

Câu 42.3. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |\ln^2 x + \ln x + m|$ trên $[1; e]$ bằng 2. Số phần tử của S là

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 42.4. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |\sin^2 x - 2 \sin x + m|$ bằng 1. Số phần tử của S là

- A. 0. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 42.5. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left| \frac{(m+1)x + m - 1}{x+1} \right|$ trên đoạn $[-3; -2]$ bằng $\frac{1}{2}$.

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 6.

Câu 42.6. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2 + x + 2|e^{x+m^2}$ trên đoạn $[-1; 0]$ bằng $2e$. Số phần tử của S là

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 42.7. Cho hàm số $f(x) = \frac{x - m^2 + m}{x + 1}$ với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = |f(x)|$ trên $[1; 2]$ đạt giá trị nhỏ nhất. Hỏi tập S có bao nhiêu phần tử?

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 42.8. Biết giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{4x^2 - 4mx + 2m^2} + |x|$ bằng $\frac{\sqrt{2}}{2}$. Hỏi mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $|m| \in \left[\frac{1}{10}; \frac{3}{10} \right]$. B. $|m| \in \left[\frac{3}{10}; \frac{5}{10} \right]$. C. $|m| \in \left[\frac{5}{10}; \frac{7}{10} \right]$. D. $|m| \in \left[\frac{7}{10}; \frac{9}{10} \right]$.

Câu 42.9. Biết hàm số $y = (x + m)^3 + (x + n)^3 - x^3$ ($m; n$ là tham số) đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 4(m^2 + n^2) - m - n$ bằng

- A. -16. B. 4. C. $-\frac{1}{16}$. D. 2.

Câu 42.10. Cho hàm số $f(x) = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị nhỏ nhất của M bằng

- A. $\frac{5}{2}$. B. 16. C. $\frac{57}{2}$. D. $\frac{59}{2}$.

Câu 42.11. Cho hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + a|$. Gọi M, n lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 2]$. Có bao nhiêu số nguyên dương a thuộc đoạn $[0; 100]$ sao cho $M \leq 2m$?

- A. 36. B. 37. C. 40. D. 38.

Câu 42.12. Gọi S là tập hợp các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x^2 + m|$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng 3. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

- A. -3. B. 2. C. 4. D. 7.

Câu 42.13. Cho hàm số $y = |8x^4 + ax^2 + b|$. Trong đó a, b là các hệ số thực. Tìm mối liên hệ giữa a và b để giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 1?

- A. $b - 8a = 0$. B. $b - 4a = 0$. C. $b + 4a = 0$. D. $b + 8a = 0$.

CÂU 43. Cho phương trình $\log_2^2(2x) - (m + 2)\log_2 x + m - 2 = 0$ (m là tham số thực). Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[1; 2]$ là

- A. $(1; 2)$. B. $[1; 2]$. C. $[1; 2)$. D. $[2; +\infty)$.

Câu 43.1. Cho phương trình $\log_3^2 3x + \log_3 x + m - 1 = 0$ (m là tham số thực). Tập hợp tất cả giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thuộc khoảng $(0; 1)$

- A. $m > \frac{9}{4}$. B. $0 < m < \frac{1}{4}$. C. $0 < m < \frac{9}{4}$. D. $m > \frac{-9}{4}$.

Câu 43.2. Cho phương trình $\log_2^2(2x) - (m + 2)\log_2 x + m - 2 = 0$ (m là tham số thực). Tập hợp tất cả giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[1; 2]$ là

- A. $(1; 2)$. B. $[1; 2]$. C. $[1; 2)$. D. $[2; +\infty)$.

Câu 43.3. Giá trị thực của tham số m để phương trình $9^x - 2(2m + 1) \cdot 3^x + 3(4m - 1) = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 + 2)(x_2 + 2) = 12$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $\left(\frac{1}{4}; 3\right)$. B. $(3; 9)$. C. $(9; +\infty)$. D. $\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$.

Câu 43.4. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m sao cho phương trình $x \cdot 2^x = x(x - m + 1) + m(2^x - 1)$ có hai nghiệm?

- A. 2. B. 1. C. 3. D. Vô số.

Câu 43.5. Cho phương trình $3^{2x^2-3x+m} + 9 = 3^{x^2-x+2} + 3^{x^2-2x+m}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2018; 2018]$ để phương trình đã cho có 4 nghiệm phân biệt?

- A. 2018. B. 2019. C. 2020. D. 2021.

Câu 43.6. Tìm m để phương trình $5^{2x^2-6x+2m} - 5^{x^2-2x+2} - 5^{x^2-4x+2m} + 25 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

- A. $0 \neq m < 1$. B. $2 \neq m < 3$. C. $4 \neq m > 3$. D. $1 \neq m < 3$.

Câu 43.7. Gọi S là tập hợp các giá trị của m để phương trình $m \cdot 3^{x^2-7x+12} + 3^{2x-x^2} = 9 \cdot 3^{10-5x} + m$ có 3 nghiệm thực phân biệt. Tìm số phần tử của S .

- A. 1. B. 2. C. 3. D. Vô số.

Câu 43.8. Biết m_0 là giá trị duy nhất của tham số m để phương trình $2^{x^2} \cdot 3^{mx-1} = 6$ có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho $x_1 + x_2 = \log_2 81$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

- A. $m_0 \in (-7; -2)$. B. $m_0 \in (-2; 5)$. C. $m_0 \in (6; 7)$. D. $m_0 \in (5; 6)$.

Câu 43.9. Tìm tập hợp tham số m để phương trình $4^x - m \cdot 2^x + 2m - 5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- A. $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$. B. $\left(0; \frac{5}{2}\right)$. C. $(0; +\infty)$. D. $\left(\frac{5}{2}; 4\right)$.

Câu 43.10. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để tồn tại duy nhất cặp $(x; y)$ thỏa mãn các điều kiện $\log_{x^2+y^2+2} (4x + 4y - 4) = 1$ và $x^2 + y^2 + 2x - 2y + 2 - m = 0$. Tổng các giá trị của S bằng

- A. 33. B. 24. C. 15. D. 5.

Câu 43.11. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $(m-1) \log_{\frac{2}{3}}^2(x-3)^2 + 4(m-5) \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{x-3} + 4(m-1) = 0$ có nghiệm trên đoạn $\left[\frac{10}{3}; 6\right]$. Số phần tử của tập S bằng

- A. 5. B. 3. C. 6. D. 4.

Câu 43.12. Cho phương trình $\sqrt{\log_2^2 x + \log_{\frac{1}{2}} x^2 - 3} = m (\log_4 x^2 - 3)$, (m là tham số thực). Tập tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm thuộc $[8\sqrt{2}; +\infty)$ là $(a; b]$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $2a + b = 3$. B. $2a + b = 4$. C. $2a + b = 0$. D. $2x + b = 5$.

Câu 43.13. Tính tổng T các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $3^x + (m^2 - m) 3^{-x} = 2m$ có đúng hai nghiệm phân biệt nhỏ hơn $\frac{1}{\log 3}$.

- A. $T = 28$. B. $T = 20$. C. $T = 21$. D. $T = 27$.

Câu 43.14. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4^x - m \cdot 2^x - m + 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt thuộc khoảng $(-1; 1)$. Số tập con của tập hợp S là

- A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 43.15. Tập hợp các số thực m để phương trình $\ln(3x - mx + 1) = \ln(-x^2 + 4x - 3)$ có nghiệm là nửa khoảng $[a; b)$. Tổng của $a + b$ bằng

- A. $\frac{10}{3}$. B. 4. C. $\frac{22}{3}$. D. 7.

Câu 43.16. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $m^2 \ln\left(\frac{x}{e}\right) = (2 - m) \ln x - 4$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[1; \sqrt{e}]$?

- A. 0. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 43.17. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2 \log_2 x^4 + \sqrt{2 \log_2 x^8 - 2m + 2020} = 0$ có ít nhất một nghiệm thuộc đoạn $[1; 2]$. Số phần tử của S là

- A. 7. B. 9. C. 8. D. 6.

Câu 43.18. Cho phương trình $(3x - 5) \log_3^2(x + m) + (9x - 19) \log_3(x + m) = 12$ với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có nghiệm thuộc khoảng $(2; +\infty)$.

- A. $(-\infty; -\frac{53}{27})$. B. $(-\frac{53}{27}; 79)$. C. $(-79; +\infty)$. D. $(-\infty; 79)$.

Câu 43.19. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = m \log_2^2 x - 2 \log_2 x + 2m + 1$ cắt trục hoành tại một điểm duy nhất có hoành độ thuộc $[1; +\infty)$ là

- A. $(-\infty; -\frac{1}{2}) \cup \{\frac{1}{2}\}$. B. $(-\frac{1}{2}; 0) \cup \{\frac{1}{2}\}$.
 C. $(-\infty; -\frac{1}{2}] \cup \{\frac{1}{2}\}$. D. $(-\frac{1}{2}; 0] \cup \{\frac{1}{2}\}$.

CÂU 44. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Biết $\cos 2x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^x$ là

- A. $-\sin 2x + \cos 2x + C$. B. $-2 \sin 2x + \cos 2x + C$.
 C. $-2 \sin 2x - \cos 2x + C$. D. $2 \sin 2x - \cos 2x + C$.

Câu 44.1. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $(0; +\infty)$. Biết $\sin 2x$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Họ nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

- A. $2x \cos 2x \cdot \ln x + \sin 2x + C$. B. $2x \sin 2x \cdot \ln x - \cos 2x + C$.
 C. $2x \cos 2x \cdot \ln x - \sin 2x + C$. D. $-2x \cos 2x \cdot \ln x + \sin 2x + C$.

Câu 44.2. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và $f(1) = 0$, $F(x) = [f(x)]^{2020}$ là một nguyên hàm của $2020xe^x$. Họ các nguyên hàm của $[f(x)]^{2020}$ là

- A. $2020(x - 2)e^x + C$. B. $xe^x + C$. C. $2020(x + 2)e^x + C$. D. $(x - 2)e^x + C$.

Câu 44.3. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và $f(0) = 1$, $F(x) = f(x) - e^x - x$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Họ các nguyên hàm của $f(x)$ là

- A. $(x + 1)e^x + C$. B. $(x + 1)e^x - x + C$. C. $(x + 2)e^x - x + C$. D. $(x + 1)e^x + x + C$.

Câu 44.4. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Biết $\cos 2x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^x$ là

- A. $-\sin 2x + \cos 2x + C$. B. $-2 \sin 2x + \cos 2x + C$.
 C. $-2 \sin 2x - \cos 2x + C$. D. $2 \sin 2x - \cos 2x + C$.

Câu 44.5. Cho $F(x) = \frac{x^2}{4}$ là một nguyên hàm của $\frac{f(x)}{x}$. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$.

- A. $\frac{x^2}{2} \left(\ln x - \frac{1}{2} \right) + C$. B. $\frac{x^2}{2} + \left(\ln x + \frac{1}{2} \right) + C$.
 C. $\frac{x^2}{2} \left(\ln x - \frac{1}{2x} \right) + C$. D. $\frac{x^2}{2} \left(\ln x + \frac{1}{2x} \right) + C$.

Câu 44.6. Cho $F(x) = -x \cdot e^x$ là một nguyên hàm của $f(x)e^{2x}$. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

- A. $2(1 - x)e^x + C$. B. $\frac{1 - x}{2}e^x + C$. C. $(x - 1)e^x + C$. D. $(x - 2)e^x + C$.

Câu 44.7. Cho $F(x) = x \tan x + \ln |\cos x|$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{\cos^2 x}$. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f'(x) \tan x$.

- A. $\ln |\cos x| + C$. B. $\ln |\sin x| + C$. C. $-\ln |\cos x| + C$. D. $-\ln |\sin x| + C$.

Câu 44.8. Biết $F(x) = (ax^2 + bx + c) \cdot e^{-x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2x^2 - 5x + 2) \cdot e^{-x}$ trên \mathbb{R} . Giá trị của biểu thức $f[F(0)]$ bằng

- A. $-e^{-1}$. B. $9e$. C. $20e^2$. D. $3e$.

Câu 44.9. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và $f(0) = 0, F(x) = f(x)e^{3x}$ là một nguyên hàm của $e^{3x}[6f(x) + 2xe^{3x}]$. Họ các nguyên hàm của $f(x)$ là

- A. $\frac{1}{3}x^2e^{3x} - \frac{2}{9}xe^{3x} + \frac{2}{27}e^{3x} + C$. B. $\frac{1}{3}x^2e^{3x} - \frac{2}{9}xe^{3x} - \frac{2}{27}e^{3x} + C$.
 C. $\frac{1}{3}x^2e^{3x} + \frac{1}{9}xe^{3x} + \frac{1}{27}e^{3x} + C$. D. $\frac{1}{3}x^2e^{3x} - \frac{1}{9}xe^{3x} + \frac{1}{27}e^{3x} + C$.

CÂU 45. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		-1		$+\infty$	

Số nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; 2\pi]$ của phương trình $2f(\sin x) + 3 = 0$ là

- A. 4. B. 6. C. 3. D. 8.

Câu 45.1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	-2	-1	0	1	2	$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$		1		-3		$+\infty$

Số nghiệm thuộc đoạn $[-\frac{\pi}{2}; 3\pi]$ của phương trình $2f(2\cos x + 1) + 3 = 0$ là

- A. 6. B. 7. C. 11. D. 12.

Câu 45.2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-4	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		1		$+\infty$	

Số nghiệm của phương trình $|f[f(x)]| = 2$ là

- A. 4. B. 5. C. 7. D. 9.

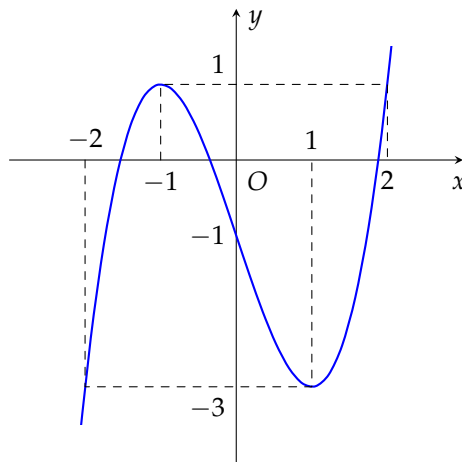
Câu 45.3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	1	2	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	1	-3	1	$+\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(|2f(x) + m|) = 1$ có đúng 2 nghiệm trên $[-1; 1]$?

- A. 13. B. 9. C. 4. D. 5.

Câu 45.4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình vẽ.



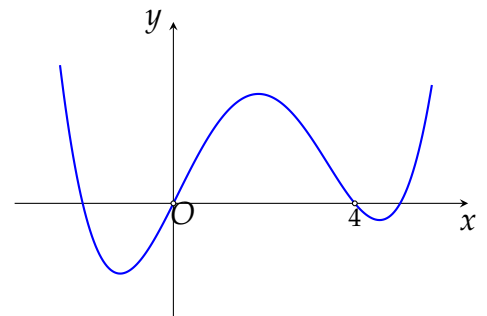
Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f[f(x) + m] + 1 = f(x) + m$ có đúng 3 nghiệm phân biệt trên $[-1; 1]$?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

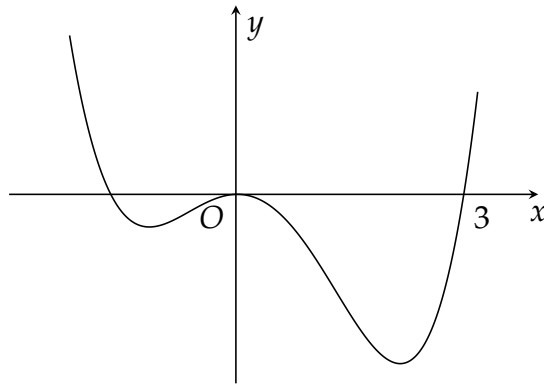
CÂU 46. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^3 + 3x^2)$ là

- A. 5. B. 3.
C. 7. D. 11.



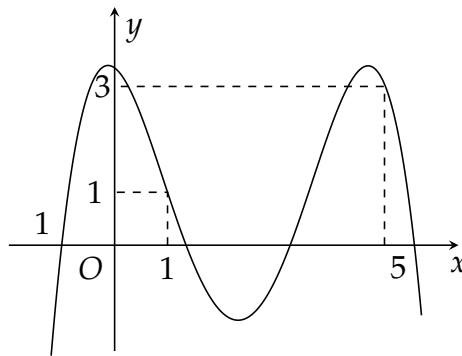
Câu 46.1. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây.



Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^3 - 3x^2)$ là

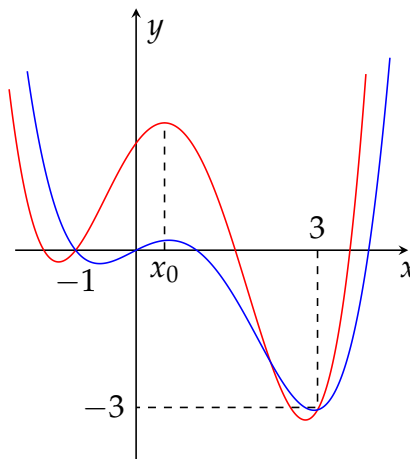
- A. 5. B. 6. C. 7. D. 9.

Câu 46.2. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây



Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = 8f(x^3 - 3x + 3) - (2x^6 - 12x^4 + 16x^3 + 18x^2 - 48x + 1)$ là 5 3 7 9

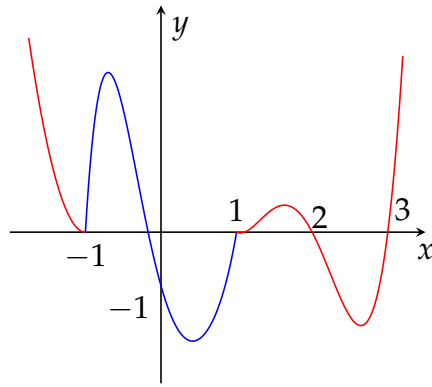
Câu 46.3. Cho hai hàm số bậc bốn $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các đồ thị như hình dưới đây (2 đồ thị chỉ có đ 3 điểm chung)



Số điểm cực trị của hàm số $h(x) = f^2(x) + g^2(x) - 2f(x).g(x)$ là

- A. 5. B. 4. C. 6. D. 3.

Câu 46.4. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$. Trong hình vẽ dưới đây, gồm đồ thị $y = f(x)$ trên $(-\infty; -1]$ và $[1; +\infty)$ (đậm hơn), đồ thị $y = f(x)$ trên $[-1; 1]$. Biết $\max_{[-1;1]} f(x) > 1$



- A. 9. B. 7. C. 13. D. 11.

CÂU 47. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $0 \leq x \leq 2020$ và $\log_3(3x + 3) + x = 2y + 9^y$?

- A. 2019. B. 6. C. 2020. D. 4.

Câu 47.1. Cho x, y là các số thực thỏa mãn $\log_2(2x + 2) + x - 3y = 8^y$. Biết $0 \leq x \leq 2018$, số cặp $(x; y)$ nguyên thỏa mãn đẳng thức là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 47.2. Cho phương trình $4^{-|x-m|} \log_{\sqrt{2}}(x^2 - 2x + 3) + 2^{-x^2+2x} \log_{\frac{1}{2}}(2|x-m| + 2) = 0$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình có 3 nghiệm thực phân biệt. Tổng các phần tử của S bằng

- A. 3. B. $\frac{1}{2}$. C. 2. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 47.3. Có bao nhiêu số nguyên của m để phương trình $\log_2(x + m) - 2 \log_2 x = x^2 - 4x - 2m - 1$ có 2 nghiệm thực phân biệt.

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 47.4. Biết x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\log_7\left(\frac{4x^2 - 4x + 1}{2x}\right) + 4x^2 + 1 = 6x$ và $x_1 + 2x_2 = \frac{1}{4}(a + \sqrt{b})$ với a, b là hai số nguyên dương. Tính $a + b$.

- A. $a + b = 13$. B. $a + b = 11$. C. $a + b = 16$. D. $a + b = 14$.

Câu 47.5. Biết phương trình $\log_5 \frac{2\sqrt{x} + 1}{x} = 2 \log_3 \left(\frac{\sqrt{x}}{2} - \frac{1}{2\sqrt{x}}\right)$ có một nghiệm dạng $x = a + b\sqrt{2}$ trong đó a, b là các số nguyên. Tính $T = 2a + b$.

- A. 3. B. 8. C. 4. D. 5.

CÂU 48. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $xf(x^3) + f(1 - x^2) = -x^{10} + x^6 - 2x$,

$\forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_{-1}^0 f(x) dx$ bằng

- A. $-\frac{17}{20}$. B. $-\frac{13}{4}$. C. $\frac{17}{4}$. D. -1 .

Câu 48.1. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ thỏa mãn $xf(x^2) - f(2x) = x^3 - \frac{1}{2x} - 2, \forall x \in$

$\mathbb{R} \setminus \{0\}$. Giá trị của $\int_1^2 f(x) dx$ nằm trong khoảng nào?

- A. $(5; 6)$. B. $(3; 4)$. C. $(1; 2)$. D. $(2; 3)$.

Câu 48.2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 4]$ và thỏa mãn điều kiện $4xf(x^2) + 6f(2x) = \sqrt{4 - x^2}, \forall x \in [0; 2]$. Giá trị $\int_0^4 f(x) dx$ bằng

A. $\frac{\pi}{5}$. B. $\frac{\pi}{2}$. C. $\frac{\pi}{20}$. D. $\frac{\pi}{10}$.

Câu 48.3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên \mathbb{R} thỏa mãn $5f(x) - 7f(1 - x) = 3(x^2 - 2x), \forall x \in \mathbb{R}$. Biết rằng $\int_0^1 x \cdot f'(x) dx = -\frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Giá trị của $8a - 3b$ là

A. 1. B. 0. C. 16. D. 2.

Câu 48.4. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $\left[\frac{2}{3}; 1\right]$ và thỏa mãn $2f(x) + 3f\left(\frac{2}{3x}\right) = 5x, \forall x \in \left[\frac{2}{3}; 1\right]$. Tính phân $\int_{\frac{2}{3}}^1 \ln x \cdot f'(x) dx$ bằng

A. $\frac{5}{3} \ln \frac{2}{3} + \frac{1}{2}$. B. $\frac{5}{3} \ln \frac{2}{3} - \frac{1}{2}$. C. $-\frac{5}{3} \ln \frac{2}{3} + \frac{1}{2}$. D. $-\frac{5}{3} \ln \frac{2}{3} - \frac{1}{2}$.

Câu 48.5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ và thỏa mãn $f(x) + f(1 - x) = 2x^2 - 2x + 1, \forall x \in [0; 1]$. Giá trị của $I = \int_0^1 f(x) dx$ bằng

A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 48.6. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(x) + 2f(\pi - x) = (x + 1) \sin x, (\forall x \in \mathbb{R})$. Tích phân $\int_0^\pi f(x) dx$ bằng

A. $1 + \frac{\pi}{2}$. B. $\frac{2 + \pi}{3}$. C. $2 + \pi$. D. 0.

Câu 48.7. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $f(x) + 3xf(x^2) = 3x^5 - 3x^3 + x^2 + 2x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Giá trị $\int_{-1}^0 f(x) dx$ bằng

A. $\frac{16}{3}$. B. $\frac{7}{12}$. C. $\frac{8}{3}$. D. $\frac{11}{6}$.

Câu 48.8. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $2f(x) + 3f(\pi - x) = (x - 1) \cos x, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính tích phân $\int_0^\pi f(x) dx$.

A. $\frac{1}{5}$. B. $-\frac{2}{5}$. C. $-\frac{3}{5}$. D. $-\frac{4}{5}$.

Câu 48.9. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ và thỏa mãn $2f(x) - f(1 - x) = \sqrt{1 - x^2}, \forall x \in [0; 1]$. Tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

A. $\frac{\pi}{4}$. B. $\frac{\pi}{8}$. C. $\frac{\pi}{12}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 48.10. Cho $f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[0;4]$ thỏa mãn $f(x) + f(4-x) = -x^2 + 4x$. Giá trị của tích phân $I = \int_0^4 f(x) dx$ bằng

- A. 32. B. $\frac{16}{3}$. C. $\frac{32}{3}$. D. 16.

Câu 48.11. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0;1]$ và $f(x) + f(1-x) = \frac{x^2 + 2x + 3}{x+1}, \forall x \in [0;1]$. Tính $I = \int_0^1 f(x) dx$.

- A. $I = \frac{3}{4} + 2 \ln 2$. B. $I = 3 + \ln 2$. C. $I = \frac{3}{4} + \ln 2$. D. $I = \frac{3}{2} + 2 \ln 2$.

Câu 48.12. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $3f(-x) - 2f(x) = \tan^2 x$. Tính $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$.

- A. $1 - \frac{\pi}{2}$. B. $\frac{\pi}{2} - 1$. C. $1 + \frac{\pi}{4}$. D. $2 - \frac{\pi}{2}$.

Câu 48.13. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $f(x) + f(-x) = \cos^2 x, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$.

- A. $I = \frac{\pi}{2} + 2 \ln 2$. B. $I = \frac{\pi}{4}$. C. $I = \frac{3\pi}{4}$. D. $I = \frac{\pi}{4} + \ln 2$.

Câu 48.14. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn

$$f(x^3 + x - 1) + f(-x^3 - x - 1) = -6x^6 - 12x^4 - 6x^2 - 2, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Giá trị của $\int_{-3}^1 f(x) dx$ bằng

- A. 32. B. 4. C. -36. D. -20.

CÂU 49. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, $\widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90^\circ$, góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) bằng 60° . Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. a^3 . B. $\frac{a^3}{3}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{a^3}{6}$.

Câu 49.1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $BA = BC = 5a$; $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$. Biết góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SBA) bằng α với $\cos \alpha = \frac{9}{16}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{50a^3}{3}$. B. $\frac{125\sqrt{7}a^3}{9}$. C. $\frac{125\sqrt{7}a^3}{18}$. D. $\frac{50a^3}{9}$.

Câu 49.2. Cho hình chóp $S.ABC$ có $BC = 2BA = 4a$; $\widehat{ABC} = \widehat{BAS} = 90^\circ$. Biết góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SBA) bằng 60° và $SC = SB$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{32}{3}a^3$. B. $\frac{8a^3}{3}$. C. $\frac{16a^3}{3}$. D. $\frac{16a^3}{9}$.

Câu 49.3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCB) bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{24}$. C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{8}$. D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$.

Câu 49.4. Cho tứ diện $ABCD$ có $\widehat{DAB} = \widehat{CBD} = 90^\circ$; $AB = a$; $AC = a\sqrt{5}$; $\widehat{ABC} = 135^\circ$. Biết góc giữa hai mặt phẳng (ABD) và (BCD) bằng 30° . Thể tích của tứ diện $ABCD$ bằng.

- A. $\frac{a^3}{2\sqrt{3}}$. B. $\frac{a^3}{\sqrt{2}}$. C. $\frac{a^3}{3\sqrt{2}}$. D. $\frac{a^3}{6}$.

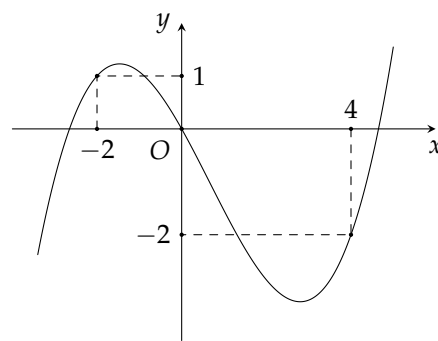
Câu 49.5. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = a\sqrt{2}$, $AC = a$, $BC = a\sqrt{3}$, $\widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90^\circ$, và hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) tạo với nhau 1 góc α sao cho $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$. B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

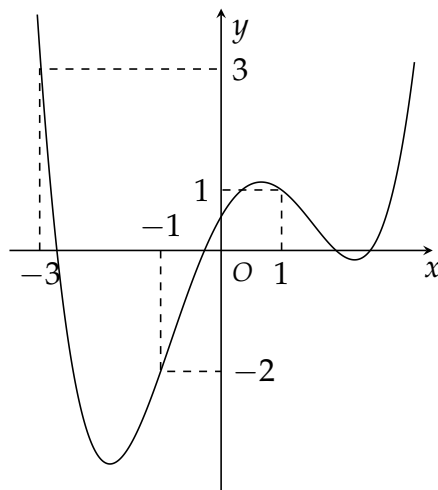
CÂU 50. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên.

Hàm số $g(x) = f(1 - 2x) + x^2 - x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; \frac{3}{2})$. B. $(0; \frac{1}{2})$.
C. $(-2; -1)$. D. $(2; 3)$.



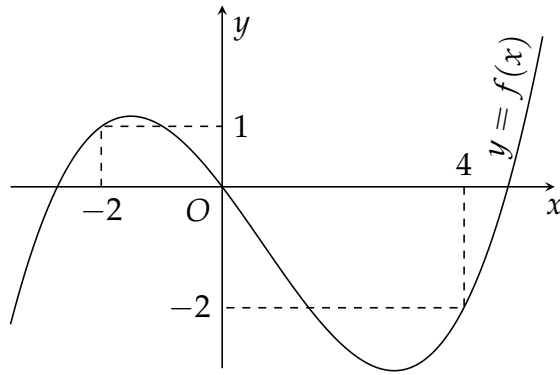
Câu 50.1. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình phía dưới



Hàm số $g(x) = 3f(1 - 2x) + 8x^3 - 21x^2 + 6x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; 2)$. B. $(-3; -1)$. C. $(0; 1)$. D. $(-1; 2)$.

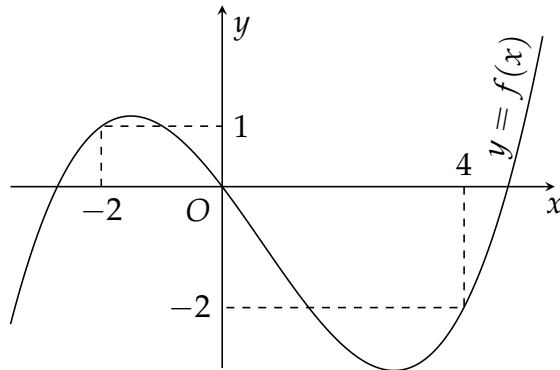
Câu 50.2. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình phía dưới



Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = 4f(x - m) + x^2 - 2mx + 2020$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

Câu 50.3. Cho hàm số đa thức $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Biết $f(0) = 0$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình phía dưới



Hàm số $g(x) = |4f(x) + x^2|$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; 4)$. B. $(-2; 0)$. C. $(4; +\infty)$. D. $(-\infty; -2)$.

Câu 50.4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-3	0	5	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$

Biết rằng $a < f(x) < 5, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $g(x) = f[f(x) - 1] + x^3 + 3x^2 + 2020$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; 5)$. B. $(-2; 0)$. C. $(-2; 5)$. D. $(-\infty; -2)$.

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

1 A	3 C	4.12 C	6.9 D	8.8 A	10.7 A	12.4 D	13.11 B	15.14 C	17.10 D
1.1 B	3.1 C	4.13 C	6.10 A	8.9 D	10.8 B	12.5 A	13.12 B	16 A	17.11 D
1.2 D	3.2 A	5 A	6.11 D	8.10 D	10.9 C	12.6 A	13.13 B	16.1 A	17.12 A
1.3 C	3.3 C	5.1 D	6.12 C	8.11 B	10.10 B	12.7 D	13.14 A	16.2 D	17.13 C
1.4 D	3.4 A	5.2 C	6.13 B	8.12 A	10.11 D	12.8 D	14 D	16.3 A	18 B
1.5 C	3.5 B	5.3 A	7 B	9 A	10.12 D	12.9 B	14.1 D	16.4 D	18.1 A
1.6 B	3.6 C	5.4 A	7.1 C	9.1 C	10.13 B	12.10 C	14.2 B	16.5 D	18.2 B
1.7 C	3.7 D	5.5 A	7.2 D	9.2 B	11 A	12.11 D	14.3 B	16.6 C	18.3 A
1.8 C	3.8 C	5.6 B	7.3 C	9.3 A	11.1 B	12.12 D	14.4 D	16.7 C	18.4 C
1.9 A	3.9 D	5.7 D	7.4 B	9.4 B	11.2 C	12.13 B	14.5 D	16.8 D	18.5 B
1.10 C	3.10 B	5.8 D	7.5 A	9.5 D	11.3 B	12.14 D	14.6 C	16.9 A	18.6 B
1.11 B	3.11 A	5.9 B	7.6 D	9.6 A	11.4 A	12.15 C	15 D	16.10 B	18.7 C
2 A	3.12 C	5.10 A	7.7 D	9.7 D	11.5 A	12.16 D	15.1 C	16.11 C	18.8 C
2.1 B	4 D	5.11 C	7.8 A	9.8 D	11.6 C	12.17 D	15.2 B	16.12 A	18.9 A
2.2 B	4.1 B	5.12 B	7.9 B	9.9 C	11.7 D	13 B	15.3 D	16.13 C	18.10 A
2.3 C	4.2 A	5.13 B	7.10 C	9.10 C	11.8 D	13.1 C	15.4 D	17 B	18.11 C
2.4 C	4.3 C	6 B	7.11 D	9.11 A	11.9 D	13.2 B	15.5 B	17.1 A	18.12 C
2.5 A	4.4 D	6.1 A	8 D	9.12 C	11.10 C	13.3 B	15.6 A	17.2 A	18.13 D
2.6 A	4.5 B	6.2 D	8.1 B	10 C	11.11 B	13.4 B	15.7 A	17.3 B	18.14 C
2.7 B	4.6 D	6.3 B	8.2 C	10.1 C	11.12 B	13.5 D	15.8 A	17.4 D	18.15 C
2.8 B	4.7 B	6.4 C	8.3 C	10.2 C	11.13 D	13.6 A	15.9 B	17.5 B	19 C
2.9 C	4.8 D	6.5 B	8.4 D	10.3 C	12 C	13.7 C	15.10 D	17.6 A	19.1 A
2.10 C	4.9 D	6.6 A	8.5 C	10.4 A	12.1 D	13.8 A	15.11 C	17.7 C	19.2 B
2.11 A	4.10 D	6.7 C	8.6 D	10.5 B	12.2 C	13.9 D	15.12 C	17.8 A	19.3 A
2.12 B	4.11 C	6.8 B	8.7 B	10.6 D	12.3 C	13.10 B	15.13 B	17.9 D	19.4 A
									19.5 C
									19.6 D
									19.7 B
									19.8 B

19.9 A	21.11 D	23.10 C	25.8 D	27.7 A	29.7 C	31.4 A	33.2 B	35.1 A	37 A
19.10 B	21.12 D	23.11 A	25.9 C	27.8 A	29.8 C	31.5 C	33.3 D	35.2 C	37.1 D
20 D	21.13 A	23.12 D	25.10 B	27.9 B	29.9 A	31.6 D	33.4 A	35.3 C	37.2 D
20.1 C	22 B	23.13 C	25.11 A	27.10 A	29.10 A	31.7 B	33.5 D	35.4 C	37.3 A
20.2 A	22.1 C	24 A	25.12 D	27.11 C	29.11 A	31.8 A	33.6 D	35.5 C	38 B
20.3 B	22.2 A	24.1 D	26 A	27.12 C	29.12 D	31.9 B	33.7 B	35.6 B	38.1 B
20.4 A	22.3 A	24.2 A	26.1 C	28 D	29.13 D	31.10 B	33.8 D	35.7 C	38.2 D
20.5 C	22.4 B	24.3 B	26.2 A	28.1 A	30 C	31.11 B	33.9 A	35.8 A	38.3 D
20.6 D	22.5 C	24.4 A	26.3 A	28.2 C	30.1 C	31.12 C	33.10 A	35.9 D	38.4 A
20.7 D	22.6 B	24.5 C	26.4 A	28.3 D	30.2 C	31.13 A	33.11 C	35.10 B	38.5 D
20.8 C	22.7 A	24.6 B	26.5 A	28.4 A	30.3 B	32 B	33.12 A	35.11 D	38.6 C
20.9 C	22.8 A	24.7 A	26.6 A	28.5 C	30.4 D	32.1 B	33.13 A	35.12 D	38.7 D
20.10 D	22.9 B	24.8 D	26.7 A	28.6 A	30.5 C	32.2 C	34 C	36 A	38.8 C
20.11 A	22.10 D	24.9 D	26.8 D	28.7 A	30.6 C	32.3 B	34.1 A	36.1 B	38.9 C
20.12 B	22.11 C	24.10 C	26.9 A	28.8 C	30.7 A	32.4 A	34.2 B	36.2 B	38.10 A
20.13 C	22.12 C	24.11 A	26.10 C	28.9 D	30.8 A	32.5 D	34.3 B	36.3 C	38.11 D
21 A	23 C	24.12 B	26.11 A	28.10 D	30.9 A	32.6 B	34.4 C	36.4 C	38.12 B
21.1 D	23.1 A	24.13 A	26.12 A	28.11 A	30.10 A	32.7 D	34.5 D	36.5 A	39 D
21.2 B	23.2 C	25 B	26.13 B	28.12 A	30.11 D	32.8 A	34.6 D	36.6 C	39.1 C
21.3 B	23.3 B	25.1 A	27 C	29 A	30.12 D	32.9 D	34.7 C	36.7 A	39.2 A
21.4 D	23.4 D	25.2 B	27.1 B	29.1 A	30.13 D	32.10 C	34.8 B	36.8 D	39.3 A
21.5 C	23.5 C	25.3 C	27.2 C	29.2 A	30.14 A	32.11 C	34.9 C	36.9 A	39.4 B
21.7 D	23.6 C	25.4 C	27.3 A	29.3 C	31 A	32.12 A	34.10 C	36.10 A	39.5 C
21.8 A	23.7 B	25.5 C	27.4 C	29.4 C	31.1 C	32.13 D	34.11 D	36.11 A	39.6 C
21.9 C	23.8 B	25.6 D	27.5 C	29.5 A	31.2 A	33 A	34.12 D	36.12 C	39.7 C
21.10 D	23.9 B	25.7 A	27.6 B	29.6 D	31.3 B	33.1 A	35 B	36.13 C	39.8 D
									39.9 D
									39.10 D
									39.11 C
									39.12 C

39.13 B	40.7 D	41.5 B	42.3 B	43.2 C	43.14 A	44.6 C	46.3 A	48.4 D	49.1 C
39.14 D	40.8 D	41.6 A	42.4 A	43.3 A	43.15 D	44.7 C	46.4 C	48.5 D	49.2 B
39.15 C	40.9 C	41.7 C	42.5 A	43.4 A	43.16 C	44.8 B	47 D	48.6 B	49.3 B
39.16 A	40.10 B	41.8 C	42.6 B	43.5 C	43.17 A	44.9 A	47.1 C	48.7 D	49.4 D
39.17 D	40.11 D	41.9 C	42.8 C	43.6 D	43.18 D	45 B	47.2 A	48.8 B	49.5 D
40 A	40.12 D	41.10 D	42.9 C	43.7 C	43.19 D	45.1 B	47.3 C	48.9 A	50 A
40.1 A	40.13 C	41.11 C	42.10 D	43.8 A	44 C	45.2 C	47.4 C	48.10 B	50.1 A
40.2 A	41 B	41.12 C	42.11 B	43.9 D	44.1 C	45.3 D	47.5 B	48.11 C	50.2 A
40.3 A	41.1 D	41.13 A	42.12 C	43.10 B	44.2 D	45.4 A	48 B	48.12 D	50.3 A
40.4 D	41.2 B	42 A	42.13 D	43.11 C	44.3 B	46 C	48.1 D	48.13 B	50.4 B
40.5 A	41.3 B	42.1 A	43 C	43.12 D	44.4 C	46.1 C	48.2 A	48.14 D	
40.6 D	41.4 B	42.2 B	43.1 C	43.13 D	44.5 A	46.2 D	48.3 B	49 D	