

Câu 1. Số điểm cực đại của hàm số $y = x^3 + 1$

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

Câu 2. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; -2)$. Độ dài đoạn thẳng OA là:

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 9.

Câu 3. Cho biết $\ln x^2 = \ln(\sqrt{2} + 1) + \ln(\sqrt{2} - 1)$, hãy tính x

- A. $x = 1$. B. $x = e$. C. $x = \frac{1}{e}$. D. $x = \pm 1$.

Câu 4. Gọi (α) là mặt phẳng cắt ba trục tọa độ tại ba điểm $M(8; 0; 0)$; $N(0; -2; 0)$; $P(0; 0; 4)$. Phương trình của mặt phẳng (α) là:

- A. $\frac{x}{8} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{4} = 0$. B. $\frac{x}{4} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$.
C. $x - 4y + 2z - 8 = 0$. D. $x - 4y + 2z = 0$.

Câu 5. Tính $\int x(x+1)dx$, kết quả là:

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

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2(x+2)^3$; $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 6.

Câu 7. Cho (S) là mặt cầu tâm $I(2; 1; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (α) có phương trình: $2x - 2y - z + 3 = 0$. Bán kính của (S) là:

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{2}{9}$. D. 2.

Câu 8. Trong các kết luận sau, kết luận nào là sai?

- A. $|z|$ là một số không âm. B. $|z|$ là một số phức.
C. $|z|$ là một số thực dương. D. $|z|$ là một số thực.

Câu 9. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi.
B. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.
C. Khối hộp là khối đa diện lồi.
D. Khối lập phương là khối đa diện lồi.

Câu 10. Một người muốn chia 1000.000 đồng cho bốn người con, đứa lớn hơn đứa nhỏ kế tiếp là 100.000 đồng. Hỏi đứa con lớn nhất được bao nhiêu tiền?

- A. 100.000 đồng. B. 200.000 đồng. C. 300.000 đồng. D. 400.000 đồng.

Câu 11. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ thì câu nào sau đây đúng?

- A. $\frac{F(x)}{G(x)}$ là hằng số. B. $F(x) - G(x)$ là hằng số.
C. $F(x).G(x)$ là hằng số. D. $F(x) + G(x)$ là hằng số.

Câu 12. Một học sinh trong thời gian học thi, muốn sắp xếp 7 ngày trong tuần cho 7 môn học. Số cách sắp xếp đúng nhất là:

- A. $7 \cdot 7!$. B. 49. C. $7!$. D. 7.

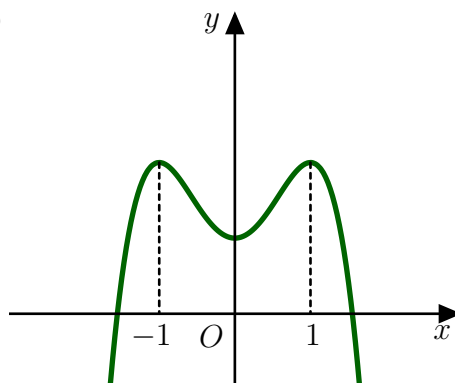
Câu 13. Tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{x-2}{1-x}\right)^{\frac{1}{3}}$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. B. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. C. $(1; 2)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

Câu 14.

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

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



Câu 15. Số nghiệm của phương trình $3^{2x^2-7x+5} = 1$ là:

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

Câu 16. Tiếp tuyến tại điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 2$

- A. Có hệ số góc âm. B. Có hệ số góc bằng 1.
C. Song song với đường thẳng $x = 1$. D. Song song với trục hoành.

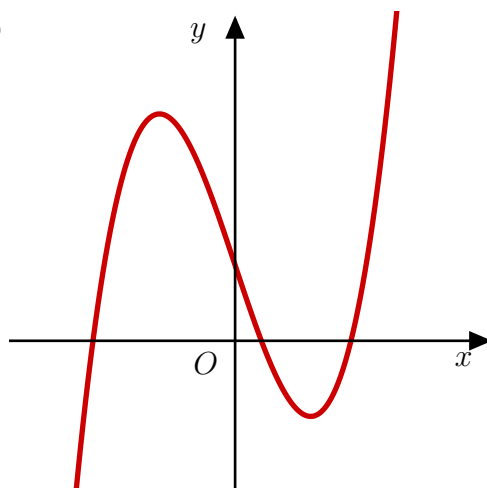
Câu 17. Cho hai số phức z và w . Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $z \cdot \bar{z} = z^2$. B. $\overline{(z \cdot w)} = \bar{z} \cdot \bar{w}$. C. $\overline{(z + w)} = \bar{z} + \bar{w}$. D. $\overline{(z^2)} = (\bar{z})^2$.

Câu 18.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



Câu 19. Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 1$; $BC = 2$; $CC' = 2$. Mặt cầu đi qua tất cả các đỉnh của hình hộp đó có bán kính là:

- A. 3. B. $\frac{4}{9}$. C. 1. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có một vectơ pháp tuyến là:

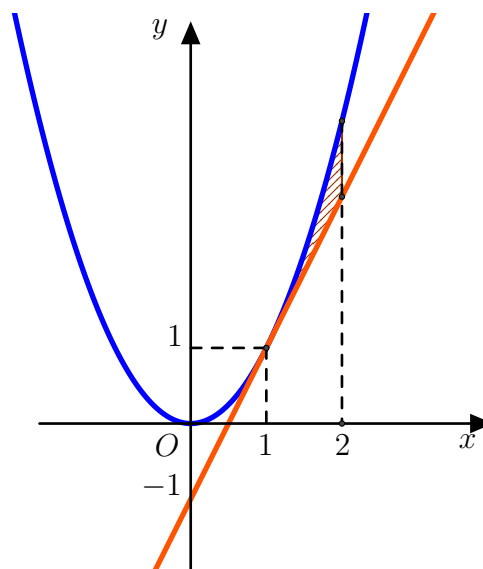
- A. $(0; 1; 0)$. B. $(1; 1; 1)$. C. $(1; 0; 0)$. D. $(0; 0; 1)$.

Câu 21.

Cho parabol $y = x^2$ và tiếp tuyến At tại $A(1; 1)$.

Diện tích phần gạch chéo là:

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{3}$.
C. $\frac{2}{3}$. D. Một số khác.



Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng cách đều hai mặt phẳng $(P) : x + 2y + 2z - 10 = 0$ và $(Q) : x + 2y + 2z - 2 = 0$ là:

- A. $x + 2y + 2z - 12 = 0$. B. $x + 2y + 2z - 6 = 0$.
C. $x + 2y + 2z + 6 = 0$. D. $x + 2y + 2z + 12 = 0$.

Câu 23. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 6, gọi O là giao điểm của AC và BD . Thể tích của khối chóp $O.A'B'C'D'$ là:

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

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 5 = 0$ là:

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

Câu 25. Kí hiệu $z_1; z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 = -1$. Giá trị của $|z_1| + |z_2|$ bằng.

- A. 0. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 26. Một hình trụ có bán kính R , chiều cao bằng $R\sqrt{3}$. Thiết diện song song và cách trục hình trụ một khoảng bằng $\frac{R\sqrt{3}}{2}$ có diện tích là:

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

Câu 27. Cho hàm số $g(x) = \log_{0,5}(x^2 - 5x + 7)$. Nghiệm của bất phương trình $g(x) > 0$ là:

- A. $2 < x < 3$. B. $x > 3$. C. $x < 2$ hoặc $x > 3$. D. $x < 2$.

Câu 28. Hàm số $y = e^{x^2}$ có đạo hàm

- A. $y' = e^{2x}$. B. $y' = 2x.e^{x^2}$. C. $y' = x^2.e^{x^2-1}$. D. $y' = e^{x^2}$.

Câu 29. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh $AB = 3$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(B'CD')$ và $(A'BD)$ bằng:

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

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là:

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

Câu 31. Cho hình tứ diện $ABCD$ có $AB = 5$, các cạnh còn lại bằng 3 . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

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

Câu 32. Hình chiếu vuông góc của điểm $M(0; -1; -2)$ trên mặt phẳng $(\alpha) : x - y + z - 2 = 0$ là $M'(x_0; y_0; z_0)$. Tính $x_0 + y_0 + z_0$.

- A. $x_0 + y_0 + z_0 = 4$. B. $x_0 + y_0 + z_0 = -2$. C. $x_0 + y_0 + z_0 = 0$. D. $x_0 + y_0 + z_0 = -4$.

Câu 33. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 + 2mx^2 + 3(m-1)x + 2$ cắt đường thẳng $y = 2 - x$ tại ba điểm phân biệt $A(0; 2); B_1; B_2$ sao cho góc tọa độ O và $B_1; B_2$ là ba đỉnh của một tam giác có diện tích bằng 2 . Tính tổng các phần tử của S .

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

Câu 34. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$; ($a; b; c; d$ là hằng số $a \neq 0$). Biết $f(x)$ là hàm số lẻ, đồ thị của nó tiếp xúc với đường thẳng $y = 9x - 16$ tại điểm $A(2; 2)$. Giá trị của $f(3)$ bằng:

- A. 27 . B. 36 . C. 18 . D. -2 .

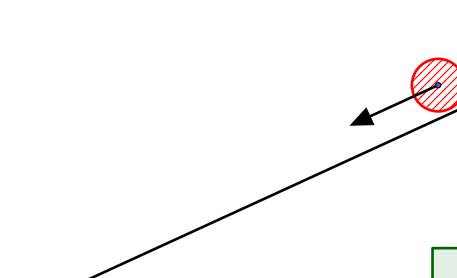
Câu 35. Đồ thị của hàm số $f(x) = e^x$ và đồ thị của hàm số $g(x) = e^{-x}$ đối xứng nhau qua trục nào?

- A. Trục hoành. B. Phân giác góc phần tư thứ nhất $y = x$.
C. Trục tung. D. Phân giác góc phần tư thứ hai $y = -x$.

Câu 36.

Xét sự lăn của một vật thể từ đỉnh của một ván phẳng nằm nghiêng. Cho biết gia tốc của chuyển động là 5 m/s^2 . Biết rằng sau $1,2$ giây vật thể chạm đến chân của mặt ván nghiêng. Tính độ dài của mặt ván nghiêng.

- A. $3,2 \text{ m}$. B. $2,8 \text{ m}$. C. $3,6 \text{ m}$. D. 3 m .



Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0; 2]$ và $f(2) = 3$; $\int_0^2 f(x)dx =$

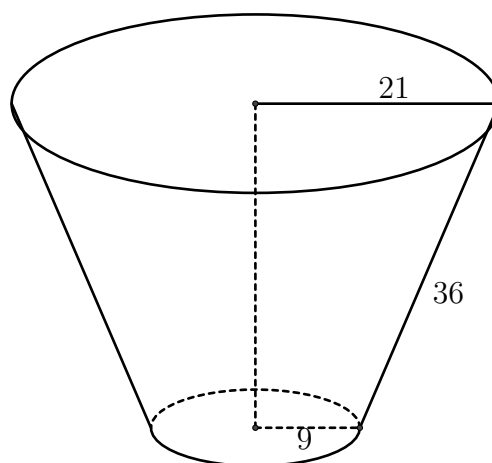
3. Tính $I = \int_0^2 x \cdot f'(x)dx$

- A. $I = 6$. B. $I = 3$. C. $I = 0$. D. $I = -3$.

Câu 38.

Một cái xô bằng inox có dạng như hình vẽ. Các kích thước (tính cùng đơn vị độ dài) cũng được cho kèm theo. Tính diện tích xung quanh của cái xô.

- A. $21^2 \cdot 3\pi$. B. $9^2 \cdot 6\pi$. C. $27 \cdot 40\pi$. D. $36 \cdot 40\pi$.



Câu 39. Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $z + \bar{z} = |z|$ là:

- A. Một đường thẳng. B. Tập hợp khác. C. Một parabol. D. Hai đường thẳng.

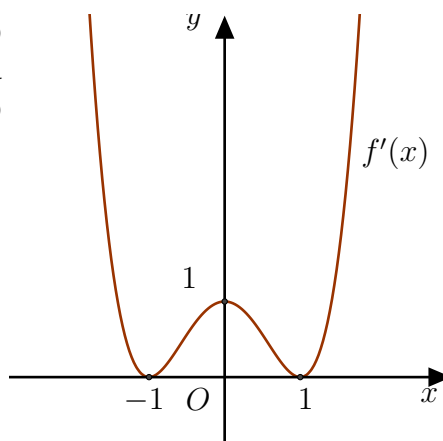
Câu 40. Có 8 người ngồi xung quanh một bàn tròn, mỗi người cầm một đồng xu như nhau. Tất cả 8 người cùng tung một đồng xu của họ, người có đồng xu ngửa thì đứng, còn người có đồng xu sấp thì ngồi. Hỏi xác suất mà không có hai người liên kề cùng đứng là bao nhiêu?

- A. $\frac{47}{256}$. B. $\frac{3}{16}$. C. $\frac{25}{128}$. D. $\frac{49}{256}$.

Câu 41.

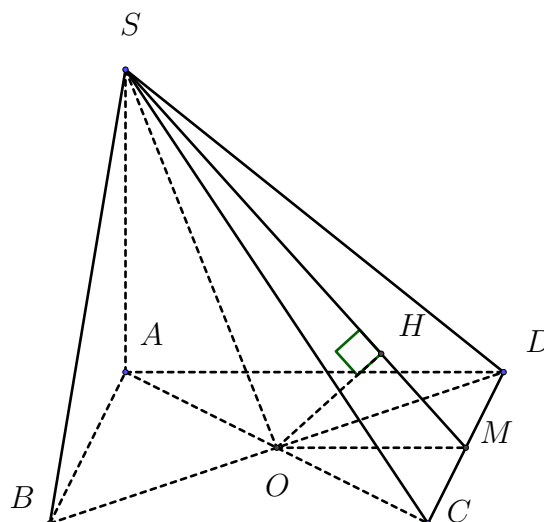
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên. Tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình $f(m - 2 \sin x) = f(\cos 2x)$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ là:

- A. $\left[1; \frac{3}{2}\right]$. B. $\left[1; \frac{3}{2}\right)$.
C. $\left(1; \frac{3}{2}\right]$. D. Đáp án khác.

**Câu 42.**

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng 4 (tham khảo hình vẽ). Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABCD$. Giá trị nhỏ nhất của V gần với giá trị nào sau đây nhất?

- A. 27, 61. B. 27, 71. C. 27, 70. D. 27, 60.



Câu 43. Xét các số dương $a; b; c$ thỏa mãn: $16 \log^4 a + 4 \log^4 b + 2 \log^2 c = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của a .

A. 10^{-1} .

B. 1.

C. $10^{\sqrt{2}}$.

D. $10^{\frac{1}{2}}$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(a; 0; 0)$; $B(0; b; 0)$; $C(0; 0; c)$ với $a; b; c$ là những số thực dương thay đổi sao cho $a^2 + 4b^2 + 16c^2 = 49$. Tính tổng $S = a^2 + b^2 + c^2$ sao cho khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) lớn nhất.

A. $S = \frac{49}{4}$.

B. $S = \frac{53}{5}$.

C. $S = \frac{53}{4}$.

D. $S = \frac{49}{5}$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + (y - 1)^2 + (z + 1)^2 = 1$ và đường thẳng d có phương trình $x - 2 = y = -z$. Hai mặt phẳng (P) ; (P') chứa d , tiếp xúc với (S) tại T và T' . Tìm tọa độ trung điểm H của TT' .

A. Đáp án khác.

B. $H\left(\frac{1}{3}; -\frac{5}{6}; \frac{5}{6}\right)$.

C. $H\left(\frac{2}{3}; \frac{5}{6}; -\frac{7}{6}\right)$.

D. $H\left(\frac{1}{3}; \frac{5}{6}; -\frac{5}{6}\right)$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$. Bảng biến thiên của hàm số $y = f'(x)$ như sau:

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

Tìm m để bất phương trình $m + x^2 \leq f(x) + \frac{1}{3}x^3$ nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 3)$

A. $m \leq f(3)$.

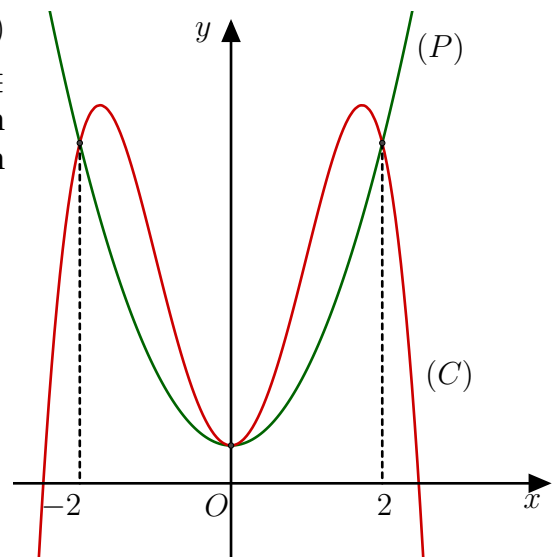
B. $m \leq f(0)$.

C. $m < f(0)$.

D. $m < f(1) - \frac{2}{3}$.

Câu 47.

Cho hai hàm số $f(x) = -\frac{1}{2}x^4 + ax^2 + b$; ($a; b \in \mathbb{R}$) có đồ thị (C) và $g(x) = mx^2 + nx + p$; ($m; n; p \in \mathbb{R}$) có đồ thị (P) như hình vẽ. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và (P) có giá trị nằm trong khoảng nào sau đây?



A. $(4; 4, 1)$.

B. $(4, 2; 4, 3)$.

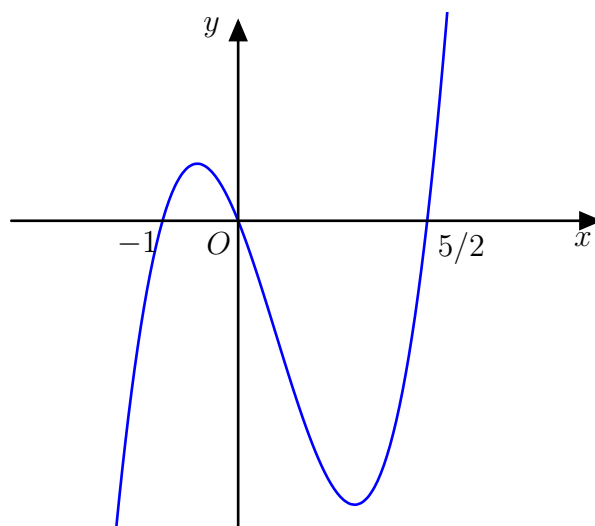
C. $(4, 3; 4, 4)$.

D. $(4, 1; 4, 2)$.

Câu 48.

Cho hàm số $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$ ($m; n; p; q \in \mathbb{R}$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tổng bình phương tất cả các nghiệm của phương trình $f(x) = r$ là:

- A. 4. B. $\frac{25}{4}$.
C. Đáp số khác. D. 14.



Câu 49. Cho $f_0(x) = x + |x - 100| - |x + 100|$, và với số tự nhiên $n \geq 1$, cho $f_n(x) = |f_{n-1}(x)| - 1$. Có bao nhiêu giá trị của x để $f_{100}(x) = 0$.

- A. 301. B. 303. C. 299. D. 300.

Câu 50. Kí hiệu S là tập hợp các số phức z đồng thời thỏa mãn điều kiện $|z - 1| = \sqrt{34}$ và $|z + 1 + mi| = |z + m + 2i|$ trong đó m là tham số thực. Gọi $z_1; z_2$ là hai số phức thuộc tập S sao cho $|z_1 - z_2|$ là lớn nhất. Tính giá trị của $|z_1 + z_2|$.

- A. $|z_1 + z_2| = \frac{1}{2}$. B. $|z_1 + z_2| = \sqrt{2}$. C. $|z_1 + z_2| = 2\sqrt{2}$. D. $|z_1 + z_2| = 2$.

----- HẾT -----

Câu 1.

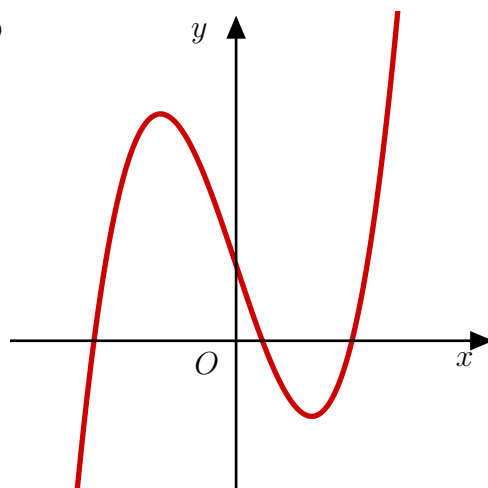
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

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

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

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



Câu 2. Trong các kết luận sau, kết luận nào là sai?

A. $|z|$ là một số thực dương.

B. $|z|$ là một số thực.

C. $|z|$ là một số phức.

D. $|z|$ là một số không âm.

Câu 3. Một người muốn chia 1000.000 đồng cho bốn người con, đứa lớn hơn đứa nhỏ kế tiếp là 100.000 đồng. Hỏi đứa con lớn nhất được bao nhiêu tiền?

A. 400.000 đồng.

B. 200.000 đồng.

C. 100.000 đồng.

D. 300.000 đồng.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có một vectơ pháp tuyến là:

A. $(1; 0; 0)$.

B. $(0; 1; 0)$.

C. $(0; 0; 1)$.

D. $(1; 1; 1)$.

Câu 5. Tiếp tuyến tại điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 2$

A. Có hệ số góc âm.

B. Song song với trục hoành.

C. Song song với đường thẳng $x = 1$.

D. Có hệ số góc bằng 1.

Câu 6. Số nghiệm của phương trình $3^{2x^2-7x+5} = 1$ là:

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 7. Gọi (α) là mặt phẳng cắt ba trục tọa độ tại ba điểm $M(8; 0; 0)$; $N(0; -2; 0)$; $P(0; 0; 4)$. Phương trình của mặt phẳng (α) là:

A. $x - 4y + 2z - 8 = 0$.

B. $\frac{x}{4} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$.

C. $x - 4y + 2z = 0$.

D. $\frac{x}{8} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{4} = 0$.

Câu 8. Số điểm cực đại của hàm số $y = x^3 + 1$

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 9. Một học sinh trong thời gian học thi, muốn sắp xếp 7 ngày trong tuần cho 7 môn học. Số cách sắp xếp đúng nhất là:

A. $7 \cdot 7!$.

B. 49 .

C. $7!$.

D. 7.

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{x-2}{1-x}\right)^{\frac{1}{3}}$ là:

- A. $(1; 2)$. B. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. C. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

Câu 11. Cho (S) là mặt cầu tâm $I(2; 1; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (α) có phương trình: $2x - 2y - z + 3 = 0$. Bán kính của (S) là:

- A. $\frac{2}{9}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. 2.

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; -2)$. Độ dài đoạn thẳng OA là:

- A. 2. B. 9. C. 3. D. 1.

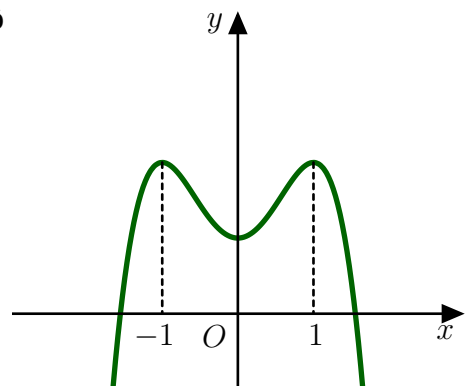
Câu 13. Tính $\int x(x+1)dx$, kết quả là:

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

Câu 14.

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

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



Câu 15. Cho hai số phức z và w . Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $\overline{(z+w)} = \bar{z} + \bar{w}$. B. $\overline{(z^2)} = (\bar{z})^2$. C. $\overline{(z.w)} = \bar{z}.\bar{w}$. D. $z.\bar{z} = z^2$.

Câu 16. Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 1$; $BC = 2$; $CC' = 2$. Mặt cầu đi qua tất cả các đỉnh của hình hộp đó có bán kính là:

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{4}{9}$. C. 1. D. 3.

Câu 17. Cho biết $\ln x^2 = \ln(\sqrt{2} + 1) + \ln(\sqrt{2} - 1)$, hãy tính x

- A. $x = e$. B. $x = 1$. C. $x = \frac{1}{e}$. D. $x = \pm 1$.

Câu 18. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ thì câu nào sau đây đúng?

- A. $F(x).G(x)$ là hằng số. B. $F(x) - G(x)$ là hằng số.
C. $F(x) + G(x)$ là hằng số. D. $\frac{F(x)}{G(x)}$ là hằng số.

Câu 19. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi.
B. Khối lập phương là khối đa diện lồi.
C. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.
D. Khối hộp là khối đa diện lồi.

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2(x+2)^3$; $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 6.

Câu 21. Cho hàm số $g(x) = \log_{0,5}(x^2 - 5x + 7)$. Nghiệm của bất phương trình $g(x) > 0$ là:

- A. $2 < x < 3$. B. $x < 2$ hoặc $x > 3$. C. $x < 2$. D. $x > 3$.

Câu 22. Kí hiệu $z_1; z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 = -1$. Giá trị của $|z_1| + |z_2|$ bằng.

- A. 0. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 23. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 6, gọi O là giao điểm của AC và BD . Thể tích của khối chóp $O.A'B'C'D'$ là:

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

Câu 24. Một hình trụ có bán kính R , chiều cao bằng $R\sqrt{3}$. Thiết diện song song và cách trục hình trụ một khoảng bằng $\frac{R\sqrt{3}}{2}$ có diện tích là:

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

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là:

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

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng cách đều hai mặt phẳng $(P) : x + 2y + 2z - 10 = 0$ và $(Q) : x + 2y + 2z - 2 = 0$ là:

- A. $x + 2y + 2z - 6 = 0$. B. $x + 2y + 2z - 12 = 0$.
C. $x + 2y + 2z + 12 = 0$. D. $x + 2y + 2z + 6 = 0$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 5 = 0$ là:

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

Câu 28. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh $AB = 3$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(B'CD')$ và $(A'BD)$ bằng:

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

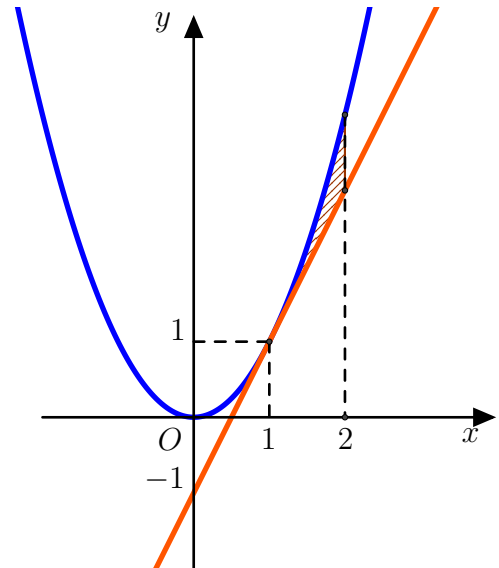
Câu 29. Hàm số $y = e^{x^2}$ có đạo hàm

- A. $y' = e^{2x}$. B. $y' = e^{x^2}$. C. $y' = x^2 \cdot e^{x^2-1}$. D. $y' = 2x \cdot e^{x^2}$.

Câu 30.

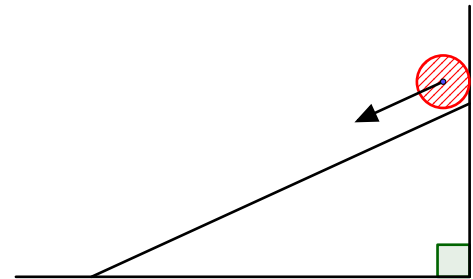
Cho parabol $y = x^2$ và tiếp tuyến At tại $A(1; 1)$.
Diện tích phần gạch chéo là:

- A. $\frac{2}{3}$. B. Một số khác.
C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{3}$.

**Câu 31.**

Xét sự lăn của một vật thể từ đỉnh của một ván phẳng nằm nghiêng. Cho biết gia tốc của chuyển động là 5 m/s^2 . Biết rằng sau 1,2 giây vật thể chạm đến chân của mặt ván nghiêng. Tính độ dài của mặt ván nghiêng.

- A. 3,2m. B. 2,8m. C. 3,6m. D. 3m.



Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0; 2]$ và $f(2) = 3$; $\int_0^2 f(x)dx =$

3. Tính $I = \int_0^2 x \cdot f'(x)dx$

- A. $I = 0$. B. $I = 3$. C. $I = -3$. D. $I = 6$.

Câu 33. Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $z + \bar{z} = |z|$ là:

- A. Tập hợp khác. B. Một đường thẳng. C. Hai đường thẳng. D. Một parabol.

Câu 34. Đồ thị của hàm số $f(x) = e^x$ và đồ thị của hàm số $g(x) = e^{-x}$ đối xứng nhau qua trục nào?

- A. Phân giác góc phần tư thứ nhất $y = x$. B. Trục hoành.
C. Trục tung. D. Phân giác góc phần tư thứ hai $y = -x$.

Câu 35. Cho hình tứ diện $ABCD$ có $AB = 5$, các cạnh còn lại bằng 3. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

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

Câu 36. Hình chiếu vuông góc của điểm $M(0; -1; -2)$ trên mặt phẳng $(\alpha) : x - y + z - 2 = 0$ là $M'(x_0; y_0; z_0)$. Tính $x_0 + y_0 + z_0$.

- A. $x_0 + y_0 + z_0 = -2$. B. $x_0 + y_0 + z_0 = 4$. C. $x_0 + y_0 + z_0 = -4$. D. $x_0 + y_0 + z_0 = 0$.

Câu 37. Có 8 người ngồi xung quanh một bàn tròn, mỗi người cầm một đồng xu như nhau. Tất cả 8 người cùng tung một đồng xu của họ, người có đồng xu ngửa thì đứng, còn người có đồng xu sấp thì ngồi. Hỏi xác suất mà không có hai người liên kề cùng đứng là bao nhiêu?

- A. $\frac{3}{16}$. B. $\frac{25}{128}$. C. $\frac{47}{256}$. D. $\frac{49}{256}$.

Câu 38. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$; ($a; b; c; d$ là hằng số $a \neq 0$). Biết $f(x)$ là hàm số lẻ, đồ thị của nó tiếp xúc với đường thẳng $y = 9x - 16$ tại điểm $A(2; 2)$. Giá trị của $f(3)$ bằng:

- A. 27. B. -2. C. 36. D. 18.

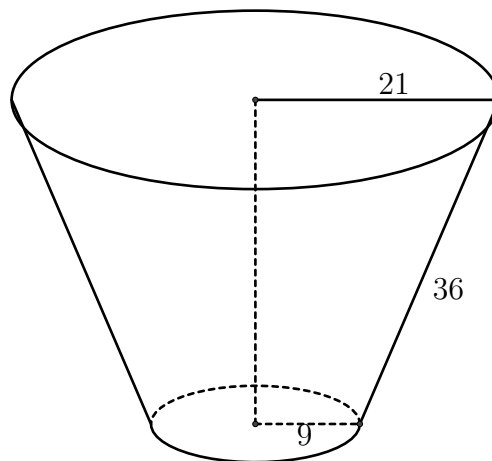
Câu 39. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 + 2mx^2 + 3(m-1)x + 2$ cắt đường thẳng $y = 2 - x$ tại ba điểm phân biệt $A(0; 2); B_1; B_2$ sao cho góc tọa độ O và $B_1; B_2$ là ba đỉnh của một tam giác có diện tích bằng 2. Tính tổng các phần tử của S .

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

Câu 40.

Một cái xô bằng inox có dạng như hình vẽ. Các kích thước (tính cùng đơn vị độ dài) cũng được cho kèm theo. Tính diện tích xung quanh của cái xô.

- A. $9^2 \cdot 6\pi$. B. $27 \cdot 40\pi$. C. $21^2 \cdot 3\pi$. D. $36 \cdot 40\pi$.



Câu 41. Cho $f_0(x) = x + |x-100| - |x+100|$, và với số tự nhiên $n \geq 1$, cho $f_n(x) = |f_{n-1}(x)| - 1$. Có bao nhiêu giá trị của x để $f_{100}(x) = 0$.

- A. 299. B. 300. C. 303. D. 301.

Câu 42. Xét các số dương $a; b; c$ thỏa mãn: $16 \log^4 a + 4 \log^4 b + 2 \log^2 c = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của a .

- A. $10^{\sqrt{2}}$. B. 1. C. $10^{\frac{1}{2}}$. D. 10^{-1} .

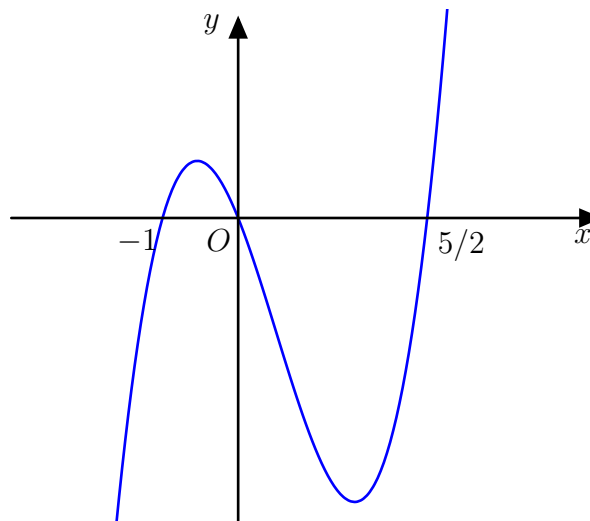
Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(a; 0; 0); B(0; b; 0); C(0; 0; c)$ với $a; b; c$ là những số thực dương thay đổi sao cho $a^2 + 4b^2 + 16c^2 = 49$. Tính tổng $S = a^2 + b^2 + c^2$ sao cho khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) lớn nhất.

- A. $S = \frac{49}{4}$. B. $S = \frac{53}{5}$. C. $S = \frac{53}{4}$. D. $S = \frac{49}{5}$.

Câu 44.

Cho hàm số $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$ ($m; n; p; q \in \mathbb{R}$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tổng bình phương tất cả các nghiệm của phương trình $f(x) = r$ là:

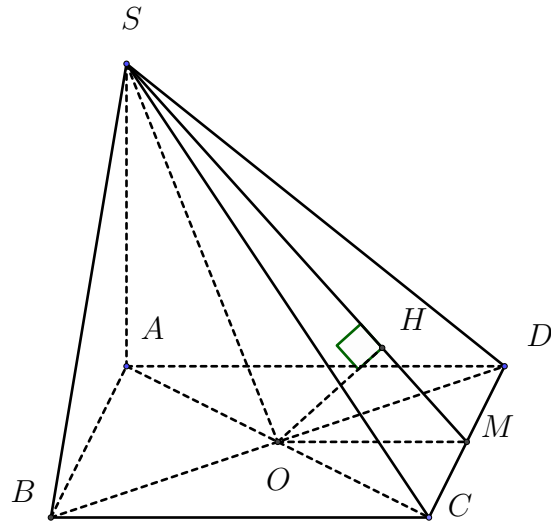
- A. 14. B. $\frac{25}{4}$. C. 4. D. Đáp số khác.



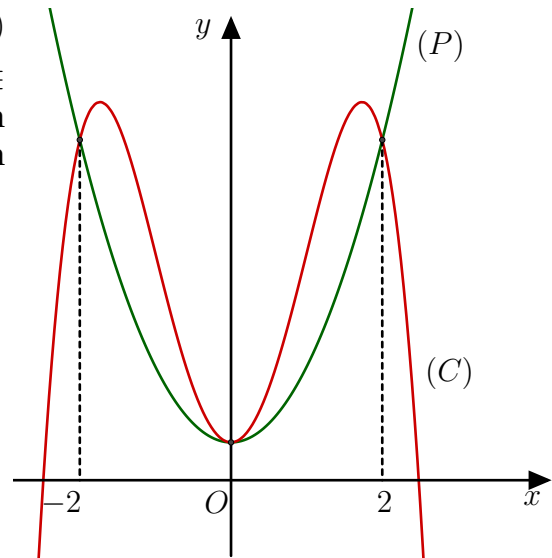
Câu 45.

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng 4 (tham khảo hình vẽ). Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABCD$. Giá trị nhỏ nhất của V gần với giá trị nào sau đây nhất?

- A. 27, 61. B. 27, 71. C. 27, 70. D. 27, 60.

**Câu 46.**

Cho hai hàm số $f(x) = -\frac{1}{2}x^4 + ax^2 + b$; ($a; b \in \mathbb{R}$) có đồ thị (C) và $g(x) = mx^2 + nx + p$; ($m; n; p \in \mathbb{R}$) có đồ thị (P) như hình vẽ. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và (P) có giá trị nằm trong khoảng nào sau đây?

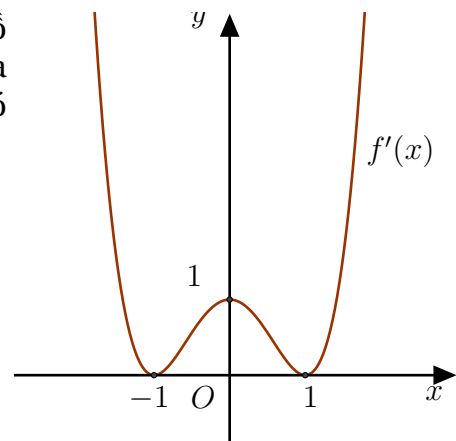


- A. $(4, 1; 4, 2)$. B. $(4, 2; 4, 3)$. C. $(4, 3; 4, 4)$. D. $(4; 4, 1)$.

Câu 47.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên. Tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình $f(m - 2 \sin x) = f(\cos 2x)$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ là:

- A. $\left(1; \frac{3}{2}\right]$. B. Đáp án khác.
C. $\left[1; \frac{3}{2}\right)$. D. $\left[1; \frac{3}{2}\right]$.



Câu 48. Kí hiệu S là tập hợp các số phức z đồng thời thỏa mãn điều kiện $|z - 1| = \sqrt{34}$ và $|z + 1 + mi| = |z + m + 2i|$ trong đó m là tham số thực. Gọi $z_1; z_2$ là hai số phức thuộc tập S sao cho $|z_1 - z_2|$ là lớn nhất. Tính giá trị của $|z_1 + z_2|$.

- A. $|z_1 + z_2| = 2$. B. $|z_1 + z_2| = \frac{1}{2}$. C. $|z_1 + z_2| = \sqrt{2}$. D. $|z_1 + z_2| = 2\sqrt{2}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + (y -$

$1)^2 + (z+1)^2 = 1$ và đường thẳng d có phương trình $x-2 = y = -z$. Hai mặt phẳng (P) ; (P') chứa d , tiếp xúc với (S) tại T và T' . Tìm tọa độ trung điểm H của TT' .

- A. $H\left(\frac{1}{3}; \frac{5}{6}; -\frac{5}{6}\right)$. B. $H\left(\frac{1}{3}; -\frac{5}{6}; \frac{5}{6}\right)$. C. Đáp án khác. D. $H\left(\frac{2}{3}; \frac{5}{6}; -\frac{7}{6}\right)$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$. Bảng biến thiên của hàm số $y = f'(x)$ như sau:

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

Tìm m để bất phương trình $m + x^2 \leq f(x) + \frac{1}{3}x^3$ nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 3)$

- A. $m < f(0)$. B. $m \leq f(3)$. C. $m \leq f(0)$. D. $m < f(1) - \frac{2}{3}$.

----- HẾT -----

Câu 1. Gọi (α) là mặt phẳng cắt ba trục tọa độ tại ba điểm $M(8; 0; 0)$; $N(0; -2; 0)$; $P(0; 0; 4)$. Phương trình của mặt phẳng (α) là:

A. $x - 4y + 2z = 0$.

B. $x - 4y + 2z - 8 = 0$.

C. $\frac{x}{4} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$.

D. $\frac{x}{8} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{4} = 0$.

Câu 2. Số nghiệm của phương trình $3^{2x^2-7x+5} = 1$ là:

A. 1.

B. 3.

C. 0.

D. 2.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có một vectơ pháp tuyến là:

A. $(0; 1; 0)$.

B. $(1; 1; 1)$.

C. $(0; 0; 1)$.

D. $(1; 0; 0)$.

Câu 4. Tính $\int x(x+1)dx$, kết quả là:

A. $\frac{x^2}{2} \left(\frac{x^2}{2} + x \right) + C$.

B. $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + 1$.

C. $\frac{x^2}{2} \left(\frac{x^2}{2} + x \right) + 1$.

D. $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{x-2}{1-x} \right)^{\frac{1}{3}}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

C. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

D. $(1; 2)$.

Câu 6. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi.

B. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.

C. Khối hộp là khối đa diện lồi.

D. Khối lập phương là khối đa diện lồi.

Câu 7. Số điểm cực đại của hàm số $y = x^3 + 1$

A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 8.

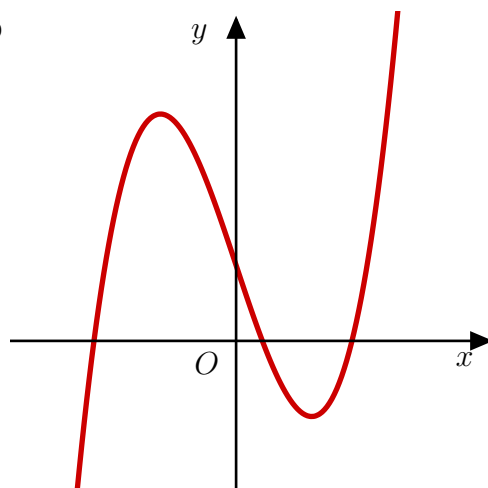
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

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

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

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



Câu 9. Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 1$; $BC = 2$; $CC' = 2$. Mặt cầu đi qua tất cả các đỉnh của hình hộp đó có bán kính là:

- A. 3. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{3}{2}$. D. 1.

Câu 10. Cho biết $\ln x^2 = \ln(\sqrt{2} + 1) + \ln(\sqrt{2} - 1)$, hãy tính x

- A. $x = \frac{1}{e}$. B. $x = 1$. C. $x = e$. D. $x = \pm 1$.

Câu 11. Một người muốn chia 1000.000 đồng cho bốn người con, đứa lớn hơn đứa nhỏ kế tiếp là 100.000 đồng. Hỏi đứa con lớn nhất được bao nhiêu tiền?

- A. 200.000 đồng. B. 100.000 đồng. C. 300.000 đồng. D. 400.000 đồng.

Câu 12. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ thì câu nào sau đây đúng?

- A. $F(x) - G(x)$ là hằng số. B. $F(x).G(x)$ là hằng số.
C. $\frac{F(x)}{G(x)}$ là hằng số. D. $F(x) + G(x)$ là hằng số.

Câu 13. Cho hai số phức z và w . Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $\overline{(z + w)} = \bar{z} + \bar{w}$. B. $z.\bar{z} = z^2$. C. $\overline{(z.w)} = \bar{z}.\bar{w}$. D. $\overline{(z^2)} = (\bar{z})^2$.

Câu 14. Tiếp tuyến tại điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 2$

- A. Song song với đường thẳng $x = 1$. B. Có hệ số góc âm.
C. Có hệ số góc bằng 1. D. Song song với trục hoành.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x + 1)^2(x + 2)^3$; $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

- A. 6. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 16. Cho (S) là mặt cầu tâm $I(2; 1; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (α) có phương trình: $2x - 2y - z + 3 = 0$. Bán kính của (S) là:

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{2}{9}$. C. 2. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 17. Trong các kết luận sau, kết luận nào là sai?

- A. $|z|$ là một số thực dương. B. $|z|$ là một số phức.
C. $|z|$ là một số thực. D. $|z|$ là một số không âm.

Câu 18. Một học sinh trong thời gian học thi, muốn sắp xếp 7 ngày trong tuần cho 7 môn học. Số cách sắp xếp đúng nhất là:

- A. $7.7!$. B. 7. C. 49. D. $7!$.

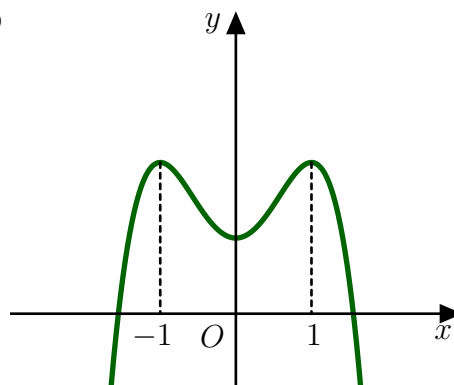
Câu 19. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; -2)$. Độ dài đoạn thẳng OA là:

- A. 2. B. 9. C. 3. D. 1.

Câu 20.

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

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



Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 5 = 0$ là:

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

Câu 22. Hàm số $y = e^{x^2}$ có đạo hàm

- A. $y' = e^{x^2}$. B. $y' = x^2 \cdot e^{x^2-1}$. C. $y' = e^{2x}$. D. $y' = 2x \cdot e^{x^2}$.

Câu 23. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 6, gọi O là giao điểm của AC và BD . Thể tích của khối chóp $O.A'B'C'D'$ là:

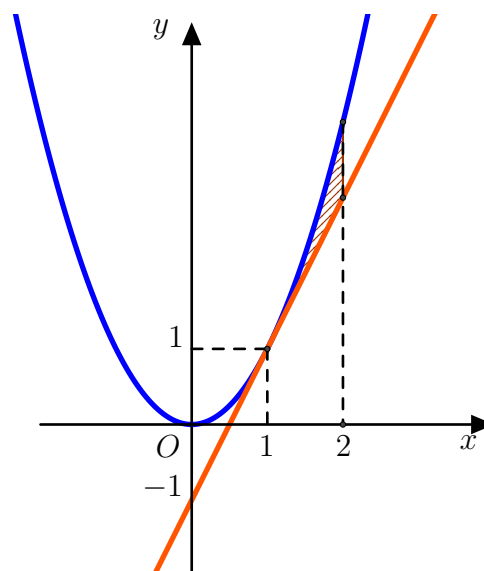
- A. 1. B. 2. C. 3. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 24.

Cho parabol $y = x^2$ và tiếp tuyến At tại $A(1; 1)$.

Diện tích phần gạch chéo là:

- A. Một số khác. B. $\frac{1}{4}$.
C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.



Câu 25. Cho hàm số $g(x) = \log_{0,5}(x^2 - 5x + 7)$. Nghiệm của bất phương trình $g(x) > 0$ là:

- A. $2 < x < 3$. B. $x > 3$. C. $x < 2$. D. $x < 2$ hoặc $x > 3$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là:

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

Câu 27. Một hình trụ có bán kính R , chiều cao bằng $R\sqrt{3}$. Thiết diện song song và cách trục hình trụ một khoảng bằng $\frac{R\sqrt{3}}{2}$ có diện tích là:

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

Câu 28. Kí hiệu $z_1; z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 = -1$. Giá trị của $|z_1| + |z_2|$ bằng.

- A. 2. B. 0. C. 4. D. 1.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng cách đều hai mặt phẳng $(P) : x + 2y + 2z - 10 = 0$ và $(Q) : x + 2y + 2z - 2 = 0$ là:

- A. $x + 2y + 2z + 12 = 0$. B. $x + 2y + 2z - 12 = 0$.
C. $x + 2y + 2z - 6 = 0$. D. $x + 2y + 2z + 6 = 0$.

Câu 30. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh $AB = 3$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(B'CD')$ và $(A'BD)$ bằng:

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

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0; 2]$ và $f(2) = 3; \int_0^2 f(x)dx =$

3. Tính $I = \int_0^2 x \cdot f'(x)dx$

- A. $I = 0$. B. $I = 6$. C. $I = 3$. D. $I = -3$.

Câu 32. Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $z + \bar{z} = |z|$ là:

- A. Một đường thẳng. B. Hai đường thẳng. C. Một parabol. D. Tập hợp khác.

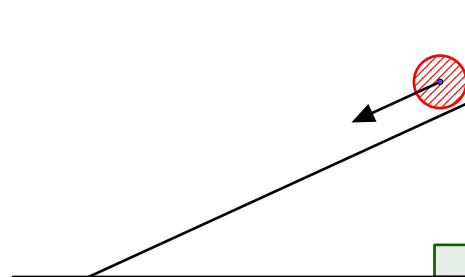
Câu 33. Có 8 người ngồi xung quanh một bàn tròn, mỗi người cầm một đồng xu như nhau. Tất cả 8 người cùng tung một đồng xu của họ, người có đồng xu ngửa thì đứng, còn người có đồng xu sấp thì ngồi. Hỏi xác suất mà không có hai người liền kề cùng đứng là bao nhiêu?

- A. $\frac{49}{256}$. B. $\frac{47}{256}$. C. $\frac{3}{16}$. D. $\frac{25}{128}$.

Câu 34.

Xét sự lăn của một vật thể từ đỉnh của một ván phẳng nằm nghiêng. Cho biết gia tốc của chuyển động là $5 m/s^2$. Biết rằng sau 1,2 giây vật thể chạm đến chân của mặt ván nghiêng. Tính độ dài của mặt ván nghiêng.

- A. 3,6m. B. 2,8m. C. 3m. D. 3,2m.



Câu 35. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$; ($a; b; c; d$ là hằng số $a \neq 0$). Biết $f(x)$ là hàm số lẻ, đồ thị của nó tiếp xúc với đường thẳng $y = 9x - 16$ tại điểm $A(2; 2)$. Giá trị của $f(3)$ bằng:

- A. -2. B. 27. C. 18. D. 36.

Câu 36. Cho hình tứ diện $ABCD$ có $AB = 5$, các cạnh còn lại bằng 3. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

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

Câu 37. Hình chiếu vuông góc của điểm $M(0; -1; -2)$ trên mặt phẳng $(\alpha) : x - y + z - 2 = 0$ là $M'(x_0; y_0; z_0)$. Tính $x_0 + y_0 + z_0$.

- A. $x_0 + y_0 + z_0 = -4$. B. $x_0 + y_0 + z_0 = -2$. C. $x_0 + y_0 + z_0 = 4$. D. $x_0 + y_0 + z_0 = 0$.

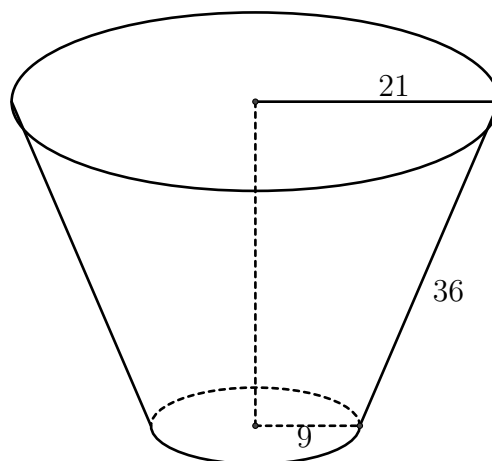
Câu 38. Đồ thị của hàm số $f(x) = e^x$ và đồ thị của hàm số $g(x) = e^{-x}$ đối xứng nhau qua trục nào?

- A. Phân giác góc phần tư thứ hai $y = -x$. B. Phân giác góc phần tư thứ nhất $y = x$.
C. Trục tung. D. Trục hoành.

Câu 39.

Một cái xô bằng inox có dạng như hình vẽ. Các kích thước (tính cùng đơn vị độ dài) cũng được cho kèm theo. Tính diện tích xung quanh của cái xô.

- A. $21^2 \cdot 3\pi$. B. $36 \cdot 40\pi$. C. $27 \cdot 40\pi$. D. $9^2 \cdot 6\pi$.



Câu 40. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 + 2mx^2 + 3(m-1)x + 2$ cắt đường thẳng $y = 2 - x$ tại ba điểm phân biệt $A(0; 2); B_1; B_2$ sao cho gốc tọa độ O và $B_1; B_2$ là ba đỉnh của một tam giác có diện tích bằng 2. Tính tổng các phần tử của S .

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

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$. Bảng biến thiên của hàm số $y = f'(x)$ như sau:

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

Tìm m để bất phương trình $m + x^2 \leq f(x) + \frac{1}{3}x^3$ nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 3)$

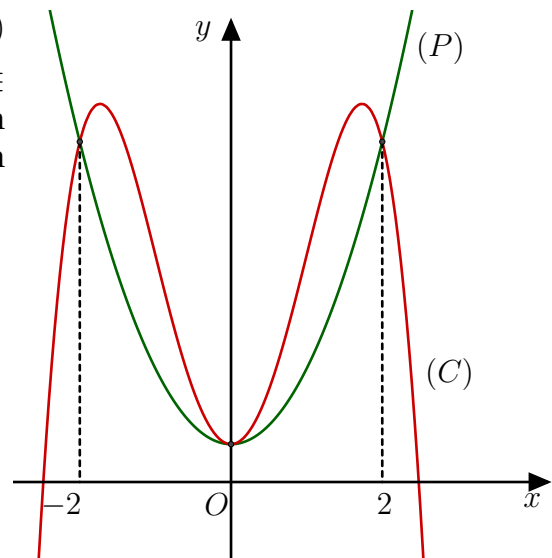
- A. $m \leq f(0)$. B. $m \leq f(3)$. C. $m < f(1) - \frac{2}{3}$. D. $m < f(0)$.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 1$ và đường thẳng d có phương trình $x-2 = y = -z$. Hai mặt phẳng $(P); (P')$ chứa d , tiếp xúc với (S) tại T và T' . Tìm tọa độ trung điểm H của TT' .

- A. $H\left(\frac{2}{3}; \frac{5}{6}; -\frac{7}{6}\right)$. B. $H\left(\frac{1}{3}; -\frac{5}{6}; \frac{5}{6}\right)$. C. Đáp án khác. D. $H\left(\frac{1}{3}; \frac{5}{6}; -\frac{5}{6}\right)$.

Câu 43.

Cho hai hàm số $f(x) = -\frac{1}{2}x^4 + ax^2 + b$; ($a; b \in \mathbb{R}$) có đồ thị (C) và $g(x) = mx^2 + nx + p$; ($m; n; p \in \mathbb{R}$) có đồ thị (P) như hình vẽ. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và (P) có giá trị nằm trong khoảng nào sau đây?



A. (4, 2; 4, 3).

B. (4; 4, 1).

C. (4, 3; 4, 4).

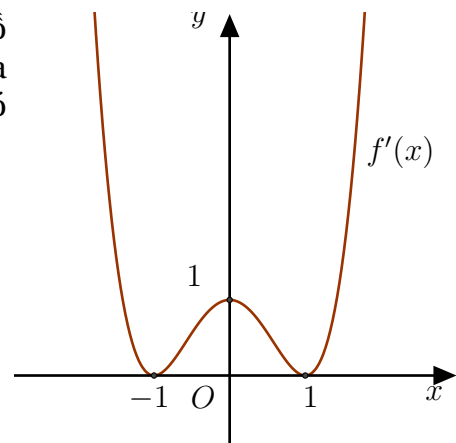
D. (4, 1; 4, 2).

Câu 44.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên. Tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình $f(m - 2 \sin x) = f(\cos 2x)$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ là:

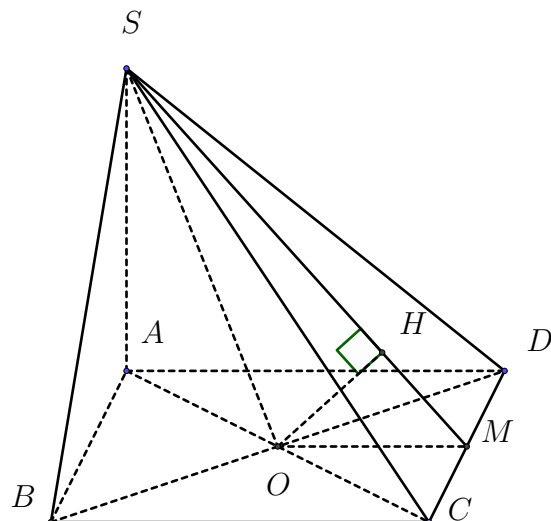
A. $\left[1; \frac{3}{2}\right]$.B. $\left[1; \frac{3}{2}\right)$.

C. Đáp án khác.

D. $\left(1; \frac{3}{2}\right]$.**Câu 45.**

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng 4 (tham khảo hình vẽ). Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABCD$. Giá trị nhỏ nhất của V gần với giá trị nào sau đây nhất?

A. 27, 60. B. 27, 70. C. 27, 71. D. 27, 61.



Câu 46. Cho $f_0(x) = x + |x - 100| - |x + 100|$, và với số tự nhiên $n \geq 1$, cho $f_n(x) = |f_{n-1}(x)| - 1$. Có bao nhiêu giá trị của x để $f_{100}(x) = 0$.

A. 300.

B. 301.

C. 303.

D. 299.

Câu 47.

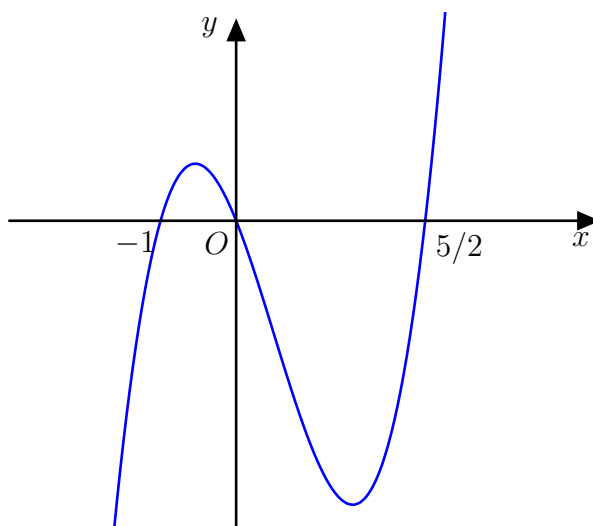
Cho hàm số $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$ ($m; n; p; q \in \mathbb{R}$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tổng bình phương tất cả các nghiệm của phương trình $f(x) = r$ là:

A. $\frac{14}{4}$.

B. 4.

C. $\frac{25}{4}$.

D. Đáp số khác.



Câu 48. Xét các số dương $a; b; c$ thỏa mãn: $16 \log^4 a + 4 \log^4 b + 2 \log^2 c = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của a .

A. $10^{\frac{1}{2}}$.

B. 1.

C. $10^{\sqrt{2}}$.

D. 10^{-1} .

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(a; 0; 0); B(0; b; 0); C(0; 0; c)$ với $a; b; c$ là những số thực dương thay đổi sao cho $a^2 + 4b^2 + 16c^2 = 49$. Tính tổng $S = a^2 + b^2 + c^2$ sao cho khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) lớn nhất.

A. $S = \frac{49}{4}$.

B. $S = \frac{49}{5}$.

C. $S = \frac{53}{5}$.

D. $S = \frac{53}{4}$.

Câu 50. Kí hiệu S là tập hợp các số phức z đồng thời thỏa mãn điều kiện $|z - 1| = \sqrt{34}$ và $|z + 1 + mi| = |z + m + 2i|$ trong đó m là tham số thực. Gọi $z_1; z_2$ là hai số phức thuộc tập S sao cho $|z_1 - z_2|$ là lớn nhất. Tính giá trị của $|z_1 + z_2|$.

A. $|z_1 + z_2| = 2$.

B. $|z_1 + z_2| = 2\sqrt{2}$.

C. $|z_1 + z_2| = \frac{1}{2}$.

D. $|z_1 + z_2| = \sqrt{2}$.

----- HẾT -----

Câu 1. Gọi (α) là mặt phẳng cắt ba trục tọa độ tại ba điểm $M(8; 0; 0)$; $N(0; -2; 0)$; $P(0; 0; 4)$. Phương trình của mặt phẳng (α) là:

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

B. $x - 4y + 2z = 0$.

C. $x - 4y + 2z - 8 = 0$.

D. $\frac{x}{8} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{4} = 0$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{x-2}{1-x}\right)^{\frac{1}{3}}$ là:

A. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

B. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

C. $(1; 2)$.

D. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 3. Tiếp tuyến tại điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 2$

A. Song song với đường thẳng $x = 1$.

B. Song song với trục hoành.

C. Có hệ số góc âm.

D. Có hệ số góc bằng 1.

Câu 4. Cho hai số phức z và w . Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. $\overline{(z^2)} = (\overline{z})^2$.

B. $z \cdot \overline{z} = z^2$.

C. $\overline{(z \cdot w)} = \overline{z} \cdot \overline{w}$.

D. $\overline{(z + w)} = \overline{z} + \overline{w}$.

Câu 5. Cho biết $\ln x^2 = \ln(\sqrt{2} + 1) + \ln(\sqrt{2} - 1)$, hãy tính x

A. $x = \frac{1}{e}$.

B. $x = e$.

C. $x = \pm 1$.

D. $x = 1$.

Câu 6. Một học sinh trong thời gian học thi, muốn sắp xếp 7 ngày trong tuần cho 7 môn học. Số cách sắp xếp đúng nhất là:

A. 49.

B. 7.

C. $7 \cdot 7!$.

D. $7!$.

Câu 7. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ thì câu nào sau đây đúng?

A. $\frac{F(x)}{G(x)}$ là hằng số.

B. $F(x) - G(x)$ là hằng số.

C. $F(x) + G(x)$ là hằng số.

D. $F(x) \cdot G(x)$ là hằng số.

Câu 8. Cho (S) là mặt cầu tâm $I(2; 1; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (α) có phương trình: $2x - 2y - z + 3 = 0$. Bán kính của (S) là:

A. 2.

B. $\frac{2}{3}$.

C. $\frac{4}{3}$.

D. $\frac{2}{9}$.

Câu 9.

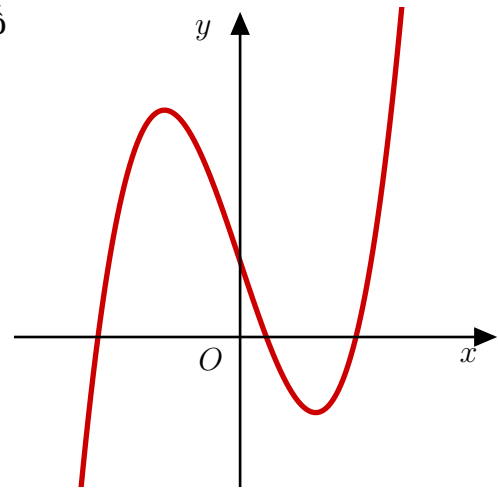
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

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

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

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



Câu 10. Số nghiệm của phương trình $3^{2x^2-7x+5} = 1$ là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 11. Số điểm cực đại của hàm số $y = x^3 + 1$

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có một vectơ pháp tuyến là:

A. $(1; 0; 0)$.

B. $(0; 1; 0)$.

C. $(0; 0; 1)$.

D. $(1; 1; 1)$.

Câu 13. Tính $\int x(x+1)dx$, kết quả là:

A. $\frac{x^2}{2} \left(\frac{x^2}{2} + x \right) + 1$.

B. $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + 1$.

C. $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + C$.

D. $\frac{x^2}{2} \left(\frac{x^2}{2} + x \right) + C$.

Câu 14. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; -2)$. Độ dài đoạn thẳng OA là:

A. 2.

B. 9.

C. 3.

D. 1.

Câu 15.

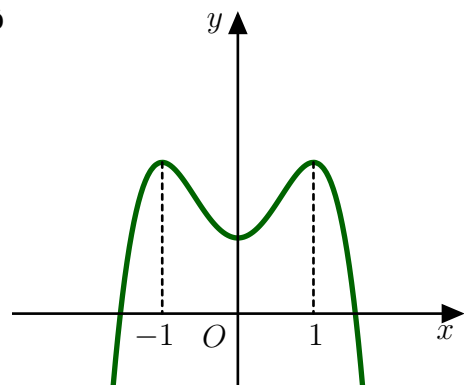
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1; +\infty)$.

B. $(-1; 1)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(-\infty; 0)$.



Câu 16. Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 1$; $BC = 2$; $CC' = 2$. Mặt cầu đi qua tất cả các đỉnh của hình hộp đó có bán kính là:

A. $\frac{4}{9}$.

B. 3.

C. 1.

D. $\frac{3}{2}$.

Câu 17. Một người muốn chia 1000.000 đồng cho bốn người con, đứa lớn hơn đứa nhỏ kế tiếp là 100.000 đồng. Hỏi đứa con lớn nhất được bao nhiêu tiền?

A. 400.000 đồng.

B. 300.000 đồng.

C. 200.000 đồng.

D. 100.000 đồng.

Câu 18. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi.

B. Khối hộp là khối đa diện lồi.

C. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.

D. Khối lập phương là khối đa diện lồi.

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2(x+2)^3; \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

- A.** 3. **B.** 2. **C.** 6. **D.** 1.

Câu 20. Trong các kết luận sau, kết luận nào là sai?

- A.** $|z|$ là một số thực dương. **B.** $|z|$ là một số phức.
C. $|z|$ là một số thực. **D.** $|z|$ là một số không âm.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là:

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

Câu 22. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh $AB = 3$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(B'CD')$ và $(A'BD)$ bằng:

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

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng cách đều hai mặt phẳng $(P) : x + 2y + 2z - 10 = 0$ và $(Q) : x + 2y + 2z - 2 = 0$ là:

- A.** $x + 2y + 2z + 6 = 0$. **B.** $x + 2y + 2z - 12 = 0$.
C. $x + 2y + 2z + 12 = 0$. **D.** $x + 2y + 2z - 6 = 0$.

Câu 24. Kí hiệu $z_1; z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 = -1$. Giá trị của $|z_1| + |z_2|$ bằng.

- A.** 1. **B.** 0. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 25. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 6, gọi O là giao điểm của AC và BD . Thể tích của khối chóp $O.A'B'C'D'$ là:

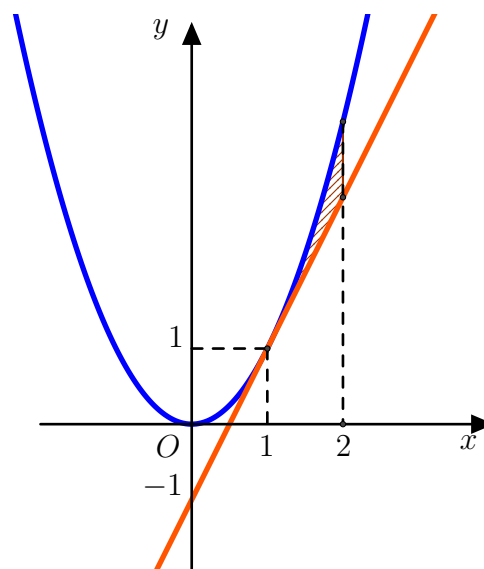
- A.** $\frac{3}{2}$. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 26.

Cho parabol $y = x^2$ và tiếp tuyến At tại $A(1; 1)$.

Diện tích phần gạch chéo là:

- A.** $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{2}{3}$.
C. Một số khác. **D.** $\frac{1}{3}$.



Câu 27. Cho hàm số $g(x) = \log_{0,5}(x^2 - 5x + 7)$. Nghiệm của bất phương trình $g(x) > 0$ là:
A. $2 < x < 3$. **B.** $x < 2$. **C.** $x > 3$. **D.** $x < 2$ hoặc $x > 3$.

Câu 28. Một hình trụ có bán kính R , chiều cao bằng $R\sqrt{3}$. Thiết diện song song và cách trục hình trụ một khoảng bằng $\frac{R\sqrt{3}}{2}$ có diện tích là:
A. $\frac{R^2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{R^2\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{R^2\sqrt{3}}{4}$. **D.** $R^2\sqrt{3}$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 5 = 0$ là:

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

Câu 30. Hàm số $y = e^{x^2}$ có đạo hàm

A. $y' = x^2 \cdot e^{x^2-1}$. **B.** $y' = e^{2x}$. **C.** $y' = e^{x^2}$. **D.** $y' = 2x \cdot e^{x^2}$.

Câu 31. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$; (a ; b ; c ; d là hằng số $a \neq 0$). Biết $f(x)$ là hàm số lẻ, đồ thị của nó tiếp xúc với đường thẳng $y = 9x - 16$ tại điểm $A(2; 2)$. Giá trị của $f(3)$ bằng:

A. 27. **B.** 18. **C.** -2. **D.** 36.

Câu 32. Đồ thị của hàm số $f(x) = e^x$ và đồ thị của hàm số $g(x) = e^{-x}$ đối xứng nhau qua trục nào?

A. Trục tung. **B.** Phân giác góc phần tư thứ nhất $y = x$.
C. Phân giác góc phần tư thứ hai $y = -x$. **D.** Trục hoành.

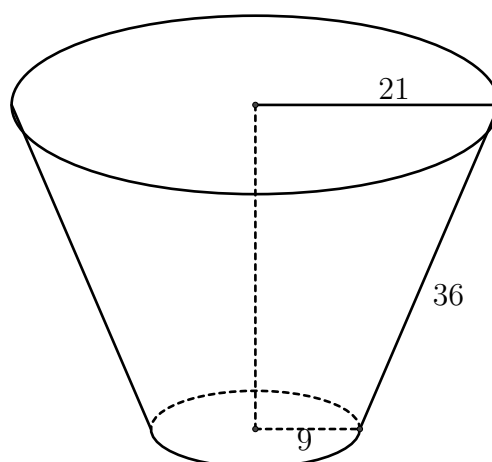
Câu 33. Hình chiếu vuông góc của điểm $M(0; -1; -2)$ trên mặt phẳng $(\alpha) : x - y + z - 2 = 0$ là $M'(x_0; y_0; z_0)$. Tính $x_0 + y_0 + z_0$.

A. $x_0 + y_0 + z_0 = 0$. **B.** $x_0 + y_0 + z_0 = 4$. **C.** $x_0 + y_0 + z_0 = -4$. **D.** $x_0 + y_0 + z_0 = -2$.

Câu 34.

Một cái xô bằng inox có dạng như hình vẽ. Các kích thước (tính cùng đơn vị độ dài) cũng được cho kèm theo. Tính diện tích xung quanh của cái xô.

A. $9^2 \cdot 6\pi$. **B.** $36 \cdot 40\pi$. **C.** $21^2 \cdot 3\pi$. **D.** $27 \cdot 40\pi$.



Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0; 2]$ và $f(2) = 3$; $\int_0^2 f(x)dx = 3$. Tính $I = \int_0^2 x \cdot f'(x)dx$

A. $I = 0$.

B. $I = -3$.

C. $I = 3$.

D. $I = 6$.

Câu 36. Cho hình tứ diện $ABCD$ có $AB = 5$, các cạnh còn lại bằng 3. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

D. $\frac{\sqrt{2}}{3}$.

Câu 37. Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $z + \bar{z} = |z|$ là:

A. Một đường thẳng. B. Hai đường thẳng. C. Một parabol.

D. Tập hợp khác.

Câu 38. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 + 2mx^2 + 3(m-1)x + 2$ cắt đường thẳng $y = 2 - x$ tại ba điểm phân biệt $A(0; 2); B_1; B_2$ sao cho góc tọa độ O và $B_1; B_2$ là ba đỉnh của một tam giác có diện tích bằng 2. Tính tổng các phần tử của S .

A. 3.

B. -3.

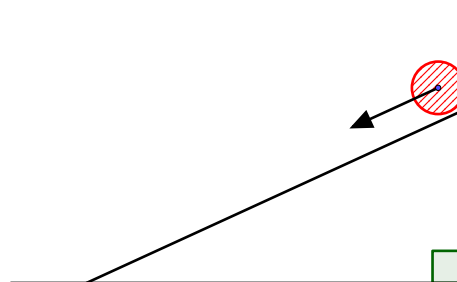
C. 0.

D. 1.

Câu 39.

Xét sự lăn của một vật thể từ đỉnh của một ván phẳng nằm nghiêng. Cho biết gia tốc của chuyển động là 5 m/s^2 . Biết rằng sau 1,2 giây vật thể chạm đến chân của mặt ván nghiêng. Tính độ dài của mặt ván nghiêng.

A. 3,6m. B. 2,8m. C. 3m. D. 3,2m.



Câu 40. Có 8 người ngồi xung quanh một bàn tròn, mỗi người cầm một đồng xu như nhau. Tất cả 8 người cùng tung một đồng xu của họ, người có đồng xu ngửa thì đứng, còn người có đồng xu sấp thì ngồi. Hỏi xác suất mà không có hai người liền kề cùng đứng là bao nhiêu?

A. $\frac{49}{256}$.

B. $\frac{3}{16}$.

C. $\frac{47}{256}$.

D. $\frac{25}{128}$.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 1$ và đường thẳng d có phương trình $x-2 = y = -z$. Hai mặt phẳng $(P); (P')$ chứa d , tiếp xúc với (S) tại T và T' . Tìm tọa độ trung điểm H của TT' .

A. $H\left(\frac{1}{3}; -\frac{5}{6}; \frac{5}{6}\right)$. B. $H\left(\frac{2}{3}; \frac{5}{6}; -\frac{7}{6}\right)$. C. Đáp án khác. D. $H\left(\frac{1}{3}; \frac{5}{6}; -\frac{5}{6}\right)$.

Câu 42.

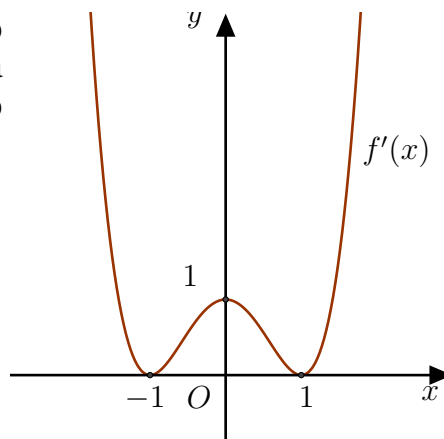
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên. Tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình $f(m - 2 \sin x) = f(\cos 2x)$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ là:

A. $\left(1; \frac{3}{2}\right]$.

B. $\left[1; \frac{3}{2}\right)$.

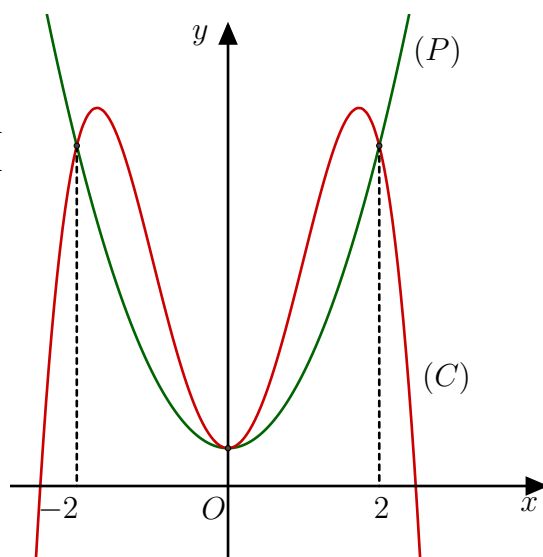
C. Đáp án khác.

D. $\left[1; \frac{3}{2}\right]$.



Câu 43.

Cho hai hàm số $f(x) = -\frac{1}{2}x^4 + ax^2 + b$; ($a; b \in \mathbb{R}$) có đồ thị (C) và $g(x) = mx^2 + nx + p$; ($m; n; p \in \mathbb{R}$) có đồ thị (P) như hình vẽ. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và (P) có giá trị nằm trong khoảng nào sau đây?



A. $(4, 1; 4, 2)$.

B. $(4, 3; 4, 4)$.

C. $(4, 2; 4, 3)$.

D. $(4; 4, 1)$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(a; 0; 0)$; $B(0; b; 0)$; $C(0; 0; c)$ với $a; b; c$ là những số thực dương thay đổi sao cho $a^2 + 4b^2 + 16c^2 = 49$. Tính tổng $S = a^2 + b^2 + c^2$ sao cho khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) lớn nhất.

A. $S = \frac{49}{5}$.

B. $S = \frac{53}{4}$.

C. $S = \frac{49}{4}$.

D. $S = \frac{53}{5}$.

Câu 45. Xét các số dương $a; b; c$ thỏa mãn: $16 \log^4 a + 4 \log^4 b + 2 \log^2 c = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của a .

A. $10^{\frac{1}{2}}$.

B. 10^{-1} .

C. $10^{\sqrt{2}}$.

D. 1.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$. Bảng biến thiên của hàm số $y = f'(x)$ như sau:

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

Tìm m để bất phương trình $m + x^2 \leq f(x) + \frac{1}{3}x^3$ nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 3)$

A. $m \leq f(0)$.

B. $m \leq f(3)$.

C. $m < f(0)$.

D. $m < f(1) - \frac{2}{3}$.

Câu 47.

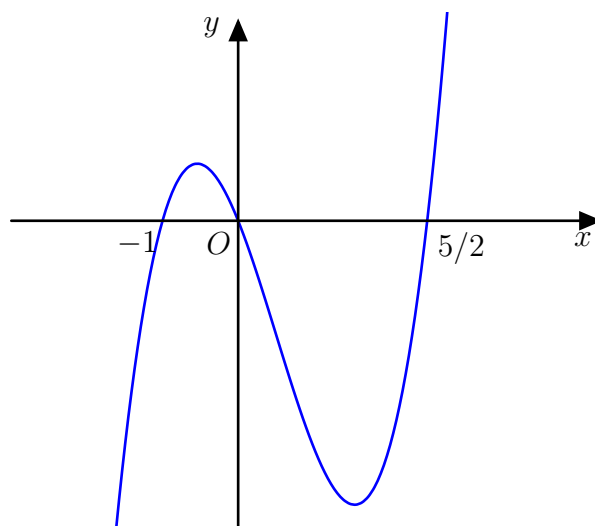
Cho hàm số $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$ ($m; n; p; q \in \mathbb{R}$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tổng bình phương tất cả các nghiệm của phương trình $f(x) = r$ là:

A. $\frac{25}{4}$.

B. 4.

C. 14.

D. Đáp số khác.



Câu 48. Cho $f_0(x) = x + |x - 100| - |x + 100|$, và với số tự nhiên $n \geq 1$, cho $f_n(x) = |f_{n-1}(x)| - 1$. Có bao nhiêu giá trị của x để $f_{100}(x) = 0$.

A. 301.

B. 299.

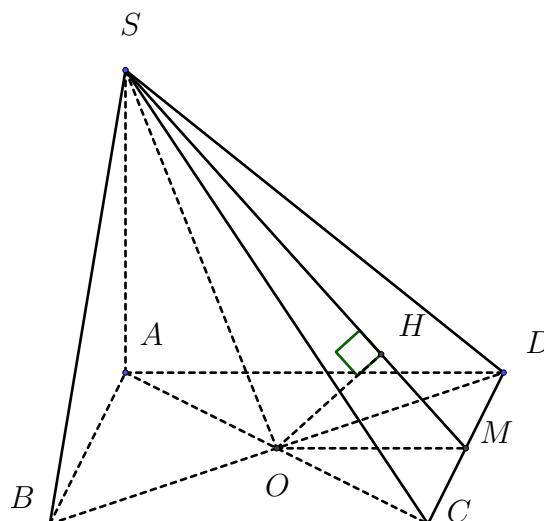
C. 303.

D. 300.

Câu 49.

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng 4 (tham khảo hình vẽ). Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABCD$. Giá trị nhỏ nhất của V gần với giá trị nào sau đây nhất?

A. 27, 70. B. 27, 60. C. 27, 71. D. 27, 61.



Câu 50. Kí hiệu S là tập hợp các số phức z đồng thời thỏa mãn điều kiện $|z - 1| = \sqrt{34}$ và $|z + 1 + mi| = |z + m + 2i|$ trong đó m là tham số thực. Gọi $z_1; z_2$ là hai số phức thuộc tập S sao cho $|z_1 - z_2|$ là lớn nhất. Tính giá trị của $|z_1 + z_2|$.

A. $|z_1 + z_2| = \sqrt{2}$.

B. $|z_1 + z_2| = \frac{1}{2}$.

C. $|z_1 + z_2| = 2$.

D. $|z_1 + z_2| = 2\sqrt{2}$.

----- HẾT -----

Câu 1. Số nghiệm của phương trình $3^{2x^2-7x+5} = 1$ là:

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

Câu 2. Số điểm cực đại của hàm số $y = x^3 + 1$

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

Câu 3. Tính $\int x(x+1)dx$, kết quả là:

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

Câu 4. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ thì câu nào sau đây đúng?

- A. $F(x) - G(x)$ là hằng số. B. $F(x).G(x)$ là hằng số.
C. $F(x) + G(x)$ là hằng số. D. $\frac{F(x)}{G(x)}$ là hằng số.

Câu 5. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.
B. Khối hộp là khối đa diện lồi.
C. Khối lập phương là khối đa diện lồi.
D. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi.

Câu 6. Một người muốn chia 1000.000 đồng cho bốn người con, đứa lớn hơn đứa nhỏ kế tiếp là 100.000 đồng. Hỏi đứa con lớn nhất được bao nhiêu tiền?

- A. 400.000 đồng. B. 100.000 đồng. C. 200.000 đồng. D. 300.000 đồng.

Câu 7. Cho hai số phức z và w . Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $z.\bar{z} = z^2$. B. $\overline{(z^2)} = (\bar{z})^2$. C. $\overline{(z+w)} = \bar{z} + \bar{w}$. D. $\overline{(z.w)} = \bar{z}.\bar{w}$.

Câu 8. Trong các kết luận sau, kết luận nào là sai?

- A. $|z|$ là một số thực dương. B. $|z|$ là một số thực.
C. $|z|$ là một số phức. D. $|z|$ là một số không âm.

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2(x+2)^3$; $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

- A. 1. B. 3. C. 6. D. 2.

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{x-2}{1-x} \right)^{\frac{1}{3}}$ là:

- A. $(1; 2)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$. D. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 11. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; -2)$. Độ dài đoạn thẳng OA là:

- A. 2. B. 1. C. 9. D. 3.

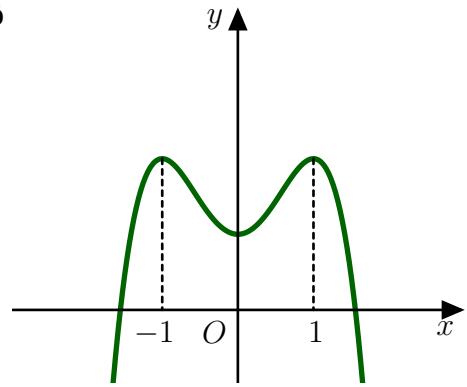
Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có một vectơ pháp tuyến là:

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

Câu 13.

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

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



Câu 14. Cho biết $\ln x^2 = \ln(\sqrt{2} + 1) + \ln(\sqrt{2} - 1)$, hãy tính x

- A. $x = \frac{1}{e}$. B. $x = \pm 1$. C. $x = e$. D. $x = 1$.

Câu 15. Gọi (α) là mặt phẳng cắt ba trục tọa độ tại ba điểm $M(8; 0; 0)$; $N(0; -2; 0)$; $P(0; 0; 4)$. Phương trình của mặt phẳng (α) là:

- A. $x - 4y + 2z = 0$. B. $\frac{x}{8} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{4} = 0$.
C. $x - 4y + 2z - 8 = 0$. D. $\frac{x}{4} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$.

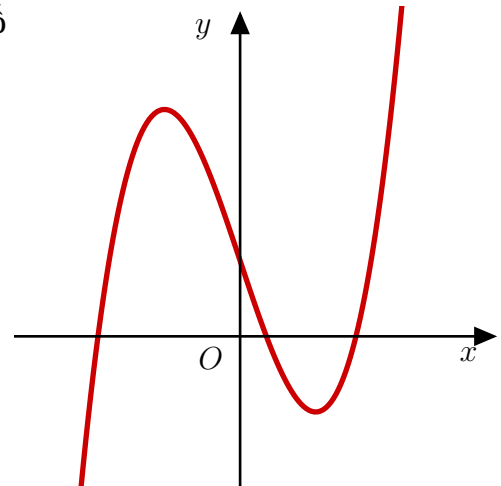
Câu 16. Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 1$; $BC = 2$; $CC' = 2$. Mặt cầu đi qua tất cả các đỉnh của hình hộp đó có bán kính là:

- A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{3}{2}$. C. 1. D. 3.

Câu 17.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



Câu 18. Một học sinh trong thời gian học thi, muốn sắp xếp 7 ngày trong tuần cho 7 môn học. Số cách sắp xếp đúng nhất là:

- A. $7!$. B. $7 \cdot 7!$. C. 49. D. 7.

Câu 19. Tiếp tuyến tại điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 2$

- A. Song song với trục hoành. B. Có hệ số góc âm.
C. Song song với đường thẳng $x = 1$. D. Có hệ số góc bằng 1.

Câu 20. Cho (S) là mặt cầu tâm $I(2; 1; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (α) có phương trình: $2x - 2y - z + 3 = 0$. Bán kính của (S) là:

- A. $\frac{2}{9}$. B. 2. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 21. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 6, gọi O là giao điểm của AC và BD . Thể tích của khối chóp $O.A'B'C'D'$ là:

A. $\frac{3}{2}$.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 22. Hàm số $y = e^{x^2}$ có đạo hàm

A. $y' = e^{2x}$.

B. $y' = e^{x^2}$.

C. $y' = x^2 \cdot e^{x^2-1}$.

D. $y' = 2x \cdot e^{x^2}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 5 = 0$ là:

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng cách đều hai mặt phẳng $(P) : x + 2y + 2z - 10 = 0$ và $(Q) : x + 2y + 2z - 2 = 0$ là:

A. $x + 2y + 2z + 12 = 0$.

B. $x + 2y + 2z + 6 = 0$.

C. $x + 2y + 2z - 6 = 0$.

D. $x + 2y + 2z - 12 = 0$.

Câu 25. Cho hàm số $g(x) = \log_{0,5}(x^2 - 5x + 7)$. Nghiệm của bất phương trình $g(x) > 0$ là:

A. $x < 2$.

B. $x > 3$.

C. $2 < x < 3$.

D. $x < 2$ hoặc $x > 3$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là:

A. -1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 27. Một hình trụ có bán kính R , chiều cao bằng $R\sqrt{3}$. Thiết diện song song và cách trục hình trụ một khoảng bằng $\frac{R\sqrt{3}}{2}$ có diện tích là:

A. $\frac{R^2\sqrt{3}}{4}$.

B. $\frac{R^2\sqrt{3}}{3}$.

C. $\frac{R^2\sqrt{3}}{2}$.

D. $R^2\sqrt{3}$.

Câu 28. Kí hiệu $z_1; z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 = -1$. Giá trị của $|z_1| + |z_2|$ bằng.

A. 0.

B. 1.

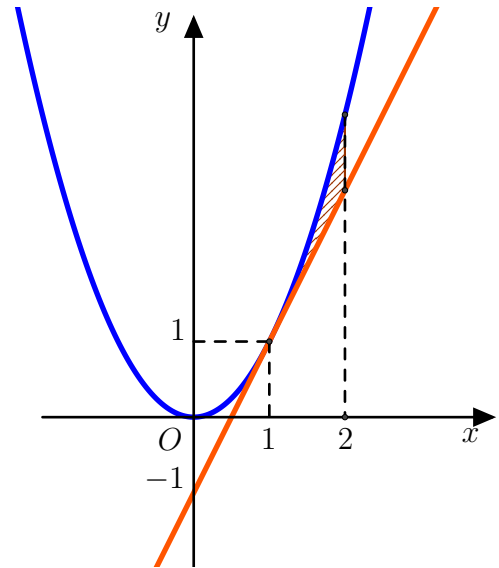
C. 2.

D. 4.

Câu 29.

Cho parabol $y = x^2$ và tiếp tuyến At tại $A(1; 1)$.
Diện tích phần gạch chéo là:

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{4}$.
C. $\frac{1}{3}$. D. Một số khác.



Câu 30. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh $AB = 3$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(B'CD')$ và $(A'BD)$ bằng:

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

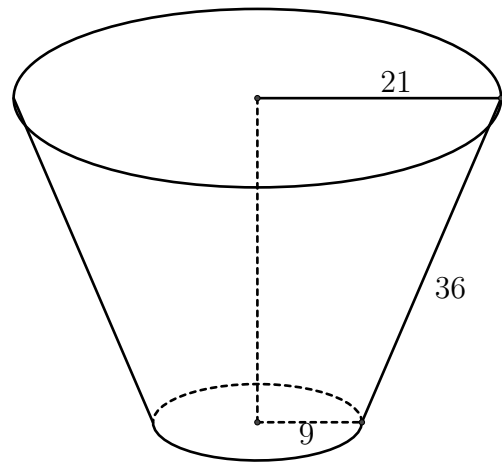
Câu 31. Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $z + \bar{z} = |z|$ là:

- A. Một parabol. B. Một đường thẳng. C. Tập hợp khác. D. Hai đường thẳng.

Câu 32.

Một cái xô bằng inox có dạng như hình vẽ. Các kích thước (tính cùng đơn vị độ dài) cũng được cho kèm theo. Tính diện tích xung quanh của cái xô.

- A. $9^2 \cdot 6\pi$. B. $21^2 \cdot 3\pi$. C. $27 \cdot 40\pi$. D. $36 \cdot 40\pi$.



Câu 33. Cho hình tứ diện $ABCD$ có $AB = 5$, các cạnh còn lại bằng 3. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

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

Câu 34. Hình chiếu vuông góc của điểm $M(0; -1; -2)$ trên mặt phẳng $(\alpha) : x - y + z - 2 = 0$ là $M'(x_0; y_0; z_0)$. Tính $x_0 + y_0 + z_0$.

- A. $x_0 + y_0 + z_0 = 4$. B. $x_0 + y_0 + z_0 = 0$. C. $x_0 + y_0 + z_0 = -2$. D. $x_0 + y_0 + z_0 = -4$.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0; 2]$ và $f(2) = 3$; $\int_0^2 f(x)dx =$

3. Tính $I = \int_0^2 x \cdot f'(x)dx$

- A. $I = 6$. B. $I = -3$. C. $I = 0$. D. $I = 3$.

Câu 36. Có 8 người ngồi xung quanh một bàn tròn, mỗi người cầm một đồng xu như nhau. Tất cả 8 người cùng tung một đồng xu của họ, người có đồng xu ngửa thì đứng, còn người

có đồng xu xấp thì ngồi. Hỏi xác suất mà không có hai người liền kề cùng đứng là bao nhiêu?

A. $\frac{47}{256}$.

B. $\frac{25}{128}$.

C. $\frac{3}{16}$.

D. $\frac{49}{256}$.

Câu 37. Đồ thị của hàm số $f(x) = e^x$ và đồ thị của hàm số $g(x) = e^{-x}$ đối xứng nhau qua trục nào?

A. Phân giác góc phần tư thứ nhất $y = x$.

B. Trục tung.

C. Trục hoành.

D. Phân giác góc phần tư thứ hai $y = -x$.

Câu 38.

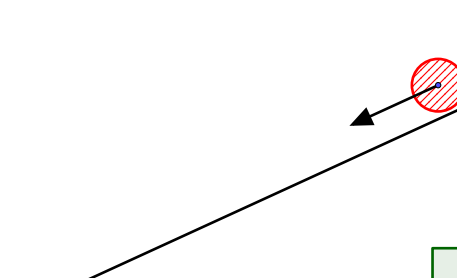
Xét sự lăn của một vật thể từ đỉnh của một ván phẳng nằm nghiêng. Cho biết gia tốc của chuyển động là 5 m/s^2 . Biết rằng sau 1,2 giây vật thể chạm đến chân của mặt ván nghiêng. Tính độ dài của mặt ván nghiêng.

A. 3m.

B. 3,2m.

C. 3,6m.

D. 2,8m.



Câu 39. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$; ($a; b; c; d$ là hằng số $a \neq 0$). Biết $f(x)$ là hàm số lẻ, đồ thị của nó tiếp xúc với đường thẳng $y = 9x - 16$ tại điểm $A(2; 2)$. Giá trị của $f(3)$ bằng:

A. -2.

B. 36.

C. 18.

D. 27.

Câu 40. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 + 2mx^2 + 3(m-1)x + 2$ cắt đường thẳng $y = 2 - x$ tại ba điểm phân biệt $A(0; 2); B_1; B_2$ sao cho góc tọa độ O và $B_1; B_2$ là ba đỉnh của một tam giác có diện tích bằng 2. Tính tổng các phần tử của S .

A. -3.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(a; 0; 0); B(0; b; 0); C(0; 0; c)$ với $a; b; c$ là những số thực dương thay đổi sao cho $a^2 + 4b^2 + 16c^2 = 49$. Tính tổng $S = a^2 + b^2 + c^2$ sao cho khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) lớn nhất.

A. $S = \frac{49}{4}$.

B. $S = \frac{53}{4}$.

C. $S = \frac{53}{5}$.

D. $S = \frac{49}{5}$.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 1$ và đường thẳng d có phương trình $x-2 = y = -z$. Hai mặt phẳng $(P); (P')$ chứa d , tiếp xúc với (S) tại T và T' . Tìm tọa độ trung điểm H của TT' .

A. $H\left(\frac{2}{3}; \frac{5}{6}; -\frac{7}{6}\right)$.

B. $H\left(\frac{1}{3}; \frac{5}{6}; -\frac{5}{6}\right)$.

C. $H\left(\frac{1}{3}; -\frac{5}{6}; \frac{5}{6}\right)$.

D. Đáp án khác.

Câu 43. Cho $f_0(x) = x + |x-100| - |x+100|$, và với số tự nhiên $n \geq 1$, cho $f_n(x) = |f_{n-1}(x)| - 1$. Có bao nhiêu giá trị của x để $f_{100}(x) = 0$.

A. 303.

B. 301.

C. 299.

D. 300.

Câu 44. Kí hiệu S là tập hợp các số phức z đồng thời thỏa mãn điều kiện $|z-1| = \sqrt{34}$ và $|z+1+mi| = |z+m+2i|$ trong đó m là tham số thực. Gọi $z_1; z_2$ là hai số phức thuộc tập S sao cho $|z_1 - z_2|$ là lớn nhất. Tính giá trị của $|z_1 + z_2|$.

A. $|z_1 + z_2| = \sqrt{2}$.

B. $|z_1 + z_2| = 2$.

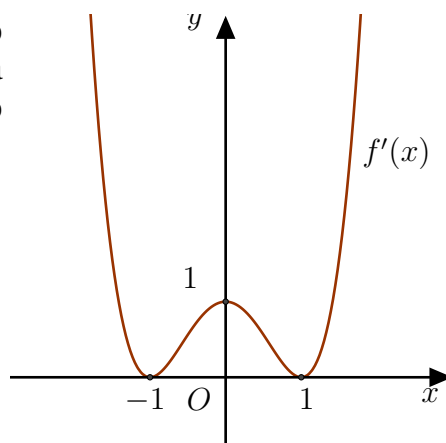
C. $|z_1 + z_2| = \frac{1}{2}$.

D. $|z_1 + z_2| = 2\sqrt{2}$.

Câu 45.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên. Tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình $f(m - 2 \sin x) = f(\cos 2x)$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ là:

- A. Đáp án khác. B. $\left[1; \frac{3}{2}\right]$.
 C. $\left(1; \frac{3}{2}\right]$. D. $\left[1; \frac{3}{2}\right)$.



Câu 46. Xét các số dương $a; b; c$ thỏa mãn: $16 \log^4 a + 4 \log^4 b + 2 \log^2 c = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của a .

- A. $10^{\sqrt{2}}$. B. $10^{\frac{1}{2}}$. C. 10^{-1} . D. 1.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$. Bảng biến thiên của hàm số $y = f'(x)$ như sau:

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

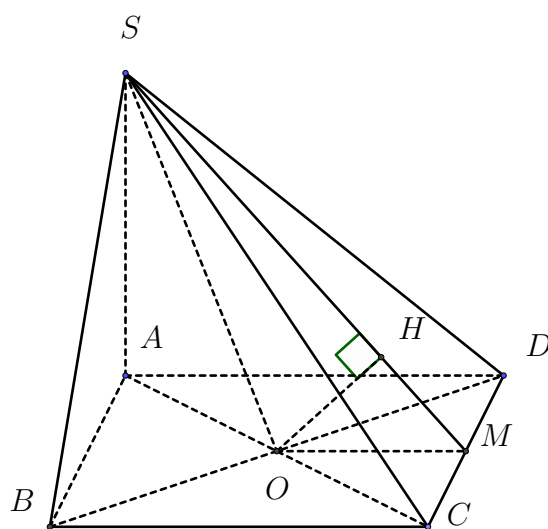
Tìm m để bất phương trình $m + x^2 \leq f(x) + \frac{1}{3}x^3$ nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 3)$

- A. $m < f(1) - \frac{2}{3}$. B. $m \leq f(3)$. C. $m \leq f(0)$. D. $m < f(0)$.

Câu 48.

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng 4 (tham khảo hình vẽ). Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABCD$. Giá trị nhỏ nhất của V gần với giá trị nào sau đây nhất?

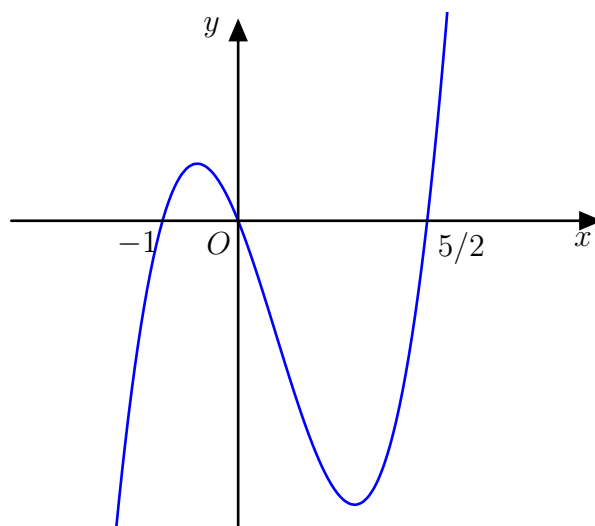
- A. 27, 71. B. 27, 70. C. 27, 61. D. 27, 60.



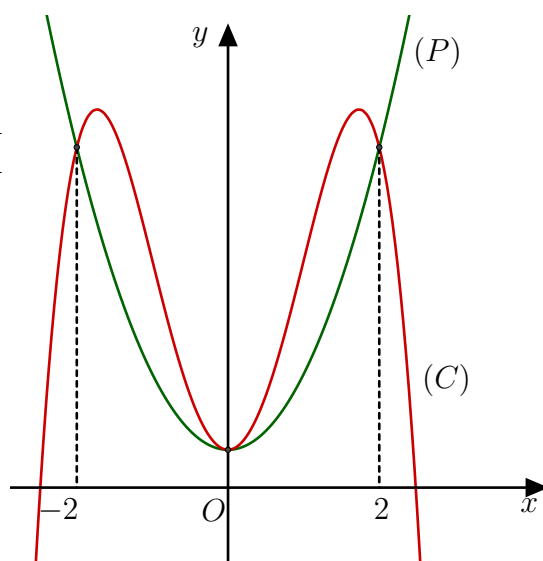
Câu 49.

Cho hàm số $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$ ($m; n; p; q \in \mathbb{R}$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tổng bình phương tất cả các nghiệm của phương trình $f(x) = r$ là:

- A. 14. B. Đáp số khác.
C. $\frac{25}{4}$. D. 4.

**Câu 50.**

Cho hai hàm số $f(x) = -\frac{1}{2}x^4 + ax^2 + b$; ($a; b \in \mathbb{R}$) có đồ thị (C) và $g(x) = mx^2 + nx + p$; ($m; n; p \in \mathbb{R}$) có đồ thị (P) như hình vẽ. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và (P) có giá trị nằm trong khoảng nào sau đây?



- A. (4, 2; 4, 3). B. (4; 4, 1). C. (4, 3; 4, 4). D. (4, 1; 4, 2).

----- HẾT -----

Câu 1. Tiếp tuyến tại điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 2$

A. Có hệ số góc âm.

B. Song song với trục hoành.

C. Có hệ số góc bằng 1.

D. Song song với đường thẳng $x = 1$.

Câu 2. Cho (S) là mặt cầu tâm $I(2; 1; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (α) có phương trình: $2x - 2y - z + 3 = 0$. Bán kính của (S) là:

A. $\frac{2}{9}$.

B. $\frac{2}{3}$.

C. 2.

D. $\frac{4}{3}$.

Câu 3. Cho hai số phức z và w . Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. $z \cdot \bar{z} = z^2$.

B. $\overline{(z^2)} = (\bar{z})^2$.

C. $\overline{(z \cdot w)} = \bar{z} \cdot \bar{w}$.

D. $\overline{(z + w)} = \bar{z} + \bar{w}$.

Câu 4. Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 1$; $BC = 2$; $CC' = 2$. Mặt cầu đi qua tất cả các đỉnh của hình hộp đó có bán kính là:

A. $\frac{3}{2}$.

B. 1.

C. $\frac{4}{9}$.

D. 3.

Câu 5. Một học sinh trong thời gian học thi, muốn sắp xếp 7 ngày trong tuần cho 7 môn học. Số cách sắp xếp đúng nhất là:

A. $7 \cdot 7!$.

B. $7!$.

C. 49.

D. 7.

Câu 6.

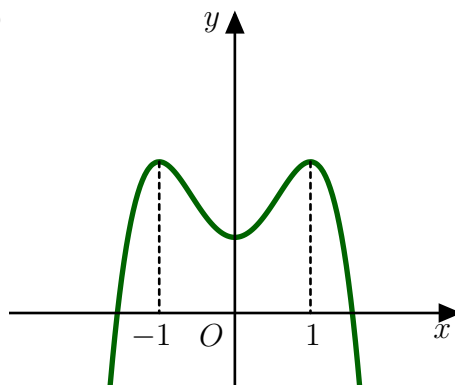
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1; 1)$.

B. $(-\infty; 0)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(1; +\infty)$.



Câu 7. Tính $\int x(x+1)dx$, kết quả là:

A. $\frac{x^2}{2} \left(\frac{x^2}{2} + x \right) + C$.

B. $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + 1$.

C. $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + C$.

D. $\frac{x^2}{2} \left(\frac{x^2}{2} + x \right) + 1$.

Câu 8. Gọi (α) là mặt phẳng cắt ba trục tọa độ tại ba điểm $M(8; 0; 0)$; $N(0; -2; 0)$; $P(0; 0; 4)$. Phương trình của mặt phẳng (α) là:

A. $x - 4y + 2z - 8 = 0$.

B. $\frac{x}{8} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{4} = 0$.

C. $\frac{x}{4} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$.

D. $x - 4y + 2z = 0$.

Câu 9.

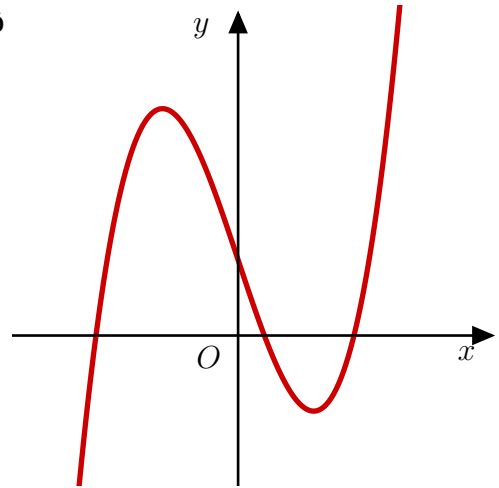
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

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

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

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



Câu 10. Số nghiệm của phương trình $3^{2x^2-7x+5} = 1$ là:

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2(x+2)^3; \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

A. 2.

B. 3.

C. 6.

D. 1.

Câu 12. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Khối hộp là khối đa diện lồi.

B. Khối lập phương là khối đa diện lồi.

C. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.

D. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi.

Câu 13. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ thì câu nào sau đây đúng?

A. $F(x) + G(x)$ là hằng số.

B. $\frac{F(x)}{G(x)}$ là hằng số.

C. $F(x).G(x)$ là hằng số.

D. $F(x) - G(x)$ là hằng số.

Câu 14. Số điểm cực đại của hàm số $y = x^3 + 1$

A. 0.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có một vectơ pháp tuyến là:

A. $(0; 1; 0)$.

B. $(0; 0; 1)$.

C. $(1; 0; 0)$.

D. $(1; 1; 1)$.

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{x-2}{1-x}\right)^{\frac{1}{3}}$ là:

A. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

B. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

C. $(1; 2)$.

D. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 17. Trong các kết luận sau, kết luận nào là sai?

A. $|z|$ là một số phức.

B. $|z|$ là một số thực dương.

C. $|z|$ là một số không âm.

D. $|z|$ là một số thực.

Câu 18. Cho biết $\ln x^2 = \ln(\sqrt{2} + 1) + \ln(\sqrt{2} - 1)$, hãy tính x

A. $x = e$.

B. $x = 1$.

C. $x = \pm 1$.

D. $x = \frac{1}{e}$.

Câu 19. Một người muốn chia 1000.000 đồng cho bốn người con, đứa lớn hơn đứa nhỏ kế tiếp là 100.000 đồng. Hỏi đứa con lớn nhất được bao nhiêu tiền?

A. 400.000 đồng.

B. 100.000 đồng.

C. 300.000 đồng.

D. 200.000 đồng.

Câu 20. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; -2)$. Độ dài đoạn thẳng OA là:

A. 9.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 21. Kí hiệu $z_1; z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 = -1$. Giá trị của $|z_1| + |z_2|$ bằng:

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 22. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh $AB = 3$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(B'CD')$ và $(A'BD)$ bằng:

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

Câu 23. Cho hàm số $g(x) = \log_{0,5}(x^2 - 5x + 7)$. Nghiệm của bất phương trình $g(x) > 0$ là:

- A. $x < 2$. B. $x < 2$ hoặc $x > 3$. C. $x > 3$. D. $2 < x < 3$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng cách đều hai mặt phẳng $(P) : x + 2y + 2z - 10 = 0$ và $(Q) : x + 2y + 2z - 2 = 0$ là:

- A. $x + 2y + 2z - 6 = 0$. B. $x + 2y + 2z + 6 = 0$.
C. $x + 2y + 2z + 12 = 0$. D. $x + 2y + 2z - 12 = 0$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 5 = 0$ là:

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

Câu 26. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 6, gọi O là giao điểm của AC và BD . Thể tích của khối chóp $O.A'B'C'D'$ là:

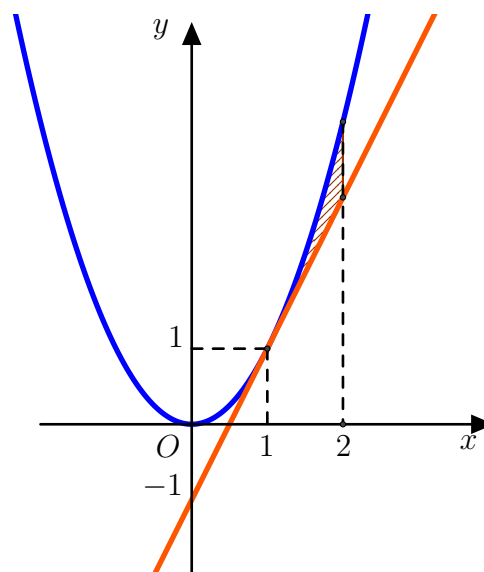
- A. 1. B. 3. C. 2. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 27.

Cho parabol $y = x^2$ và tiếp tuyến At tại $A(1; 1)$.

Diện tích phần gạch chéo là:

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{3}$.
C. Một số khác. D. $\frac{1}{4}$.



Câu 28. Một hình trụ có bán kính R , chiều cao bằng $R\sqrt{3}$. Thiết diện song song và cách trục hình trụ một khoảng bằng $\frac{R\sqrt{3}}{2}$ có diện tích là:

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

Câu 29. Hàm số $y = e^{x^2}$ có đạo hàm

A. $y' = e^{x^2}$.

B. $y' = e^{2x}$.

C. $y' = x^2 \cdot e^{x^2-1}$.

D. $y' = 2x \cdot e^{x^2}$.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là:

A. 0.

B. 3.

C. -1.

D. 2.

Câu 31. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 + 2mx^2 + 3(m-1)x + 2$ cắt đường thẳng $y = 2 - x$ tại ba điểm phân biệt $A(0; 2); B_1; B_2$ sao cho gốc tọa độ O và $B_1; B_2$ là ba đỉnh của một tam giác có diện tích bằng 2. Tính tổng các phần tử của S .

A. 0.

B. 1.

C. -3.

D. 3.

Câu 32. Đồ thị của hàm số $f(x) = e^x$ và đồ thị của hàm số $g(x) = e^{-x}$ đối xứng nhau qua trục nào?

A. Trục tung.

B. Phân giác góc phần tư thứ hai $y = -x$.

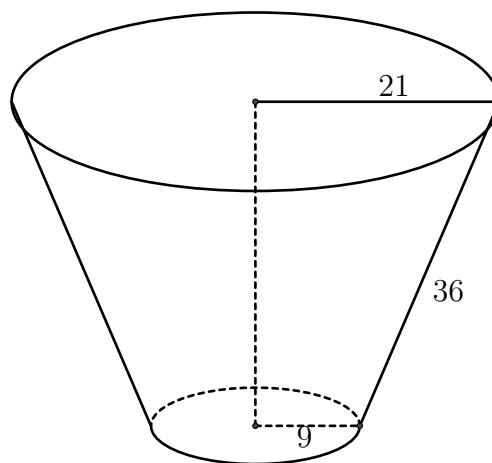
C. Phân giác góc phần tư thứ nhất $y = x$.

D. Trục hoành.

Câu 33.

Một cái xô bằng inox có dạng như hình vẽ. Các kích thước (tính cùng đơn vị độ dài) cũng được cho kèm theo. Tính diện tích xung quanh của cái xô.

A. 36.40π . B. 27.40π . C. $9^2.6\pi$. D. $21^2.3\pi$.



Câu 34. Cho hình tứ diện $ABCD$ có $AB = 5$, các cạnh còn lại bằng 3. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

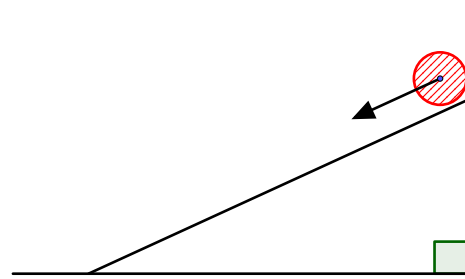
C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

D. $\frac{\sqrt{2}}{3}$.

Câu 35.

Xét sự lăn của một vật thể từ đỉnh của một ván phẳng nằm nghiêng. Cho biết gia tốc của chuyển động là 5 m/s^2 . Biết rằng sau 1,2 giây vật thể chạm đến chân của mặt ván nghiêng. Tính độ dài của mặt ván nghiêng.

- A. 3m. B. 3,6m. C. 2,8m. D. 3,2m.



Câu 36. Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $z + \bar{z} = |z|$ là:

- A. Một đường thẳng. B. Tập hợp khác. C. Một parabol. D. Hai đường thẳng.

Câu 37. Có 8 người ngồi xung quanh một bàn tròn, mỗi người cầm một đồng xu như nhau. Tất cả 8 người cùng tung một đồng xu của họ, người có đồng xu ngửa thì đứng, còn người có đồng xu sấp thì ngồi. Hỏi xác suất mà không có hai người liền kề cùng đứng là bao nhiêu?

- A. $\frac{47}{256}$. B. $\frac{25}{128}$. C. $\frac{3}{16}$. D. $\frac{49}{256}$.

Câu 38. Hình chiếu vuông góc của điểm $M(0; -1; -2)$ trên mặt phẳng $(\alpha) : x - y + z - 2 = 0$ là $M'(x_0; y_0; z_0)$. Tính $x_0 + y_0 + z_0$.

- A. $x_0 + y_0 + z_0 = 4$. B. $x_0 + y_0 + z_0 = 0$. C. $x_0 + y_0 + z_0 = -2$. D. $x_0 + y_0 + z_0 = -4$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0; 2]$ và $f(2) = 3$; $\int_0^2 f(x)dx =$

3. Tính $I = \int_0^2 x \cdot f'(x)dx$

- A. $I = 3$. B. $I = 0$. C. $I = -3$. D. $I = 6$.

Câu 40. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$; ($a; b; c; d$ là hằng số $a \neq 0$). Biết $f(x)$ là hàm số lẻ, đồ thị của nó tiếp xúc với đường thẳng $y = 9x - 16$ tại điểm $A(2; 2)$. Giá trị của $f(3)$ bằng:

- A. 18. B. -2. C. 27. D. 36.

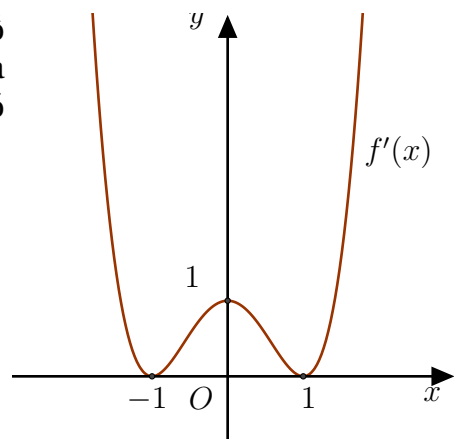
Câu 41. Cho $f_0(x) = x + |x - 100| - |x + 100|$, và với số tự nhiên $n \geq 1$, cho $f_n(x) = |f_{n-1}(x)| - 1$. Có bao nhiêu giá trị của x để $f_{100}(x) = 0$.

- A. 303. B. 301. C. 299. D. 300.

Câu 42.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên. Tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình $f(m - 2 \sin x) = f(\cos 2x)$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ là:

- A. $\left[1; \frac{3}{2}\right)$. B. Đáp án khác.
C. $\left(1; \frac{3}{2}\right]$. D. $\left[1; \frac{3}{2}\right]$.



Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$. Bảng biến thiên của hàm số $y = f'(x)$ như sau:

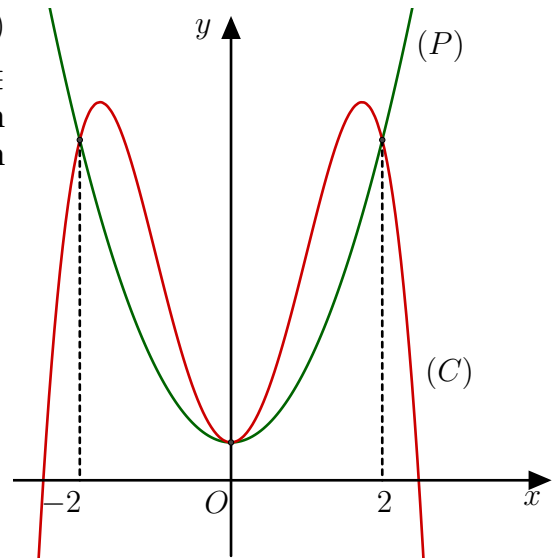
x	-1	1	3
y''	+	0	-
y'	1	3	2

Tìm m để bất phương trình $m + x^2 \leq f(x) + \frac{1}{3}x^3$ nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 3)$

- A. $m < f(1) - \frac{2}{3}$. B. $m \leq f(3)$. C. $m \leq f(0)$. D. $m < f(0)$.

Câu 44.

Cho hai hàm số $f(x) = -\frac{1}{2}x^4 + ax^2 + b$; ($a; b \in \mathbb{R}$) có đồ thị (C) và $g(x) = mx^2 + nx + p$; ($m; n; p \in \mathbb{R}$) có đồ thị (P) như hình vẽ. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và (P) có giá trị nằm trong khoảng nào sau đây?



- A. (4; 4, 1). B. (4, 1; 4, 2). C. (4, 3; 4, 4). D. (4, 2; 4, 3).

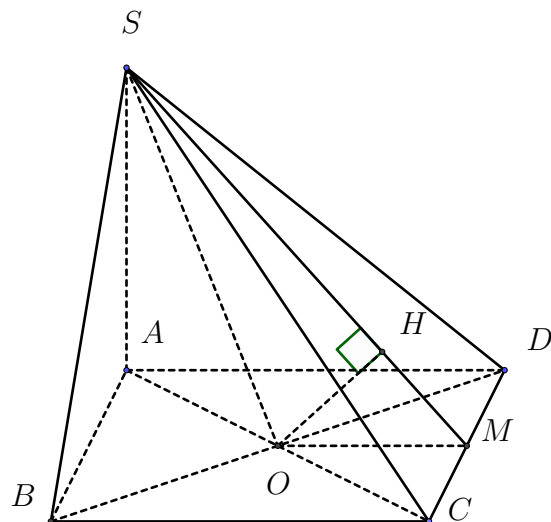
Câu 45. Xét các số dương $a; b; c$ thỏa mãn: $16 \log^4 a + 4 \log^4 b + 2 \log^2 c = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của a .

- A. $10^{\sqrt{2}}$. B. 10^{-1} . C. 1. D. $10^{\frac{1}{2}}$.

Câu 46.

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng 4 (tham khảo hình vẽ). Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABCD$. Giá trị nhỏ nhất của V gần với giá trị nào sau đây nhất?

- A. 27, 60. B. 27, 70. C. 27, 71. D. 27, 61.



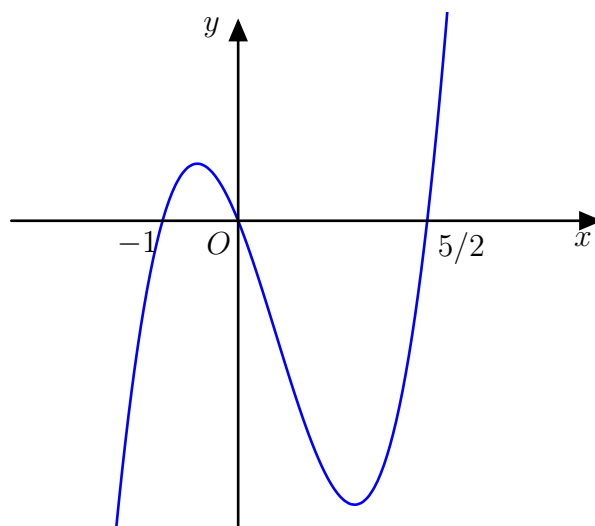
Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(a; 0; 0)$; $B(0; b; 0)$; $C(0; 0; c)$ với $a; b; c$ là những số thực dương thay đổi sao cho $a^2 + 4b^2 + 16c^2 = 49$. Tính tổng $S = a^2 + b^2 + c^2$ sao cho khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) lớn nhất.

- A. $S = \frac{49}{5}$. B. $S = \frac{53}{5}$. C. $S = \frac{53}{4}$. D. $S = \frac{49}{4}$.

Câu 48.

Cho hàm số $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$ ($m; n; p; q \in \mathbb{R}$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tổng bình phương tất cả các nghiệm của phương trình $f(x) = r$ là:

- A. $\frac{25}{4}$. B. 4.
C. Đáp số khác. D. 14.



Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + (y - 1)^2 + (z + 1)^2 = 1$ và đường thẳng d có phương trình $x - 2 = y = -z$. Hai mặt phẳng (P) ; (P') chứa d , tiếp xúc với (S) tại T và T' . Tìm tọa độ trung điểm H của TT' .

- A. $H\left(\frac{1}{3}; \frac{5}{6}; -\frac{5}{6}\right)$. B. $H\left(\frac{2}{3}; \frac{5}{6}; -\frac{7}{6}\right)$. C. Đáp án khác. D. $H\left(\frac{1}{3}; -\frac{5}{6}; \frac{5}{6}\right)$.

Câu 50. Kí hiệu S là tập hợp các số phức z đồng thời thỏa mãn điều kiện $|z - 1| = \sqrt{34}$ và $|z + 1 + mi| = |z + m + 2i|$ trong đó m là tham số thực. Gọi $z_1; z_2$ là hai số phức thuộc tập S sao cho $|z_1 - z_2|$ là lớn nhất. Tính giá trị của $|z_1 + z_2|$.

- A. $|z_1 + z_2| = 2\sqrt{2}$. B. $|z_1 + z_2| = 2$. C. $|z_1 + z_2| = \frac{1}{2}$. D. $|z_1 + z_2| = \sqrt{2}$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề thi 109

1. D	2. C	3. D	4. C	5. C	6. A	7. D	8. C	9. A	10. D
11. B	12. C	13. C	14. A	15. A	16. D	17. A	18. A	19. D	20. D
21. B	22. B	23. C	24. D	25. B	26. B	27. A	28. B	29. D	30. D
31. B	32. B	33. C	34. C	35. C	36. C	37. B	38. C	39. B	40. A
41. A	42. B	43. D	44. A	45. D	46. B	47. B	48. D	49. A	50. D

ĐÁP ÁN

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề thi 126

1. D	2. A	3. A	4. C	5. B	6. C	7. A	8. A	9. C	10. A
11. D	12. C	13. C	14. C	15. D	16. A	17. D	18. B	19. A	20. A
21. A	22. B	23. A	24. B	25. D	26. A	27. A	28. B	29. D	30. D
31. C	32. B	33. A	34. C	35. B	36. A	37. C	38. D	39. A	40. B
41. D	42. C	43. A	44. A	45. B	46. B	47. D	48. A	49. A	50. C

ĐÁP ÁN

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề thi 154

1. B	2. D	3. C	4. D	5. D	6. A	7. A	8. D	9. C	10. D
11. D	12. A	13. B	14. D	15. B	16. C	17. A	18. D	19. C	20. C
21. B	22. D	23. B	24. D	25. A	26. D	27. A	28. A	29. C	30. A
31. C	32. D	33. B	34. A	35. C	36. B	37. B	38. C	39. C	40. A
41. A	42. D	43. A	44. A	45. C	46. B	47. A	48. A	49. A	50. A

ĐÁP ÁN

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề thi 168

1. C	2. C	3. B	4. B	5. C	6. D	7. B	8. A	9. C	10. B
11. C	12. C	13. C	14. C	15. A	16. D	17. A	18. A	19. B	20. A
21. C	22. C	23. D	24. D	25. C	26. D	27. A	28. D	29. B	30. D
31. B	32. A	33. D	34. D	35. C	36. C	37. D	38. A	39. A	40. C
41. D	42. B	43. C	44. C	45. A	46. A	47. C	48. A	49. C	50. C

ĐÁP ÁN

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề thi 174

1. A	2. D	3. B	4. A	5. D	6. A	7. A	8. A	9. D	10. A
11. D	12. D	13. B	14. B	15. C	16. B	17. D	18. A	19. A	20. B
21. B	22. D	23. D	24. C	25. C	26. B	27. D	28. C	29. C	30. D
31. C	32. C	33. B	34. C	35. D	36. A	37. B	38. C	39. C	40. D
41. A	42. B	43. B	44. B	45. B	46. B	47. C	48. A	49. A	50. A

ĐÁP ÁN

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề thi 189

1. B	2. C	3. A	4. A	5. B	6. D	7. C	8. A	9. A	10. D
11. A	12. D	13. D	14. A	15. B	16. C	17. B	18. C	19. A	20. D
21. B	22. D	23. D	24. A	25. D	26. C	27. B	28. B	29. D	30. D
31. D	32. A	33. B	34. A	35. B	36. B	37. A	38. C	39. A	40. A
41. B	42. D	43. C	44. D	45. D	46. C	47. D	48. D	49. A	50. B