

Họ và tên:.....Lớp:.....

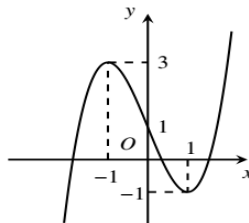
Câu 1. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ là

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

Câu 2. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$ là hàm số nào sau đây?

- A. $y' = \frac{-(2x+1)}{x^2 + x + 1}$ B. $y' = \frac{-1}{x^2 + x + 1}$ C. $y' = \frac{2x+1}{x^2 + x + 1}$ D. $y' = \frac{1}{x^2 + x + 1}$

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $3f(x) - 2 = 0$ là



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

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{5} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z-4}{1}$. Trong các mặt phẳng sau đây, mặt phẳng nào song song với đường thẳng (d) ?

- A. $5x - 3y + z - 7 = 0$. B. $3x + 4y - 3z + 16 = 0$.
C. $3x + 4y - 3z + 3 = 0$ D. $5x - 3y + z - 9 = 0$

Câu 5. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^{x^2-2x}$

- A. $y' = 2(x-1).3^{x^2-2x}$ B. $y' = (x^2 - 2x).3^{x^2-2x-1} \cdot \ln 3$
C. $y' = (x^2 - 2x).3^{x^2-2x}$ D. $y' = 2(x-1).3^{x^2-2x} \cdot \ln 3$

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 1 = 0$. Một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là:

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

Câu 7. Giả sử $f(x)$ là hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và các số thực $a < b < c$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\int_a^b f(x) dx = \int_b^a f(x) dx + \int_a^c f(x) dx$. B. $\int_a^b cf(x) dx = -c \int_b^a f(x) dx$.
C. $\int_a^c f(x) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx$. D. $\int_a^c f(x) dx = \int_a^b f(x) dx - \int_b^c f(x) dx$.

Câu 8. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và diện tích toàn phần bằng $4\pi a^2$. Độ dài đường sinh l của hình nón bằng:

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

Câu 9. Số nghiệm của phương trình: $2^{2x^2-7x+5} = 1$ là:

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

Câu 10. Trong mặt phẳng tọa độ, điểm $A(3; 4)$ là điểm biểu diễn của số phức nào trong các số sau?

- A. $z = -3 - 4i$. B. $z = 3 + 4i$. C. $z = 3 - 4i$. D. $z = -3 + 4i$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ hình chữ nhật với $AB = 3a$, $BC = a$, cạnh bên $SD = 3a$ và SD vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 12. Cho a, b là hai số thực khác 0, biết: $\left(\frac{1}{125}\right)^{a^2+4ab} = \left(\sqrt[3]{625}\right)^{3a^2-8ab}$. Tỉ số $\frac{a}{b}$ là:

- A. $-\frac{8}{7}$ B. $\frac{1}{7}$ C. $\frac{4}{7}$ D. $-\frac{4}{21}$

Câu 13. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 4x + 5$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

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

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{x} = \vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$. Tìm tọa độ của $\vec{x}$

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

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; 3)$ và đường thẳng

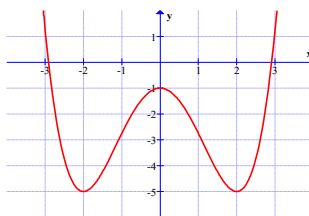
$d: \begin{cases} x = -t \\ y = 2 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$. Gọi $M(a; b; c)$ là tọa độ giao điểm của d và mặt phẳng (ABC) . Tổng $S = a + b + c$ là:

- A. -7. B. 11. C. 5. D. 6.

Câu 16. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \frac{2}{x+2}$. Biết $F(-1) = 1$. Tính $F(2)$ kết quả là

- A. $\ln 8 + 1$ B. $4 \ln 2 + 1$ C. $2 \ln 3 + 2$ D. $2 \ln 4$

Câu 17. Đồ thị hình bên là của hàm số:



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

Câu 18. Cho hàm số $f(x) = \log_2 x$, với $x > 0$. Tính giá trị của biểu thức: $P = f\left(\frac{2}{x}\right) + f(x)$

- A. $P = 1$ B. $P = \log_2 \frac{2+x^2}{x}$
C. $P = \log_2 \left(\frac{2}{x}\right) \log_2 x$ D. $P = \log \left(\frac{2}{x}\right) + \log_2 x$

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu có tâm $I(0; 1; 3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z - 2 = 0$?

- A. $x^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 9$ B. $x^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = 9$
C. $x^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 3$ D. $x^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = 3$

Câu 20. Cho $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2-1} dx$ và $u = x^2 - 1$. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- A. $I = \frac{2}{3} u \sqrt{u} \Big|_0^3$. B. $I = \frac{2}{3} \sqrt{27}$. C. $I = \int_0^3 \sqrt{u} du$. D. $I = \int_1^2 \sqrt{u} du$.

Câu 21. Cho số thực dương b thỏa mãn $b \neq 4$. Cho các số thực a, c và x thỏa mãn: $\log_b 3 = a$; $\log_b 6 = c$ và $3^x = 6$. Hãy biểu diễn x theo a và c ?

A. $\frac{c}{3a}$

B. $a + c$

C. $\frac{c}{a}$

D. $\frac{c}{2a}$

Câu 22. Tìm số phức liên hợp của số phức z , biết: $2z + (2 + 3i)(1 - 2i) = 4 + 5i$

A. $\bar{z} = 1 - \frac{5}{2}i$

B. $\bar{z} = -1 + \frac{5}{2}i$

C. $\bar{z} = -1 - \frac{5}{2}i$

D. $\bar{z} = -2 - 3i$

Câu 23. Một hình trụ tròn xoay có độ dài đường sinh bằng đường kính đáy và thể tích của khối trụ bằng 16π . Diện tích toàn phần của khối trụ đã cho bằng

A. 16π .

B. 12π .

C. 8π .

D. 24π .

Câu 24. Cho phương trình: $4^x - 5 \cdot 2^x + 4 = 0$ có hai nghiệm $x_1, x_2, (x_1 < x_2)$. Tính giá trị của $A = 3x_1 + 2x_2$

A. 2

B. -6

C. 0

D. 4

Câu 25. Cho số phức z thỏa mãn $(1 - \sqrt{3}i)^2 z = 3 + 4i$. Môđun của z bằng

A. $\frac{2}{5}$.

B. $\frac{4}{5}$.

C. $\frac{5}{4}$.

D. $\frac{5}{2}$.

Câu 26. Hệ số của x^6 trong khai triển $(2 - 3x)^{10}$ là.

A. $C_{10}^4 2^6 (-3)^4$.

B. $-C_{10}^6 2^4 3^6$.

C. $C_{10}^6 2^4 (-3)^6$.

D. $C_{10}^6 2^6 (-3)^4$.

Câu 27. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{\{+4\}}{\{-4\}}$ song song với đường thẳng $\Delta = y = -5x - 4$ là.

A. $y = -5x + 1$

B. $y = -5x + 71$

C. $y = -5x - 41$

D. $y = -5x + 61$

Câu 28. Đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x$ có điểm cực tiểu là:

A. $(-1; -2)$.

B. $(1; 0)$.

C. $(1; -2)$.

D. $(-1; 0)$.

Câu 29. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 5$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. $V = 15\pi$.

B. $V = 5\pi$.

C. $V = 15$.

D. $V = 5$.

Câu 30. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. $AB = a$, $DG = \frac{a}{\sqrt{6}}$. Cạnh bên $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SAB) là:

A. 30°

B. 90°

C. 45°

D. 60°

Câu 31. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 + 4z + 9 = 0$. Số phức $\overline{z_1 z_2} + \overline{z_1} z_2$ bằng

A. $2i$.

B. $10i$.

C. -2 .

D. 10 .

Câu 32. Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm CM. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $BC \perp (SAM)$

B. $BC \perp (SAC)$

C. $BC \perp (SAJ)$

D. $BC \perp (SAB)$

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 3)$ và hai đường thẳng:

$$d_1: \frac{x-4}{1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{-2}, \quad d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}.$$

Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm A, vuông góc với đường thẳng d_1 và cắt đường thẳng d_2 .

A. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{-1}$

B. $\frac{x-1}{6} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{5}$

C. $\frac{x-1}{6} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-3}{-1}$

D. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{3}$

Câu 34. Một chất điểm thực hiện chuyển động thẳng trên trục ox , với vận tốc cho bởi công thức:

$v(t) = 3t^2 + 4t$ (m/s), (t là thời gian). Biết rằng tại thời điểm bắt đầu của chuyển động, chất điểm đang ở vị trí có tọa độ $x = 2$. Tọa độ của chất điểm sau 1 giây chuyển động là?

A. $x = 9$

B. $x = 4$

C. $x = 5$

D. $x = 6$

Câu 35. Trong mặt phẳng phức, tập hợp điểm biểu diễn cho số phức z thỏa $|z + 4 - 4i| \leq 2$ là

A. Hình tròn tâm $I(4; -4)$, bán kính $R = 4$.

B. Hình tròn tâm $I(4; -4)$, bán kính $R = 2$.

C. Hình tròn tâm $I(-4; 4)$, bán kính $R = 2$.

D. Hình tròn tâm $I(-4; 4)$, bán kính $R = 4$.

Câu 36. Tìm m để đồ thị (C) của $y = x^3 - 3x^2 + 4$ và đường thẳng $| = p \{ + p$ cắt nhau tại 3 điểm phân biệt $A(-1;0)$, B, C sao cho ΔOBC có diện tích bằng 8.

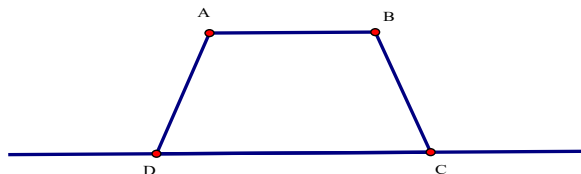
A. $p = 41$

B. $p = 7$

C. $p = 51$

D. $p = 61$

Câu 37. Một người nông dân có 3 tấm lưới thép B40, mỗi tấm dài $20(m)$ và muốn rào một mảnh vườn dọc bờ sông có dạng hình thang cân $ABCD$ như hình vẽ (bờ sông là đường thẳng DC không phải rào, mỗi tấm là một cạnh của hình thang). Hỏi ông ta có thể rào được mảnh vườn có diện tích lớn nhất là bao nhiêu m^2 ?



A. $300\sqrt{3}$.

B. $200\sqrt{3}$.

C. $500\sqrt{3}$.

D. $400\sqrt{3}$.

Câu 38. Tìm giá trị của m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (2m+1)x - 2$ đạt cực trị tại $x = 1$.

A. $m = 2$

B. Không tồn tại m

C. $m = 1$

D. $m = -1$

Câu 39. Cho bất phương trình: $2.5^{x+2} + 5.2^{x+2} - 133.\sqrt{10^x} \leq 0$ có tập nghiệm là: $S = [a; b]$. Biểu thức: $A = 1000b - 5a$ có giá trị bằng:

A. 2021

B. 2020

C. 2019

D. 2018

Câu 40. Cho cấp số nhân (u_n) , với $u_1 = -3$, $u_4 = \frac{1}{9}$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

A. -3 .

B. 3 .

C. $-\frac{1}{3}$.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 41. Tìm m để hàm số $| = \frac{\text{frv}\{-5}{\text{frv}\{-p}$ nghịch biến trên khoảng $\left(3\frac{\pi}{5}\right)1$

A. $p > 51$

B. $\begin{cases} p \leq 3 \\ 4 \leq p < 5 \end{cases}^1$

C. $p < 51$

D. $p \leq 51$

Câu 42. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a$, góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $2a^3\sqrt{3}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $5a$, cạnh bên $SA = 10a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M là trung điểm cạnh SD . Tan của góc tạo bởi hai mặt phẳng (AMC) và (SBC) bằng

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

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

C. $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

D. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $R \setminus \{-1; 0\}$ thỏa mãn điều kiện: $f(1) = -2\ln 2$ và:

$x.(x+1).f'(x) + f(x) = x^2 + x$. Biết: $f(2) = a + b.\ln 3$, $(a, b \in Q)$

Giá trị của $a^2 + b^2$ là:

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

B. $\frac{27}{4}$

C. 9

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

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(4; 2; 2)$, $B(1; 1; -1)$, $C(2; -2; -2)$ Tìm tọa độ điểm M thuộc (Oyz) sao cho $|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$ nhỏ nhất.

A. $M(2; 3; 1)$.

B. $M(0; 3; 1)$.

C. $M(0; -3; 1)$.

D. $M(0; 1; 2)$.

Câu 46. Đội tuyển học sinh giỏi tỉnh gồm có 5 học sinh lớp 12 và 3 học sinh lớp 11. Chọn ngẫu nhiên từ đội tuyển một học sinh, rồi chọn thêm một học sinh nữa. Tính xác suất để lần thứ hai chọn được học sinh lớp 12.

A. $\frac{5}{14}$

B. $\frac{25}{28}$

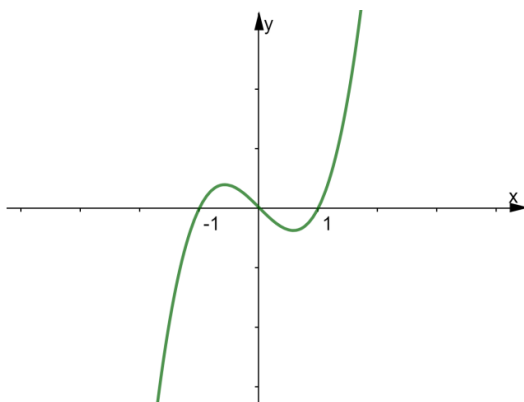
C. $\frac{15}{28}$

D. $\frac{5}{8}$

Câu 47. Xét đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 + 3ax + b$ với a, b là các số thực. Gọi M, N là hai điểm phân biệt thuộc (C) sao cho tiếp tuyến với (C) tại hai điểm đó có hệ số góc bằng 3. Biết khoảng cách từ gốc tọa độ tới đường thẳng MN bằng 1. Khi đó giá trị lớn nhất của $a^2 - b^2$ bằng

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

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hỏi hàm số $g(x) = f(x^2 - 1)$ nghịch biến trên khoảng nào?



- A. $(0;1)$. B. $(-\infty; -\sqrt{2})$. C. $(-1;1)$. D. $(\sqrt{2};2)$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $(P): x - 2y + z = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-1}$.

Đường thẳng d cắt (P) tại điểm A. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc đường thẳng d và có hoành độ dương sao cho $AM = \sqrt{6}$. Khi đó tổng $S = 2019a + b + c$ là

- A. 2019. B. 2017. C. 2018 D. 2020.

Câu 50. Trong 1 ban hợp ca, coi mọi ca sĩ đều hát với cùng một cường độ âm và cùng một tần số. Khi một ca sĩ hát thì cường độ âm là 68dB. Khi cả ban hợp ca cùng hát thì đo được mức cường độ âm là 80dB. Biết mức cường độ âm L được tính theo công thức: $L = 10 \log \frac{I}{I_0}$, trong đó I : là cường độ âm, I_0 là cường độ âm chuẩn.

Số ca sĩ trong ban hợp ca đó gần nhất với kết quả nào sau đây:

- A. 19 người B. 16 người C. 8 người D. 10 người

----- HẾT -----