

Họ và tên:

Số báo danh:

Lớp:

Câu 1. Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ một tổ gồm 8 học sinh?

A. A_8^2 .

B. P_3 .

C. P_8 .

D. C_8^2 .

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) gồm các số hạng theo thứ tự 2, a , 6, b . Khi đó tích ab bằng

A. 22.

B. 40.

C. 12.

D. 32.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-3; 4)$.

B. $(-\infty; -1)$.

C. $(2; +\infty)$.

D. $(-1; 2)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

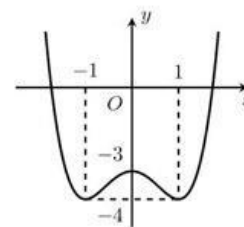
Hàm số đạt cực đại tại điểm

A. $x = 0$.

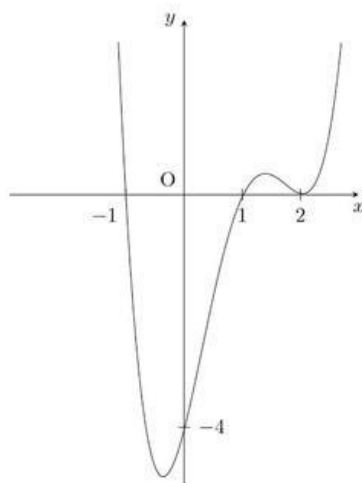
B. $x = 1$.

C. $x = -3$.

D. $x = -1$.



Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của hàm $y = f'(x)$ như hình vẽ dưới đây. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là



A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 6. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $\frac{2x+3}{x-1}$ là

A. $y = 2$.

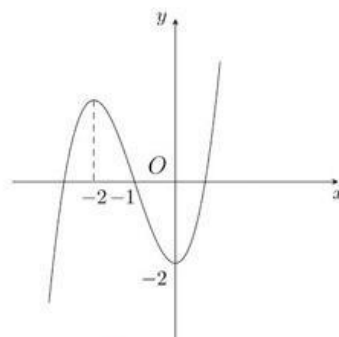
B. $y = -3$.

C. $x = -\frac{3}{2}$.

D. $x = 1$.

Câu 7.

Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



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

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

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

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

Câu 8. Số giao điểm của đồ thị $y = x^3 - 4x + 3$ với đồ thị hàm số $y = x + 3$ là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

Câu 9. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$.

B. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$.

C. $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$.

D. $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = \log_3(2x+1)$. Giá trị của $f'(0)$ bằng

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

B. 0.

C. $2 \ln 3$.

D. 2.

Câu 11. Cho a là số thực tùy ý, $(a^3)^2$ bằng

A. a .

B. a^9 .

C. a^6 .

D. a^5 .

Câu 12. Giải phương trình $\log_6(x-1) = 1$.

A. $x = 2$.

B. $x = 7$.

C. $x = -4$.

D. $x = 6$.

Câu 13. Tập nghiệm của phương trình $\log_{0,25}(x^2 - 3x) = -1$ là:

A. $\{4\}$.

C. $\{1; -4\}$.

B. $\left\{ \frac{3-2\sqrt{2}}{2}; \frac{3+2\sqrt{2}}{2} \right\}$.

D. $\{-1; 4\}$.

Câu 14. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\int 2^x dx = 2^x \ln 2 + C$.

C. $\int e^x dx = -e^x + C$.

B. $\int \ln x dx = \frac{1}{x} + C$.

D. $\int x^3 dx = \frac{x^4}{4} + C$.

Câu 15. Biết $\int f(u) du = F(u) + C$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int f(2x-1) dx = 2F(2x-1) + C$.

C. $\int f(2x-1) dx = \frac{1}{2}F(2x-1) + C$.

B. $\int f(2x-1) dx = 2F(x) - 1 + C$.

D. $\int f(2x-1) dx = F(2x-1) + C$.

Câu 16. Cho $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{(\sin x + \cos x)^2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $I \in (-1; 3)$.

B. $I \in (-2; 0)$.

C. $I \in (-7; -5)$.

D. $I \in [3; 8]$.

Câu 17. Tính $I = \int_1^4 (x^2 + 3\sqrt{x}) dx$.

A. 5,3.

B. 35.

C. 3,5.

D. 53.

Câu 18. Số phức liên hợp của $z = 2016 + 2017i$ là số phức nào?

A. $-2016 - 2017i$.

B. $-2016 + 2017i$.

C. $2017 - 2016i$.

D. $2016 - 2017i$.

Câu 19. Cho i là đơn vị ảo. Giá trị của biểu thức $z = (1+i)^2$ là

A. $2i$.

B. $-i$.

C. $-2i$.

D. i .

Câu 20. Tìm số phức z có điểm biểu diễn là $M(3; -4)$.

A. $z = -4 + 3i$.

B. $z = 3 + 4i$.

C. $z = 4 + 3i$.

D. $z = 3 - 4i$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $2a^3$.

B. $3a^3$.

C. $6a^3$.

D. a^3 .

Câu 22. Cho khối tứ diện $OABC$ có đáy OBC là tam giác vuông tại O , $OB = a$, $OC = a\sqrt{3}$ ($a > 0$) và đường cao $OA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích của khối tứ diện theo a .

A. $\frac{a^3}{12}$.

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

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

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

Câu 23. Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 6$, $AC = 8$. Gọi V_1 là thể tích khối nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh AB và V_2 là thể tích khối nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC . Khi đó tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

A. $\frac{9}{16}$.

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

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

D. $\frac{16}{9}$.

Câu 24. Tính thể tích của khối trụ có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $a\sqrt{3}$.

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

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

C. $3\pi a^3$.

D. $\pi a^2 \sqrt{3}$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{u} = (1; 2; 0)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\vec{u} = 2\vec{i} + \vec{j}$.

B. $\vec{u} = \vec{i} + 2\vec{j}$.

C. $\vec{u} = \vec{j} + 2\vec{k}$.

D. $\vec{u} = \vec{i} + 2\vec{k}$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z + 5 = 0$. Mặt cầu (S) có bán kính bằng

- A. 3. B. 5. C. 2. D. 7.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; -1)$ và có một véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; 0; -3)$?

- A. $2x - 3z - 5 = 0$. B. $2x - 3z + 5 = 0$. C. $x + 2y - z - 6 = 0$. D. $x + 2y - z - 5 = 0$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 0)$ và $B(0; 1; 2)$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng AB ?

- A. $\vec{a} = (-1; 0; -2)$. B. $\vec{b} = (-1; 0; 2)$. C. $\vec{c} = (1; 2; 2)$. D. $\vec{d} = (-1; 1; 2)$.

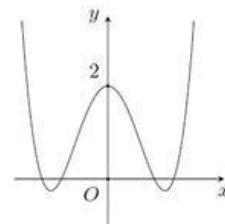
Câu 29. Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để trong ba quyển sách lấy ra có ít nhất một quyển là toán.

- A. $\frac{2}{7}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{37}{42}$. D. $\frac{10}{21}$.

Câu 30.

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong như hình vẽ?

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



Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0; 3]$. Tính $M + m$.

- A. $M + m = 2$. B. $M + m = -1$. C. $M + m = \frac{3}{2}$. D. $M + m = \frac{1}{2}$.

Câu 32. Tập hợp nghiệm của bất phương trình $e^{2x} < e^{x+6}$ là

- A. $(0; 6)$. B. $(-\infty; 6)$. C. $(0; 64)$. D. $(6; +\infty)$.

Câu 33. Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{dx}{x^2 - 9}$.

- A. $I = \frac{1}{6} \ln \frac{1}{2}$. B. $I = -\frac{1}{6} \ln \frac{1}{2}$. C. $I = \frac{1}{6} \ln 2$. D. $I = \ln \sqrt[6]{2}$.

Câu 34. Tìm số phức z biết $|z - 2 - 3i| = \sqrt{10}$ và phần ảo của z gấp đôi phần thực.

- A. $z = 6 + 3i; z = 2 + i$. B. $z = 3 + 6i; z = \frac{1}{5} + \frac{2}{3}i$.
C. $z = 3 + 6i; z = 1 + 2i$. D. $z = 3 - 6i; z = \frac{1}{5} + \frac{2}{3}i$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{ABC} = 60^\circ$, cạnh bên $SA = \sqrt{2}a$ và SA vuông góc với $(ABCD)$. Tính góc giữa SB và (SAC) .

- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 36. Tính độ dài đường cao của tứ diện đều có cạnh a .

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{9}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1; 2; 3)$ và đi qua điểm $A(1; 1; 2)$ có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{2}$. B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = \sqrt{2}$.
C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 2$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 2$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc

của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3t \\ z = -2 + t \end{cases} ?$

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

Câu 39. Cho hàm số $y = |x^3 + 3x^2 + m - 1|$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 3. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

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

Câu 40. Biết tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình sau

$$4^{\sin^2 x} + 5^{\cos^2 x} \leq m \cdot 7^{\cos^2 x}$$

có nghiệm là $m \in \left[\frac{a}{b}; +\infty\right)$ với a, b là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ tối giản. Khi đó tổng $S = a + b$ bằng

A. $S = 13$. B. $S = 15$. C. $S = 9$. D. $S = 11$.

Câu 41. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{x \sin x + \cos x + 2x}{\sin x + 2} dx = \frac{\pi^2}{a} + \ln \frac{b}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tính $P = a \cdot b \cdot c$.

A. $P = 24$. B. $P = 13$. C. $P = 48$. D. $P = 96$.

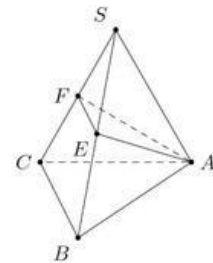
Câu 42. Tính môđun của số phức z thỏa mãn $3z \cdot \bar{z} + 2017(z - \bar{z}) = 48 - 2016i$

A. $|z| = 4$. B. $|z| = \sqrt{2016}$. C. $|z| = \sqrt{2017}$. D. $|z| = 2$.

Câu 43.

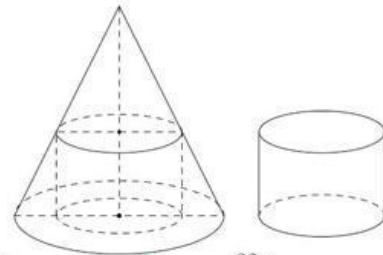
Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Gọi E, F lần lượt là trung điểm các cạnh SB, SC . Biết mặt phẳng (AEF) vuông góc với mặt phẳng (SBC) . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3\sqrt{5}}{8}$. B. $\frac{a^3\sqrt{5}}{24}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.



Câu 44.

Một khúc gỗ có dạng hình khối nón có bán kính đáy bằng $r = 2m$, chiều cao $h = 6m$. Bác thợ mộc chế tác từ khúc gỗ đó thành một khúc gỗ có dạng hình khối trụ như hình vẽ. Gọi V là thể tích lớn nhất của khúc gỗ hình trụ sau khi chế tác. Tính V .



A. $V = \frac{32\pi}{9} m^3$. B. $V = \frac{32}{9} m^3$. C. $V = \frac{32\pi}{3} m^3$. D. $V = \frac{32\pi}{9} m^3$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z = 0$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = mt \\ y = m^2t \\ z = mt \end{cases}$ với m là tham số. Tìm tất cả giá trị của tham số m để đường thẳng d tiếp xúc với mặt cầu (S) .

A. $m = -2$.

B. $\begin{cases} m = -2 \\ m = 0 \end{cases}$.

C. $m = 0$.

D. $m = 1$.

Câu 46.

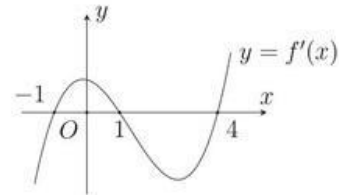
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Hàm số $y = f(x^2 + x)$ có bao nhiêu điểm cực đại?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.



Câu 47. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hệ $\begin{cases} 3^{2x+\sqrt{x+1}} - 3^{2+\sqrt{x+1}} + 2017x \leq 2017 \\ x^2 - (m+2)x + 2m+3 \geq 0 \end{cases}$ có nghiệm.

A. $m \geq -3$.

B. $m \geq -2$.

C. $m > -3$.

D. $m \leq -2$.

Câu 48.

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

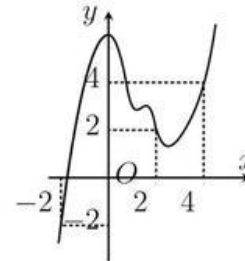
Giá trị của biểu thức $I = \int_0^4 f'(x-2) dx + \int_0^2 f'(x+2) dx$ bằng

A. -2.

B. 2.

C. 6.

D. 10.



Câu 49. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 + z_2 = 8 + 6i$ và $|z_1 - z_2| = 2$. Tính giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z_1| + |z_2|$.

A. $\sqrt{26}$.

B. $2\sqrt{13}$.

C. $\sqrt{13}$.

D. $2\sqrt{26}$.

Câu 50. Cho tứ diện $ABCD$ đều có cạnh bằng $2\sqrt{2}$. Gọi G là trọng tâm của tứ diện $ABCD$ và M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng BG và CM bằng

A. $\frac{2}{\sqrt{14}}$.

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

C. $\frac{3}{2\sqrt{5}}$.

D. $\frac{2}{\sqrt{10}}$.

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 3

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