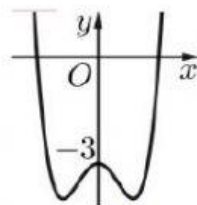


Câu 1: Cho hai số phức $z_1 = 2 + 2i$ và $z_2 = 2 - i$. Mô-đun của số phức $w = z_1 + iz_2$ bằng:
A. $\sqrt{5}$. B. 5. C. 3. D. 25.

Câu 2: Giá trị của $\int_1^2 e^{-x+2} dx$ bằng
A. e. B. $-1 - e$. C. $e - 1$. D. $1 - e$.

Câu 3: Tính đường kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng $a\sqrt{3}$.
A. $6a$. B. $3a$. C. $\frac{3a}{2}$. D. $a\sqrt{3}$.

Câu 4: Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(x) + 3 = 0$ là



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

Câu 5: Cho $a = \log 2$, khi đó $\log 25$ bằng
A. $2a - 1$. B. $2a + 1$. C. $2(1 + a)$. D. $2(1 - a)$.

Câu 6: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, $f(-1) = -2$ và $f(3) = 2$. Tính $I = \int_{-1}^3 f'(x) dx$.
A. $I = -4$. B. $I = 4$. C. $I = 3$. D. $I = 0$.

Câu 7: Đạo hàm của hàm số $f(x) = 2^x + x$ là
A. $f'(x) = \frac{2^x}{\ln 2} + 1$. B. $f'(x) = 2^x \ln 2 + 1$. C. $f'(x) = 2^x + 1$. D. $f'(x) = \frac{2^x}{\ln 2} + \frac{x^2}{2}$.

Câu 8: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 9: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$.

A. $\int \frac{dx}{5x-2} = -\frac{1}{2} \ln|5x-2| + C$

B. $\int \frac{dx}{5x-2} = 5 \ln|5x-2| + C$

C. $\int \frac{dx}{5x-2} = \frac{1}{5} \ln|5x-2| + C$

D. $\int \frac{dx}{5x-2} = \ln|5x-2| + C$

Câu 10: Nghiệm của phương trình $3^{x-2} = 9$ là

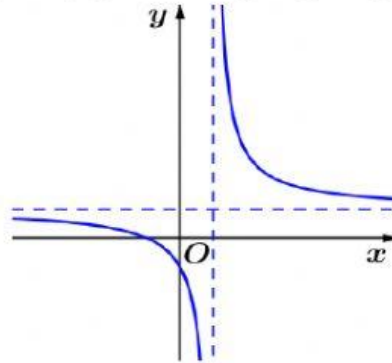
A. $x = 3$.

B. $x = 2$.

C. $x = 4$.

D. $x = 0$.

Câu 11: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên:



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

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

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

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

Câu 12: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^3 - 3x^2 - 1$ là

A. $\frac{5}{4}x^4 - x^3 - x + C$.

B. $5x^2 - 3x + C$.

C. $15x^2 - 6x + C$.

D. $5x^4 - 3x^3 - x + C$.

Câu 13: Cho hai số thực dương a và b thỏa mãn $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ và $\log_b \frac{3}{4} < \log_b \frac{4}{5}$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. $0 < a < 1, 0 < b < 1$.

B. $a > 1, b > 1$.

C. $a > 1, 0 < b < 1$.

D. $0 < a < 1, b > 1$.

Câu 14: Cho hình trụ có diện tích toàn phần bằng $7\pi a^2$ và bán kính là a . Hỏi chiều cao của hình trụ là bao nhiêu?

A. $2a$.

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

C. $\frac{5a}{3}$.

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

Câu 15: Từ các chữ số 3, 4, 6, 7, 8 có thể lập được tất cả bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau?

A. 60.

B. 125.

C. 120.

D. 40.

Câu 16: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 1$ với trục hoành là

A. 2

B. 3.

C. 0

D. 4.

Câu 17: Cho khối nón có chiều cao $h = 5a$ và bán kính đáy $r = 3a$. Thể tích khối nón đã cho bằng

A. $15\pi a^3$.

B. $20\pi a^3$.

C. $5\pi a^3$.

D. $45\pi a^3$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-2)$ và $B(2;2;1)$. Tọa độ của vector $\overrightarrow{AB}$ là

A. $(3;3;-1)$.

B. $(-1;-1;-3)$.

C. $(3;1;1)$.

D. $(1;1;3)$.

Câu 19: Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = \frac{2x-1}{x}$?

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

Câu 20: Tìm tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$

- A. $D = (0;1)$. B. $D = (1;+\infty)$. C. $D = (0;+\infty)$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA = a$, SA vuông góc với mặt đáy. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 22: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 23: Cho hình chóp có 20 cạnh. Số mặt của hình chóp đó là

- A. 10. B. 11. C. 20. D. 12.

Câu 24: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{1+2x}{x+2}$ là đường thẳng

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

Câu 25: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2, u_2 = 8$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 21. B. -4. C. $2\sqrt{2}$. D. 4.

Câu 26: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;-6;4)$. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu đường kính OA ?

- A. $(x+2)^2 + (y-6)^2 + (z+4)^2 = 56$ B. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 14$
 C. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 14$ D. $(x-2)^2 + (y+6)^2 + (z-4)^2 = 56$

Câu 27: Thể tích của khối lăng trụ có đáy là tam giác đều cạnh 2 và chiều cao $h = 5$ bằng

- A. $5\sqrt{3}$. B. $\frac{5}{\sqrt{3}}$. C. 20. D. $\frac{20}{3}$.

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

- A. $x=1$. B. $x=-1$. C. $x=0$. D. $x=-4$.

Câu 29: Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$.

- A. Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng 2.
B. Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng $2i$.
C. Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng -2 .
D. Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng $-2i$.

Câu 30: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = -5 + 8i$ là điểm nào dưới đây

- A. $(5; 8)$ B. $(-5; -8)$ C. $(5; -8)$ D. $(-5; 8)$

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{4} = \frac{z+2}{-1}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

- A. $N(3; -1; -2)$ B. $M(3; 1; 2)$ C. $P(2; 4; -1)$ D. $Q(2; 4; 1)$

Câu 32: Nghiệm của phương trình $\log(x-1) = 3$ là

- A. $x = 1001$. B. $x = 1000$. C. $x = 101$. D. $x = 10$.

Câu 33: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+6}$.

- A. $(0; 1)$. B. $(-\infty; 6)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng (Oyz) ?

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

Câu 35: Trong một lớp học có 15 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng làm bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được gọi có cả nam và nữ.

- A. $P = \frac{441}{506}$ B. $P = \frac{447}{506}$ C. $P = \frac{443}{506}$ D. $P = \frac{445}{506}$

Câu 36: Hàm số $y = -x^3 + 3x + 2$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 37: Một vật chuyển động với gia tốc $a(t) = 6t \text{ (m/s}^2\text{)}$. Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 2$ giây là 17 m/s . Quãng đường vật đó đi được trong khoảng thời gian từ thời điểm $t = 4$ giây đến thời điểm $t = 10$ giây là:

- A. 966 m . B. 1200 m . C. 1014 m . D. 36 m .

Câu 38: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, gọi $H(a; b; c)$ là hình chiếu vuông góc của

$M(2; 0; 1)$ lên đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}$. Giá trị $a + 4b + c$ là

- A. 7. B. 3. C. -8 . D. -15 .

Câu 39: Cho $\log_3 a = 2$ và $\log_2 b = \frac{1}{2}$. Tính $I = 2 \log_3 [\log_3 (3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$.

- A. $I = 0$. B. $I = 4$. C. $I = \frac{5}{4}$. D. $I = \frac{3}{2}$.

Câu 40: Cho số phức z thỏa mãn $2z + \bar{z} = 9 - 5i$. Tính $|z|$.

- A. $|z| = \sqrt{34}$. B. $|z| = 2\sqrt{10}$. C. $|z| = \sqrt{10}$. D. $|z| = \sqrt{17}$.

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 3 = 0$. Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(4; 1; -3)$ và vuông góc với (P) có phương trình chính tắc là

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

Câu 42: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^2 f(x) dx = 2$. Tính $\int_0^2 (f(x) + 3x^2) dx$.

- A. -2 . B. 18 . C. 10 . D. 2 .

Câu 43: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + \frac{1}{2}$ trên đoạn $[-2; 0]$.

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{15}{2}$. C. $-\frac{15}{2}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + 4y + 5z - 8 = 0$ và đường thẳng

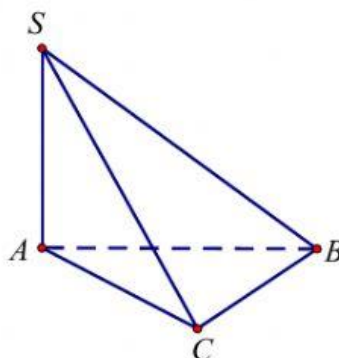
$$d: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -1 - 4t \\ z = 5 - 5t \end{cases}. \text{ Góc giữa đường thẳng } d \text{ và mặt phẳng } (P) \text{ là?}$$

- A. 60° . B. 45° . C. 90° . D. 30° .

Câu 45: Mặt phẳng (P) đi qua $A(3; 0; 0)$, $B(0; 0; 4)$ và song song với trục Oy có phương trình là

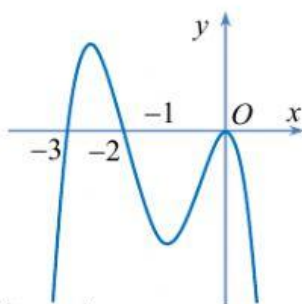
- A. $4x + 3z - 12 = 0$. B. $4x + 3z = 0$. C. $4x + 3z + 12 = 0$. D. $3x + 4z - 12 = 0$.

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a . Cạnh bên $SA = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ và vuông góc với đáy. Tính góc hợp bởi SC và (ABC) .



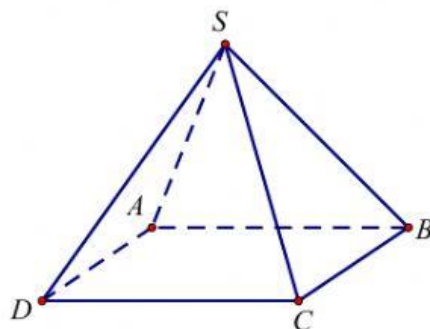
- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)$. Biết rằng $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



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

Câu 48: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, có độ dài cạnh bên bằng 2 (tham khảo hình bên), góc tạo bởi cạnh bên và mặt đáy bằng 45° . Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCA) bằng



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

Câu 49: Biết rằng $z_1 = 3 - 2i\sqrt{3}$; $z_2 = 3 + 2i\sqrt{3}$ lần lượt là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + m.z + n = 0$ với $m, n \in \mathbb{Z}$. Khi đó tổng $m + n$ bằng

- A. 27.
- B. 15.
- C. 16.
- D. 12.

Câu 50: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 0)$ và $B(3; -2; 2)$. Phương trình mặt cầu (S) nhận AB làm đường kính là

- A. $(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 2$.
- B. $(x-2)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 18$.
- C. $(x-2)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 2$.
- D. $(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 18$.

----- HẾT -----