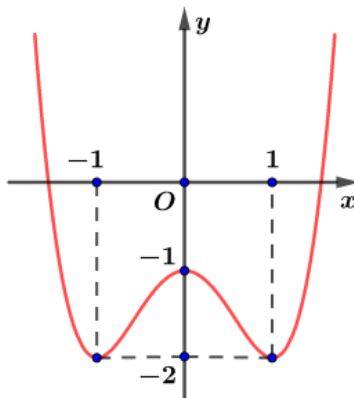


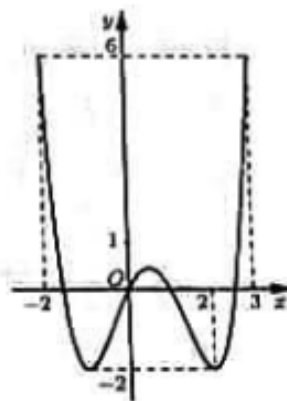
Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

- Câu 1.** Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$, số hạng thứ ba $u_3 = 8$. Giá trị của công sai bằng
A. 3. B. 10. C. 4. D. 5.
- Câu 2.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{2}$. Điểm nào dưới đây **không** thuộc d ?
A. $F(3; -4; 5)$. B. $M(0; 2; 1)$. C. $E(2; -2; 3)$. D. $N(1; 0; 1)$.
- Câu 3.** Tập xác định của hàm số $y = (x - 3)^{\frac{2}{5}}$ là
A. $[3; +\infty)$. B. $(3; +\infty)$. C. $\mathbb{R}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.
- Câu 4.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{x-2}$ là
A. $x = -2$. B. $y = 1$. C. $x = 2$. D. $y = -2$.
- Câu 5.** Cho $a > 0, a \neq 1$, giá trị của $\log_{a^3} a$ bằng
A. $\frac{-1}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. 3. D. -3.
- Câu 6.** Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy $R = 2$ và đường sinh $l = 3$ bằng
A. 24π . B. 6π . C. 4π . D. 12π .
- Câu 7.** Cho hai số phức $z_1 = 1 - 3i$ và $z_2 = 3 + i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng
A. $-4 - 2i$. B. $4 - 2i$. C. $-4 + 2i$. D. $4 + 2i$.
- Câu 8.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như sau



Hỏi hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; +\infty)$. B. $(-1; 0)$. C. $(-1; 1)$. D. $(-2; -1)$.
- Câu 9.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(4 - x) \leq 1$ là
A. $[2; 4)$. B. $(4; +\infty)$. C. $[2; +\infty)$. D. $(-\infty; 2]$.
- Câu 10.** Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = 5 - i$. Môđun của số phức $z_1 - z_2$ bằng
A. $\sqrt{53}$. B. $\sqrt{13}$. C. 5. D. 4.
- Câu 11.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau. Khẳng định nào sau đây đúng



- A. Hàm số có hai điểm cực trị dương và một điểm cực trị âm.
 B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$.
 C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
 D. Hàm số có hai điểm cực trị âm và một điểm cực trị dương

Câu 12. Trên mặt phẳng, cho 5 điểm phân biệt A, B, C, D, E . Có tất cả bao nhiêu vector khác vector không mà điểm đầu và điểm cuối của chúng thuộc tập điểm đã cho?

- A. 25. B. 15. C. 10. D. 20.

Câu 13. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $3^{x+1} - \frac{1}{3} > 0$.

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

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x = 2$. B. Hàm số $f(x)$ có hai cực trị.
 C. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x = 0$. D. Hàm số $f(x)$ có ba điểm cực trị.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 16. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$ có một vectơ chỉ phương là

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

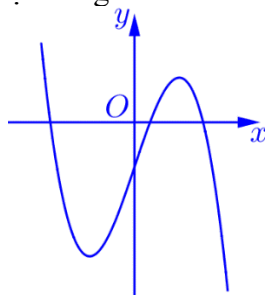
Câu 17. Cho khối cầu thể tích $V = 4\pi a^3$ ($a > 0$), bán kính R của khối cầu trên theo a là

- A. $R = a\sqrt[3]{4}$. B. $R = a$. C. $R = a\sqrt[3]{3}$. D. $R = a\sqrt[3]{2}$.

Câu 18. Thể tích khối hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là 1, 2, 3 bằng

- A. 2. B. 12. C. 6. D. 3.

Câu 19. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



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

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

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

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

Câu 20. Số phức nghịch đảo z^{-1} của số phức $z = 2 - 2i$ là

A. $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}i$.

B. $-\frac{1}{4} - \frac{1}{4}i$.

C. $\frac{1}{4} - \frac{1}{4}i$.

D. $-\frac{1}{4} + \frac{1}{4}i$.

Câu 21. Xếp 4 bạn nam và 4 bạn nữ vào hai hàng mỗi hàng gồm 4 ghế ngồi đối diện nhau (mỗi bạn ngồi một ghế). Tính xác suất để nam nữ ngồi đối diện nhau.

A. $\frac{1}{70}$.

B. $\frac{19}{35}$.

C. $\frac{8}{35}$.

D. $\frac{16}{35}$.

Câu 22. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ với trục hoành là

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 23. Cho biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x)$. Tìm $I = \int [3f(x) + 1] dx$.

A. $I = 3xF(x) + x + C$.

B. $I = 3F(x) + x + C$.

C. $I = 3F(x) + 1 + C$.

D. $I = 3xF(x) + x + C$.

Câu 24. Tập hợp các điểm trong mặt phẳng biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 1 + 2i| = 4$ là

A. đường tròn tâm $I(1; -2)$ và bán kính $R = 4$.

B. đường tròn tâm $I(-1; 2)$ và bán kính $R = 2$.

C. đường tròn tâm $I(1; -2)$ và bán kính $R = 16$.

D. đường tròn tâm $I(-1; 2)$ và bán kính $R = 4$.

Câu 25. Biết $F(x) = x^3 - 3x^2 + 9x + 6$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x)$.

A. $m = 6$.

B. $m = 8$.

C. $m = 1$.

D. $m = 3$.

Câu 26. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$?

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

B. $a\sqrt{3}$.

C. $a\sqrt{2}$.

D. a .

Câu 27. Tích phân $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x+1}} dx$ bằng

A. $2(\sqrt{2} - 1)$.

B. $\ln 2$.

C. $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$.

D. $\sqrt{2} - 1$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(0; 1; 2)$, $B(2; -2; 1)$, $C(-2; 0; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x + 2y + z - 3 = 0$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm thuộc (P) sao cho $MA = MB = MC$, giá trị của $a^2 + b^2 + c^2$ bằng

A. 39.

B. 63.

C. 62.

D. 38.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4; -1; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{1}$. Tọa độ điểm M là điểm đối xứng với điểm A qua d là

A. $M(2; -5; 3)$.

B. $M(-1; 0; 2)$.

C. $M(2; -3; 5)$.

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

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + m = 0$ là phương trình của mặt cầu.

A. $m \leq 6$.

B. $m > 6$.

C. $m < 6$.

D. $m \geq 6$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1; 3; -2)$ và song song với đường thẳng $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+1}{-3}$ có phương trình tham số là:

A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = -2 - 3t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 \\ z = -2 - t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 + 3t \\ z = -3 - 2t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -3 - t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$.

Đường thẳng $d: y = 3x + 1$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{2x^2 - 2x + 3}{x - 1}$ tại hai điểm phân biệt A, B . Tính độ dài AB .

A. $AB = 4\sqrt{6}$.

B. $AB = 4\sqrt{15}$.

C. $AB = 4\sqrt{2}$.

D. $AB = 4\sqrt{10}$.

Câu 33. Tìm các số a, b để hàm số $f(x) = a \sin(\pi x) + b$ thỏa mãn $f(1) = 2$ và $\int_0^1 f(x) dx = 4$.

A. $a = -\pi, b = 2$.

B. $a = \pi, b = 2$.

C. $a = \frac{\pi}{2}, b = 2$.

D. $a = -\frac{\pi}{2}, b = 2$.

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 1), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(-x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

B. $(-1; 1)$.

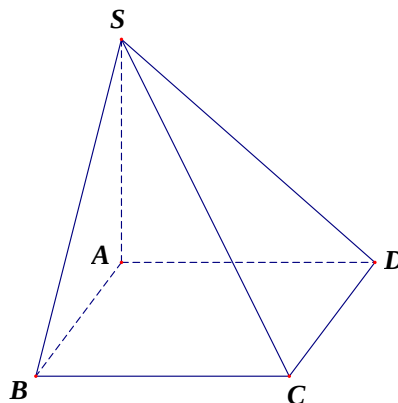
C. $(2; +\infty)$.

D. $(0; 2)$.

Câu 35. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2 + x^2)$ là

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

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$; $AB = a\sqrt{2}$, $ABCD$ là hình vuông (minh họa như hình bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng



- A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 30° .

Câu 37. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} e^{x-1} + 1 & \text{khi } x \geq 1 \\ x\sqrt{3+x^2} & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_{-2}^2 f(x) dx = a.e + b\sqrt{7} + c$ với $a; b; c$ là các số hữu tỉ. Tổng $a + 3b + 3c$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. 16. C. 6. D. 2.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, tam giác SAB cân tại S . Góc giữa mặt bên (SAB) và mặt đáy bằng 60° , góc giữa SA và mặt phẳng đáy bằng 45° . Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. Chiều cao của hình chóp $S.ABCD$ bằng

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

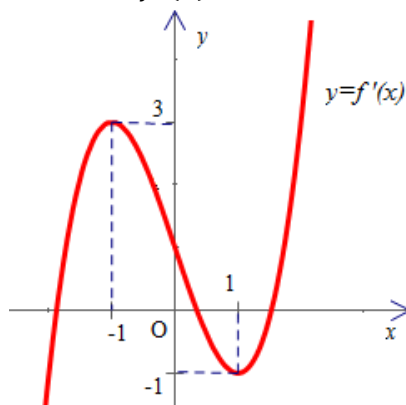
Câu 39. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2^{x^2+4} = 2^{2(x^2+1)} + \sqrt{2^{2(x^2+2)} - 2^{x^2+3}} + 1$. Khi đó, tổng hai nghiệm bằng?

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

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{-2}$ và mặt phẳng $(P): x + y - z - 6 = 0$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua đường thẳng d và tạo với (P) một góc nhỏ nhất. Khi đó dạng phương trình tổng quát của (α) là $ax + by + z + d = 0$. Khi đó giá trị của $a + b + d$ bằng:

- A. -7. B. 5. C. -3. D. 6.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của hàm số $f'(x)$ như sau:



Trên khoảng $(-10; 10)$ có tất cả bao nhiêu số nguyên của m để hàm số $g(x) = f(x) + mx + 2020$ có đúng một cực trị?

- A. 15. B. 0. C. 13. D. 14.

- HẾT -----