

MÃ ĐỀ GỐC

Họ và tên:Số báo danh:

Câu 1. Công thức tính đúng của tổ hợp chập 3 của 10 là

- A. $C_{10}^3 = \frac{10!}{3!}$. B. $C_{10}^3 = \frac{10!}{7!}$. C. $C_{10}^3 = \frac{10!}{3!7!}$. D. $C_{10}^3 = \frac{10!}{3.7}$.

Câu 2. Có 6 bạn nam trong đó có Hoàng và 3 bạn nữ xếp ngẫu nhiên thành một hàng ngang. Xác suất để không có hai bạn nữ nào đứng cạnh nhau và Hoàng đứng ở ngoài cùng bằng

- A. $\frac{10}{21}$. B. $\frac{5}{126}$. C. $\frac{5}{21}$. D. $\frac{5}{63}$.

Câu 3. Cho dãy (u_n) là một cấp số nhân, biết $u_1 = 3, u_2 = 6$. Khi đó giá trị u_3 là

- A. 72. B. 48. C. 8. D. -48.

Câu 4. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , có $AB = a$; $AA' = a\sqrt{2}$. Góc giữa $A'C$ và $(AA'B'B)$ bằng

- A. 60° . B. 30° . C. 90° . D. 45° .

Câu 5. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $AA' = 2a$. Gọi M là trung điểm của CC' . Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

- A. $\frac{2\sqrt{57}a}{19}$. B. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{\sqrt{57}a}{19}$. D. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

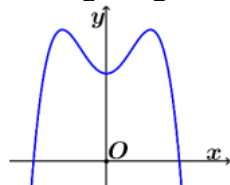
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 7. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+5}{x-1}$ là

- A. $x = -1$. B. $x = 1$. C. $y = -5$. D. $y = 2$.

Câu 8. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây

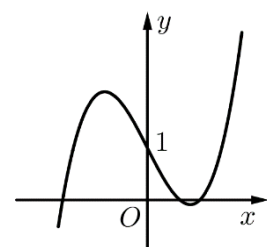


- A. $y = x^3 + 2x^2 + 2$. B. $y = -x^3 + x^2 + 2$. C. $y = x^4 - 2x^2 + 2$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 2$.

Câu 9. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2$ là

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

Câu 10. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ, phương trình $f(x^2) = 1$ có bao nhiêu nghiệm?



- A. 5. B. 3. C. 2. D. 6

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 3x)(1-x)^2$. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây

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

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là

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

Câu 13. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{(x-2)\sqrt{x-1}}{x^2-1}$ bằng

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

Câu 14. Với $x > 0$, đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

- A. $y' = \frac{1}{x}$. B. $y' = \frac{1}{x \ln 3}$. C. $y' = \frac{x}{\ln 3}$. D. $y' = \frac{\ln 3}{x}$

Câu 15. Nghiệm của phương trình $\log(x-2) = 1$ là

- A. $x = 12$. B. $x = 8$. C. $x = 2$. D. $x = 3$.

Câu 16. Giá trị nào của x dưới đây thỏa mãn $4^{x+1} = 8$?

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

Câu 17. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x^2 - 3x + 2) + \log_{\frac{1}{3}}(x-1) \leq 1$ là

- A. $S = (2; +\infty)$. B. $S = (2; 5]$. C. $S = [1; 5]$. D. $S = (1; +\infty)$.

Câu 18. Với các số thực dương a, b và $a \neq 1$, $a^{3-4\log_a b}$ bằng

- A. $a^4 b^3$. B. $a^3 b^4$. C. $a^3 b^{-4}$. D. ab^{-4} .

Câu 19. Tổng các nghiệm thực của phương trình $3^{x^2-3x+8} = 9^{2x-1}$ bằng

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

Câu 20. Chiều cao của hình chóp có thể tích 20 và diện tích đáy 15 là

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

Câu 21. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{2}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$. B. $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$. C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$. D. $\frac{\sqrt{6}a^3}{12}$.

Câu 22. Công thức tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy r là chiều cao h là

- A. $V = \pi r h$. B. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$. C. $V = \pi r^2 h$. D. $V = \frac{1}{3} \pi r h$.

Câu 23. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $5\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng:

- A. $3\sqrt{2}a$. B. $5a$. C. $3a$. D. $\sqrt{5}a$.

Câu 24. Cho hàm số $f(x) = e^x - 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\int f(x) dx = \ln x - x + C$. B. $\int f(x) dx = e^x - x + C$.
 C. $\int f(x) dx = e^{x+1} - x + C$. D. $\int f(x) dx = e^x + x + C$.

- Câu 25.** Biết $\int_1^2 f(x)dx = 3$. Giá trị của $\int_1^2 [5 + 3f(x)]dx$ bằng
A. 8. **B.** 10. **C.** 14. **D.** 16.
- Câu 26.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1; 2]$. Biết $f(1) = 1, f(2) = 4$. Giá trị của $\int_1^2 f'(x)dx$ bằng
A. 3. **B.** -4. **C.** 4. **D.** -3.
- Câu 27.** Cho hàm số $f(x) = \sin 5x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?
A. $\int f(x)dx = -\frac{\cos 5x}{5} + C$. **B.** $\int f(x)dx = \cos 5x + C$.
C. $\int f(x)dx = 5 \cos 5x + C$. **D.** $\int f(x)dx = \frac{\cos 5x}{5} + C$.
- Câu 28.** Tích phân $\int_1^4 \frac{dx}{2\sqrt{x}}$ bằng
A. 2. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** 1.
- Câu 29.** Cho số phức $z = 6 - 2i$. Môđun của số phức $\frac{z}{1 + 3i}$ bằng
A. 2. **B.** 4. **C.** $4\sqrt{10}$. **D.** $2\sqrt{10}$.
- Câu 30.** Cho số phức $z = a + bi; a, b \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $\bar{z} + (-5 + 3i)z + 3 + 2i = 0$. Giá trị của $2a + 3b$ bằng
A. $\frac{25}{11}$. **B.** $\frac{21}{11}$. **C.** $\frac{31}{11}$. **D.** $\frac{3}{11}$.
- Câu 31.** Số phức liên hợp của số phức $z = -2 + 5i$ là
A. $\bar{z} = 2 + 5i$. **B.** $\bar{z} = 2 - 5i$. **C.** $\bar{z} = -2 + 5i$. **D.** $\bar{z} = -2 - 5i$.
- Câu 32.** Trên mặt phẳng Oxy , biết $M(-2; 1)$ là điểm biểu diễn số phức z . Môđun của z bằng
A. 1. **B.** 5. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** 2.
- Câu 33.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x - y + z + 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là
A. $\vec{n}_4(1; 1; -1)$. **B.** $\vec{n}_3(1; 1; 1)$. **C.** $\vec{n}_2(1; -1; 1)$. **D.** $\vec{n}_1(-1; 1; 1)$.
- Câu 34.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tâm của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 1 = 0$ có tọa độ là
A. $(-2; 4; -6)$. **B.** $(1; -2; 3)$. **C.** $(-1; 2; -3)$. **D.** $(2; -4; 6)$.
- Câu 35.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 3y - z + 3 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?
A. $E(1; -2; 0)$. **B.** $F(-1; 2; -1)$. **C.** $M(2; 1; 3)$ **D.** $N(0; -1; 0)$.
- Câu 36.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; -3; 5)$. Tìm tọa độ A' là điểm đối xứng với A qua trục Oy .
A. $A'(-2; -3; 5)$. **B.** $A'(2; -3; -5)$. **C.** $A'(2; 3; 5)$. **D.** $A'(-2; -3; -5)$.
- Câu 37.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng (Oxz) và (Oyz) bằng
A. 90° . **B.** 60° . **C.** 30° . **D.** 45° .
- Câu 38.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-1; 3; 2), B(2; 0; 5), C(0; -2; 1)$. Viết phương trình đường thẳng d chứa đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC .

A. $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z+2}{1}$.

B. $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z-2}{1}$.

C. $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z+2}{-1}$.

D. $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+4}{-1} = \frac{z+1}{3}$.

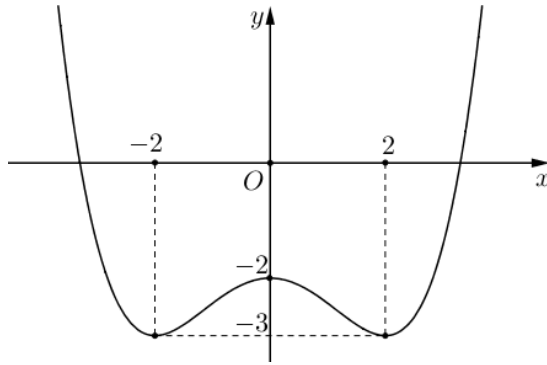
Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$. Gọi I là hình chiếu vuông góc của M lên trục Ox . Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm I , bán kính IM ?

A. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 13$. B. $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 17$.

C. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{13}$.

D. $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 13$.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f'(2f(x)+3) = 0$ là

A. 7.

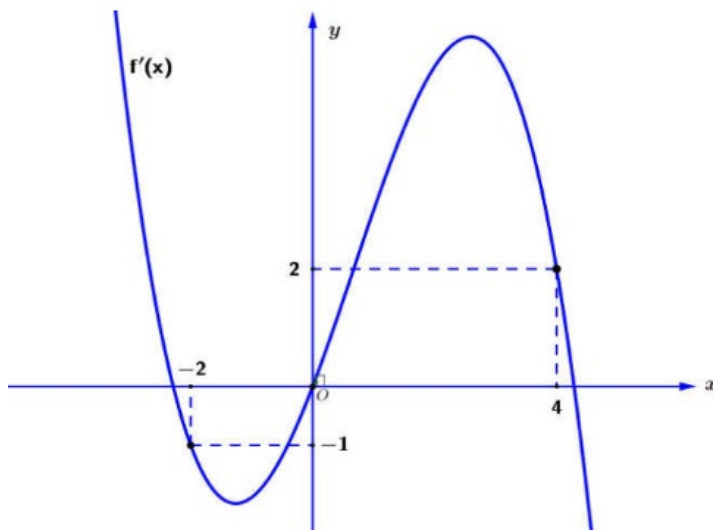
B. 8.

C. 6.

D. 9.

Câu 41. Cho $f(x)$ là hàm số bậc bốn. Biết $f(4) = 0$ và đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số

$g(x) = \left| f(x) - \frac{x^2}{4} + 1 \right|$ có bao nhiêu điểm cực tiểu.



A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

Câu 42. Cho bất phương trình $(3 + \sqrt{5})^x + (9 - m)(3 - \sqrt{5})^x > (m - 1)2^x$, với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để bất phương trình đã cho nghiệm đúng với mọi x thuộc $(0; +\infty)$?

A. 6.

B. 4.

C. 7.

D. 5.

Câu 43. Xét các số thực x, y sao cho $4 \log_3 a^{(\log_2 a - 2x + 2)} - (y^2 - 25) \log_{\sqrt{3}} 4 \geq 0$ luôn đúng với mọi $a > 0$.

Hỏi có tối đa bao nhiêu giá trị nguyên của biểu thức $F = x^2 + y^2 - 2x - 14y + 51$?

A. 139.

B. 141.

C. 140.

D. 138.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết $SA = 3a$, góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ACD$ bằng

A. $\frac{\sqrt{30}}{2}a^3$. **B.** $\frac{\sqrt{6}}{2}a^3$. **C.** $\frac{\sqrt{30}}{6}a^3$. **D.** $\frac{\sqrt{5}}{6}a^3$.

Câu 45. Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $\sqrt{2}$, thiết diện thu được là hình vuông có diện tích bằng 16. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. $8\sqrt{6}\pi$. **B.** $24\sqrt{6}\pi$. **C.** $10\sqrt{6}\pi$. **D.** $12\sqrt{6}\pi$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi $F(x), G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên

\mathbb{R} thỏa mãn $F(1)+G(1)=-2$ và $F(-1)+G(-1)=0$. Tính $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [\sin x - 2 \sin 2x f(\cos 2x)] dx$.

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

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) nằm phía trên trục hoành. Hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn các

điều kiện $(y')^2 + y'' \cdot y = -4$ và $f(0) = 1; f\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{\sqrt{5}}{2}$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và

trục hoành gần nhất với số nào dưới đây?

A. 0,95. **B.** 0,96. **C.** 0,98. **D.** 0,97.

Câu 48. Có bao nhiêu số nguyên a để phương trình $z^2 - (a-3)z + a^2 + a = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2

thỏa mãn $|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$?

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

Câu 49. Biết M là điểm biểu diễn của số phức z_1 thỏa điều kiện $z_1 = a + (a^2 + 2a + 3)i$, N là điểm biểu

diễn của số phức z_2 thỏa điều kiện $|z_2 + 4 + i| = |z_2 + 4|$. Hãy tìm giá trị nhỏ nhất của $|z_2 - z_1|$?

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** $\frac{3}{2}$. **D.** 2.

Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) $x - 2y + 2z = 0$ và ba điểm

$A(2;0;2)$, $B(4;0;4)$, $C(5;2;4)$. Gọi M là điểm di động trên (P) sao cho có một mặt cầu

(S) đi qua A, B và tiếp xúc với (P) tại M . Khi đó độ dài đoạn thẳng CM có giá trị nhỏ nhất

là **A.** 3. **B.** $\sqrt{10}$. **C.** $\sqrt{109}$. **D.** $\sqrt{13}$.

-----HẾT-----