

Họ tên học sinh.....
Số báo danh:.....

Mã đề thi 570

Câu 1: Cho $\int_{-2}^2 f(x)dx = 1$, $\int_{-2}^4 f(x)dx = -4$. Tính $I = \int_2^4 f(x)dx$.

- A. $I = -5$. B. $I = -3$. C. $I = 3$. D. $I = 5$.

Câu 2: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, $SA = a\sqrt{6}$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 3: Diện tích của mặt cầu có bán kính $R = 2$ là

- A. 8π . B. 32π . C. 16π . D. $\frac{32}{3}\pi$.

Câu 4: Kí hiệu: C_n^k (với $k; n$ là những số nguyên dương và $k \leq n$) có ý nghĩa là

- A. Số tổ hợp chập k của n phần tử. B. Số chỉnh hợp chập k của n phần tử.
C. Tổ hợp chập k của n phần tử. D. Chỉnh hợp chập k của n phần tử.

Câu 5: Với a là số thực dương khác 1 tùy ý, tính $\log_a a^3$ bằng

- A. $\frac{2}{3}$. B. 8. C. 6. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và hai mặt phẳng $(P): 2x + 2y + z + 1 = 0$,

$(Q): 2x - y + 2z - 1 = 0$. Phương trình đường thẳng d đi qua A song song với cả (P) và (Q) là

- A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{-4}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{6} = \frac{z-3}{2}$.
C. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-3}{-6}$. D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{-6}$.

Câu 7: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-2;1]$ lần lượt là M và m . Giá trị $T = M + m$ bằng

- A. $T = -4$. B. $T = -22$. C. $T = 2$. D. $T = -20$.

Câu 8: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = a, AC = a\sqrt{2}, AD = a\sqrt{3}$. Các tam giác ABC, ACD, ABD đều vuông tại đỉnh A . Khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (BCD) là

- A. $d = \frac{a\sqrt{66}}{11}$. B. $d = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $d = \frac{a\sqrt{30}}{5}$.

Câu 9: Một cấp số cộng có $u_1 = -3, u_8 = 39$. Công sai của cấp số cộng đó là

- A. 7. B. 6. C. 5. D. 8.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $z = -4 + 5i$ có tọa độ là

- A. $(-4; -5)$. B. $(5; -4)$. C. $(4; -5)$. D. $(-4; 5)$.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

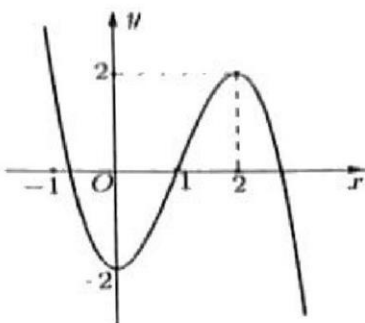
Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - z + 1 = 0$. Tọa độ một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

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

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 14: Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $2a$ bán kính đáy bằng a . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

Câu 15: Cho số phức z thỏa mãn $2z - iz = 2 + 5i$. Môđun của số phức z bằng

- A. $|z| = 25$. B. $|z| = 5$. C. $|z| = 7$. D. $|z| = \frac{\sqrt{145}}{5}$.

Câu 16: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x^2 - 8x) < 2$ là

- A. $(-1; 9)$. B. $(-1; 0) \cup (8; 9)$.
C. $(-\infty; -1) \cup (9; +\infty)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 17: Tập xác định D của hàm số $y = (2 - x)^{\frac{1}{3}}$ là

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

Câu 18: Nghiệm của phương trình $3^{x+1} = 3^{100}$ là

- A. 99. B. 9. C. 11. D. 101.

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	4	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$		5		$-\infty$

\swarrow \searrow
 $-\infty$ $-\infty$

Hàm số có giá trị cực đại bằng

- A. 0. B. 4. C. 5. D. -3.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{2}$ nhận véc tơ $\vec{u}(a; 2; b)$ làm

véc tơ chỉ phương. Khi đó $a + b$ bằng

- A. -8. B. 4. C. -4. D. 8.

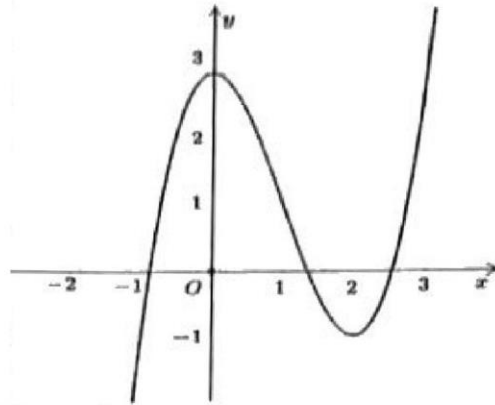
Câu 21: Đạo hàm của hàm số $y = 3^{x+1}$ là

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

Câu 22: Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-6}{x+1}$ là

A. $y = -6$. B. $y = 3$. C. $y = 2$. D. $y = -1$.

Câu 23: Đường cong ở hình vẽ dưới đây là của hàm số nào?



A. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. B. $y = x^3 - 3x^2 + 3$. C. $y = x^4 - 2x^2 + 1$. D. $y = x^3 + 2x^2 + 3$.

Câu 24: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 5x^2 + 4$ với trục hoành là

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

Câu 25: Cho $\int_0^1 \frac{1}{x^2 + 3x + 2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$, với a, b là các số hữu tỷ. Khi đó $a + b$ bằng

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

Câu 26: Cho số phức z có số phức liên hợp $\bar{z} = 3 - 2i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức z bằng

A. -5. B. 5. C. 1. D. -1.

Câu 27: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ của vectơ \vec{a} là

A. $(-3; 2; -1)$. B. $(-2; -1; -3)$. C. $(-1; 2; -3)$. D. $(2; -3; -1)$.

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường vuông góc chung Δ của hai đường thẳng

$d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-2}{2}$ và $d_2: \begin{cases} x = -3t \\ y = t \\ z = -1 - 3t \end{cases}$ là

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

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

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

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

Câu 29: Trong một lớp học gồm 15 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Giáo viên gọi ngẫu nhiên 4 học sinh lên giải bài tập. Xác suất để 4 học sinh được gọi đó có cả nam và nữ là

A. $\frac{219}{323}$.

B. $\frac{219}{233}$.

C. $\frac{443}{506}$.

D. $\frac{442}{506}$.

Câu 30: Cho $0 < a \neq 1$; $b, c > 0$ thỏa mãn $\log_a b = 3$; $\log_a c = -2$. Tính $\log_a (a^3 b^2 \sqrt{c})$.

A. 8.

B. 10.

C. -18.

D. 7.

Câu 31: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$, $B(5; 4; -1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

A. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 6$.

B. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 36$.

C. $(x + 3)^2 + (y + 3)^2 + (z + 1)^2 = 9$.

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

Câu 32: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[a; b]$, $f(b) = 5$ và $\int_a^b f'(x) dx = 1$, khi đó $f(a)$ bằng

A. -4 .

B. 4 .

C. -6 .

D. 6 .

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 4; -3)$ và chứa trục Oy là

A. $3y + z = 0$.

B. $x - y - z = 0$.

C. $3x + z = 0$.

D. $x + 3z = 0$.

Câu 34: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \sin x$ là

A. $\cos x + x^2 + C$.

B. $2x^2 + \cos x + C$.

C. $-\cos x + x^2 + C$.

D. $-\cos x + 2x^2 + C$.

Câu 35: Cho hàm số $y = x^3 - x - 1$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung là

A. $y = -x - 1$.

B. $y = 2x - 1$.

C. $y = -x + 1$.

D. $y = 2x + 2$.

Câu 36: Cho hình lăng trụ đứng có diện tích đáy là $3a^2$, độ dài cạnh bên bằng $2a$. Thể tích khối lăng trụ bằng

A. $3a^3$.

B. $2a^3$.

C. $6a^3$.

D. a^3 .

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm đến cấp hai liên tục trên \mathbb{R} . Biết rằng các tiếp tuyến với đồ thị $y = f(x)$ tại các điểm có hoành độ $x = -1, x = 0, x = 1$ lần lượt tạo với chiều dương của trục Ox

các góc $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$. Giá trị tích phân $I = 2 \int_{-1}^0 f'(x) f''(x) dx + 4 \int_0^1 [f'(x)]^3 f''(x) dx$ bằng

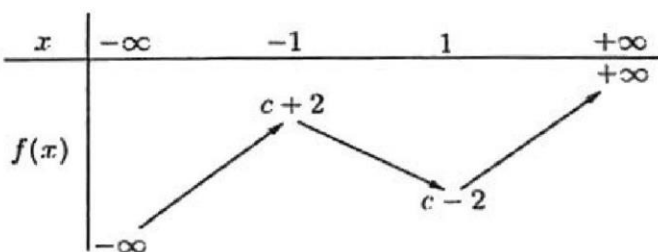
A. $I = \frac{\sqrt{3}}{3} + 1$.

B. $I = \frac{1}{3}$.

C. $I = 0$.

D. $I = \frac{26}{3}$.

Câu 38: Cho các số thực a, b, c và các hàm số $f(x), g(x) = f(x) + a, h(x) = x[f(x) + b]$. Trong đó, $f(x) + f(-x) = 2c, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ kèm theo. Nếu $g(x)$ là hàm số lẻ và $h(x)$ là hàm số chẵn thì phương trình $g(x).h(x) = x$ có bao nhiêu nghiệm?



A. 4 .

B. 7 .

C. 1 .

D. 5 .

Câu 39: Có bao nhiêu số nguyên dương x thỏa mãn $(3^x + 2x - 5) \lfloor \log_2(x^2 - 3x) - 2 \rfloor \leq 0$?

A. 1 .

B. 3 .

C. 2 .

D. Vô số.

Câu 40: Cho hình trụ có tâm hai đáy lần lượt là O và O' , bán kính đáy hình trụ bằng a . Trên hai đường tròn (O) và (O') lần lượt lấy hai điểm A và B sao cho AB tạo với trục của hình trụ một góc 30° và có

khoảng cách tới trục của hình trụ bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Diện tích toàn phần của hình trụ đã cho bằng

A. $\frac{2\pi a^2}{3}(\sqrt{3} + 3)$.

B. $\pi a^2(\sqrt{3} + 2)$.

C. $2\pi a^2(\sqrt{3} + 1)$.

D. $\frac{\pi a^2}{3}(\sqrt{3} + 2)$.

Câu 41: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có tổng diện tích tất cả các mặt là 36 , độ dài đường chéo AC' bằng 6 . Thể tích của khối hộp chữ nhật lớn nhất là bao nhiêu?

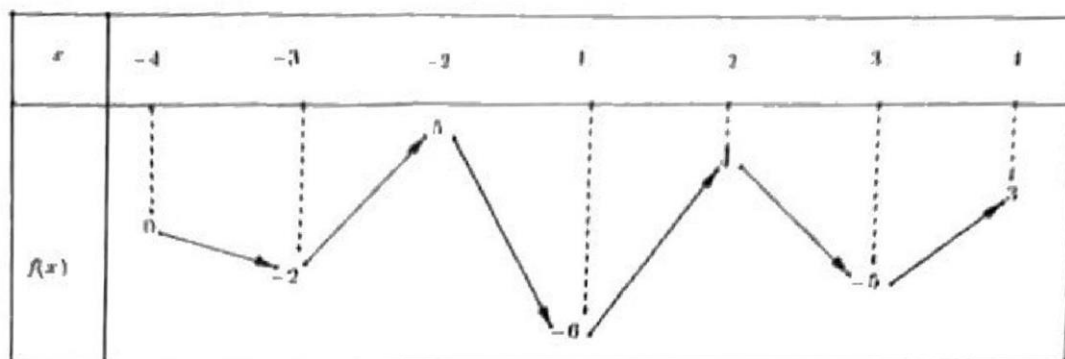
A. $6\sqrt{6}$.

B. $16\sqrt{2}$.

C. $24\sqrt{3}$.

D. $8\sqrt{2}$.

Câu 42: Cho hàm $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-4;4]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.



Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số m thuộc đoạn $[-4;4]$ để hàm số $g(x) = |f(x^3 + 2x) + 3f(m)|$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1;1]$ bằng 8 ?

A. 10.

B. 11.

C. 9.

D. 12.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-6)^2 = 25$ và ba điểm $A(2;2;4), B(-2;-2;2), C(5;-2;-3)$. Điểm M nằm trên (S) và cách đều hai điểm A, B . Độ dài đoạn CM có giá trị lớn nhất bằng

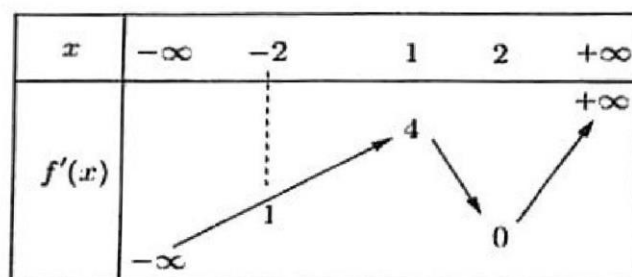
A. $2\sqrt{26} + 4$.

B. $3\sqrt{26} + 4$.

C. $\sqrt{97} + 4$.

D. $\sqrt{94} + 4$.

Câu 44: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình dưới đây



Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của số thực m sao cho hàm số $g(x) = f(x+1) + \frac{2020}{m} \ln \frac{2-x}{2+x} + \frac{x^2}{2} + 3x + 4 \ln(2-x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$. Tổng tất cả các phần tử thuộc S bằng

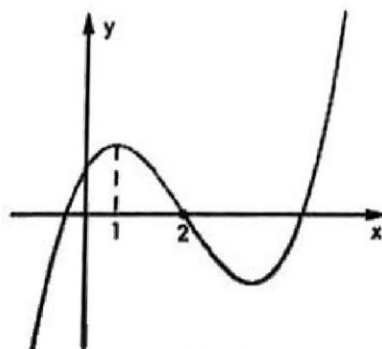
A. 127765.

B. 81810.

C. 1275.

D. 5151.

Câu 45: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(e^x - x)$ là



A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 5.

Câu 46: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$ và đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Ký hiệu φ là góc tạo bởi hai mặt phẳng $(A'BC)$ và $(BCC'B')$. Giá trị $\tan \varphi$ là

- A. $\tan \varphi = \frac{2\sqrt{6}}{3}$. B. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{3}}{6}$. C. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{3}}{4}$. D. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{6}}{4}$.

Câu 47: Cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|2z + 2 - 3i| = 1$. Khi đó biểu thức $P = 2|z + 2| + |z - 3|$ đạt giá trị lớn nhất thì giá trị của $a - b$ bằng

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

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} ; thỏa mãn $f(0) = -1$. Biết $F(x) = \frac{1}{4}(2x - 1) \cdot e^{2x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f'(x) - f(x)$. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) \cdot e^{-2x}$ là

- A. $\int f(x) \cdot e^{-2x} dx = x \cdot e^x + \frac{1}{2} e^x + C$. B. $\int f(x) \cdot e^{-2x} dx = x^2 - x + C$.
 C. $\int f(x) \cdot e^{-2x} dx = x \cdot e^x - \frac{1}{2} e^x + C$. D. $\int f(x) \cdot e^{-2x} dx = \frac{x^2}{2} - x + C$.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^{\ln 2} f(e^{2x}) dx = 8$. Giá trị tích phân

$$I = \int_1^4 \frac{f(x)}{x} dx$$

- A. $I = 8$. B. $I = 4$. C. $I = 32$. D. $I = 16$.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

- A. 3. B. 6. C. 4. D. 2.

----- HẾT -----