

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

Câu 1: Nếu $f(1) = 2$ và $\int_1^3 f'(x) dx = 6$ thì $f(3)$ bằng

- A. 8. B. -4. C. 4. D. 3.

Câu 2: Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 8$ là

- A. $x = \frac{3}{2}$. B. $x = \frac{5}{2}$. C. $x = 3$. D. $x = 2$.

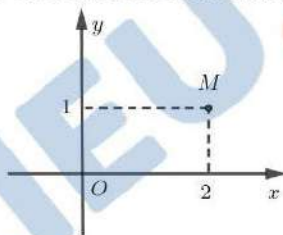
Câu 3: Với a là số thực dương bất kỳ, $\ln(2022a) - \ln(2021a)$ bằng

- A. $\frac{2022}{2021}$. B. $\ln \frac{2022}{2021}$. C. $\frac{\ln 2022}{\ln 2021}$. D. $\ln a$.

Câu 4: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 5: Trong hình vẽ dưới đây, điểm M là điểm biểu diễn của số phức nào?



- A. $1 - 2i$. B. $2 + i$. C. $1 + 2i$. D. $2 - i$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu tâm $I(1; 0; -2)$, bán kính $R = 4$?

- A. $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 16$. B. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 16$.
C. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 4$. D. $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 4$.

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \ln(2-x)$ là

- A. $D = (-\infty; 2)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $D = (2; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 8: Cho hình trụ có độ dài đường sinh bằng l và bán kính đáy bằng R . Diện tích toàn phần của hình trụ đã cho bằng

- A. $4\pi Rl$. B. $\pi R(R+l)$. C. πRl . D. $2\pi R(l+R)$.

Câu 9: Cho hình hộp đứng có đáy là hình vuông cạnh bằng a , độ dài cạnh bên bằng $3a$. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- A. $9a^3$. B. a^3 . C. $3a^3$. D. $\frac{1}{3}a^3$.

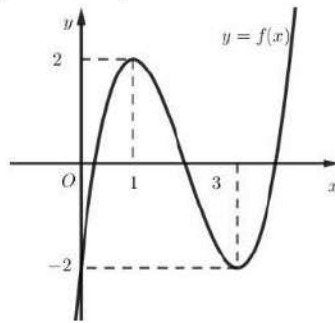
Câu 10: Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$ là

- A. $F(x) = \frac{1}{2} \cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$. B. $F(x) = \cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$.
 C. $F(x) = -\frac{1}{2} \cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$. D. $F(x) = -\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$.

Câu 11: Một cấp số nhân gồm ba số hạng, biết số hạng thứ nhất và thứ hai lần lượt là $-1; 3$. Số hạng cuối của cấp số nhân đó bằng

- A. 7. B. 9. C. -9 . D. -12 .

Câu 12: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm

- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $x = -2$. D. $x = 3$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha): -2x + 3y - z + 5 = 0$ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $N(5; 1; -2)$. B. $Q(2; 1; -1)$. C. $M(2; 2; -3)$. D. $P(-3; 2; 4)$.

Câu 14: Cho mặt cầu có bán kính $r = 4$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A. 256π . B. $\frac{256\pi}{3}$. C. 64π . D. $\frac{64\pi}{3}$.

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ cho $\vec{OA} = -\vec{i} + 3\vec{k}$. Tọa độ điểm A là

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

Câu 16: Biết $\int_0^1 f(x) dx = -2$ và $\int_0^5 f(x) dx = 3$, khi đó $\int_1^5 2f(x) dx$ bằng

- A. 10. B. 5. C. 2. D. 1.

Câu 17: Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$ và $z_2 = 3 + 4i$. Số phức $z_1 z_2$ bằng

- A. $-2 + 11i$. B. $-2 - 11i$. C. $11 + 2i$. D. $11 - 2i$.

Câu 18: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-4}{2x+2}$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 - t \end{cases}$ có một vector chỉ phương là

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

Câu 20: Đạo hàm của hàm số $y = 5^{2x}$ là

- A. $y' = 5^{2x} \ln 25$. B. $y' = \frac{5^{2x}}{\ln 5}$. C. $y' = 5^{2x} \ln 5$. D. $y' = \frac{5^{2x}}{\ln 25}$.

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ :

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

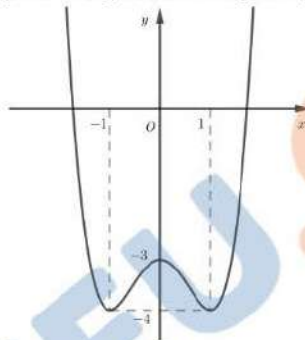
Số điểm cực trị của hàm số đã cho bằng

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

Câu 22: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x-2) \leq 2$ là

- A. $S = (2; 11]$. B. $S = (-\infty; 11]$. C. $S = (-\infty; 8]$. D. $S = (2; 8]$.

Câu 23: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



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

Câu 24: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 12. B. 24. C. 4. D. 6.

Câu 25: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \ln x$, $y = 0$, $x = 1$, $x = e$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $S = \pi \int_1^e (\ln x)^2 dx$ B. $S = \int_1^e \ln x dx$ C. $S = \pi \int_1^e \ln x dx$ D. $S = \int_1^e \ln(2x) dx$

Câu 26: Số cách xếp 5 bạn thành một hàng ngang là

- A. C_5^5 . B. C_5^1 . C. A_5^1 . D. $5!$.

Câu 27: Số phức liên hợp của số phức $z = -2 + 3i$ là

- A. $\bar{z} = 2 - 3i$. B. $\bar{z} = -2 - 3i$. C. $\bar{z} = 3 - 2i$. D. $\bar{z} = 2 + 3i$.

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

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

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

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

Câu 29: Lấy ngẫu nhiên một số tự nhiên nhỏ hơn 100, xác suất để lấy được một số chia hết cho 6 bằng

- A. $\frac{4}{25}$. B. $\frac{16}{99}$. C. $\frac{17}{100}$. D. $\frac{17}{99}$.

Câu 30: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 6x + \frac{5}{6}$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 31: Tính tích phân $I = \int_1^5 \frac{1}{\sqrt{2x-1}+1} dx$ bằng cách đặt $u = \sqrt{2x-1}$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $I = \int_1^3 \frac{u}{u+1} du$. B. $I = \int_1^3 \frac{2u}{u+1} du$. C. $I = \frac{1}{2} \int_1^5 \frac{u}{u+1} du$. D. $I = \int_1^5 \frac{u}{u+1} du$.

Câu 32: Cho ba điểm $A(1; 2; -1)$, $B(2; -1; 3)$, $C(-3; 5; 1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $D = (-2; 2; 5)$. B. $D = (-4; 8; -5)$. C. $D = (-2; 8; -3)$. D. $D = (-4; 8; -3)$.

Câu 33: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của SD . Khi đó $\sin(\angle CM, (ABCD))$ bằng

- A. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$. B. $\frac{\sqrt{30}}{6}$. C. $\frac{\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{\sqrt{6}}{6}$.

Câu 34: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 25$ trên đoạn $[-2; 2]$ bằng

- A. 23. B. 30. C. 2. D. -1.

Câu 35: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-1) + \log_{\frac{1}{2}}(x+3) = 1$ bằng

- A. 6. B. -5. C. 5. D. 4.

Câu 36: Cho hai số phức $z_1 = 3 + i$ và $z_2 = 2 - i$. Tính $T = |z_1 + z_1 z_2|$.

- A. $T = 10$. B. $T = 85$. C. $T = 50$. D. $T = 5$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; -3)$, $B(-1; 4; 1)$ và đường thẳng

$d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Phương trình đường thẳng Δ đi qua trung điểm của đoạn AB và song song với đường thẳng d là

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

Câu 38: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm cạnh AC . Khi đó khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BM)$ bằng

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

Câu 39: Tính hết năm 2021, diện tích rừng của tỉnh Phú Thọ là 140600 ha, tỷ lệ che phủ rừng trên địa bàn tỉnh đạt 39,8%. Trong năm 2021 tỉnh Phú Thọ trồng mới được 1000 ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Năm nào dưới đây là năm đầu tiên tỉnh có diện tích rừng đạt tỷ lệ che phủ 45%?

A. 2033.

B. 2038.

C. 2034.

D. 2039.

Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = \ln(x+a), \forall x > -a, a$ là số thực dương và $f(0) = a \ln a$. Biết $\int_0^a f(x) dx = 0$, khi đó mệnh đề nào sau đây đúng?

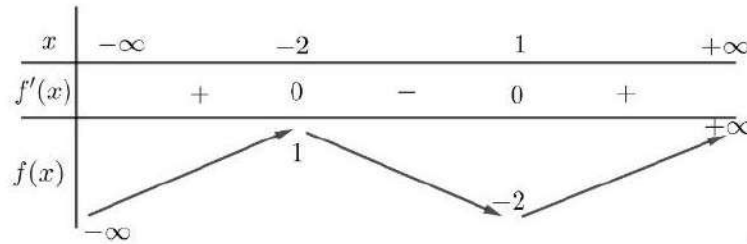
A. $a \in (2; e)$.

B. $a \in (0; 1)$.

C. $a \in (1; \sqrt{2})$.

D. $a \in (\frac{e}{2}; 2)$.

Câu 41: Cho $g(x) = x^2 - 2x - 1$ và hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:



Số nghiệm của phương trình $f[g(x)] = 0$ là

A. 5.

B. 4.

C. 2.

D. 6.

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AD = 2\sqrt{2}, AB = 1,$

$SA = SB, SC = SD$. Biết rằng hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) vuông góc với nhau và tổng diện tích của hai tam giác SAB và SCD bằng $\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

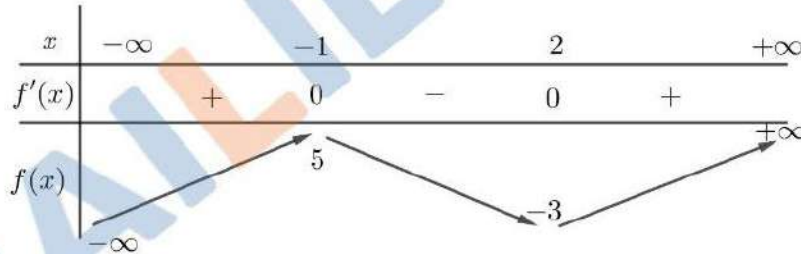
A. 1.

B. $\frac{4\sqrt{2}}{3}$.

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

D. $\sqrt{2}$.

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:



Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = f[f(x) - m + 1]$ có đúng 6 điểm cực trị là

A. 8.

B. 10.

C. 6.

D. 12.

Câu 44: Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 2 - i| + |z_1 - 4 - 7i| = 6\sqrt{2}$ và $|iz_2 - 1 + 2i| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_1 + z_2|$ bằng

A. $3\sqrt{2} - 2$.

B. $2\sqrt{2} - 2$.

C. $3\sqrt{2} - 1$.

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

Câu 45: Cho hình nón đỉnh S , đáy là hình tròn tâm O , góc ở đỉnh của hình nón là $\varphi = 120^\circ$. Cắt hình nón bởi mặt phẳng đi qua đỉnh S được thiết diện là tam giác vuông SAB , trong đó A, B thuộc đường tròn đáy. Biết rằng khoảng cách giữa SO và AB bằng 3. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. $36\sqrt{3}\pi$.

B. $18\sqrt{3}\pi$.

C. $27\sqrt{3}\pi$.

D. $9\sqrt{3}\pi$.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - y + z + 7 = 0$, đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{2}$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 5$. Gọi A, B là hai điểm trên mặt cầu (S) và $AB = 4$; A', B' là hai

điểm nằm trên mặt phẳng (P) sao cho AA', BB' cùng song song với đường thẳng d . Giá trị lớn nhất của tổng $AA' + BB'$ gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 13. B. 11. C. 12. D. 14.

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 10 = 0$ và

$d: \frac{x+2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-1}$. Đường thẳng Δ cắt (P) và đường thẳng d lần lượt tại M và N sao cho

$A(1;3;2)$ là trung điểm của MN . Tính độ dài đoạn thẳng MN .

- A. $MN = 2\sqrt{33}$. B. $MN = 2\sqrt{66}$. C. $MN = 4\sqrt{33}$. D. $MN = 4\sqrt{66}$.

Câu 48: Có bao nhiêu giá trị nguyên $b > 1$ để với mỗi giá trị của b có đúng 5 số nguyên $a \in (-10; 10)$

thỏa mãn $\log_3 \frac{2a^2 + 3a + b}{a^2 - a + 2} \leq a^2 - 6a + 7 - b$

- A. 16. B. 15. C. 9. D. 10.

Câu 49: Cho hàm số $f(x) = x^4 + bx^2 + c$ ($b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong (C) và đường thẳng

$(d): y = g(x)$ tiếp xúc với (C) tại điểm $x_0 = 1$. Biết (d) và (C) còn có hai điểm chung khác có hoành

độ là x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) và $\int_{x_1}^{x_2} \frac{g(x) - f(x)}{(x-1)^2} dx = \frac{4}{3}$. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong (C)

và đường thẳng (d) .

- A. $\frac{29}{5}$. B. $\frac{28}{5}$. C. $\frac{143}{5}$. D. $\frac{43}{5}$.

Câu 50: Cho phương trình $z^2 + az + 2a^2 = 0$, với a là số thực dương. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình, trong đó z_1 có phần ảo dương. Biết rằng $(2z_1 + z_2)\overline{z_1} = 10 + 2\sqrt{7}i$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $1 < a < 3$. B. $a < 1$. C. $5 < a < 8$. D. $3 < a < 5$.

----- HẾT -----

Lưu ý:

- Cán bộ coi KS không giải thích gì thêm.

- Học sinh không được sử dụng tài liệu trong thời gian làm bài.

BẢNG ĐÁP ÁN

122	1 A	122	18 A	122	35 C
122	2 D	122	19 D	122	36 A
122	3 B	122	20 A	122	37 B
122	4 C	122	21 B	122	38 A
122	5 B	122	22 A	122	39 C
122	6 B	122	23 C	122	40 B
122	7 A	122	24 C	122	41 B
122	8 D	122	25 B	122	42 C
122	9 C	122	26 D	122	43 C
122	10 C	122	27 B	122	44 D
122	11 C	122	28 D	122	45 B
122	12 D	122	29 C	122	46 D
122	13 A	122	30 B	122	47 B
122	14 C	122	31 A	122	48 B
122	15 D	122	32 D	122	49 A
122	16 A	122	33 D	122	50 A
122	17 D	122	34 B		