

Họ và tên:

Số báo danh:

Lớp:

Câu 1. Một nhóm có 10 người, cần chọn ra ban đại diện gồm 3 người. Số cách chọn là

- A. 240. B. A_{10}^3 . C. C_{10}^3 . D. 360.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_{10} = 25$ và công sai $d = 3$. Khi đó u_1 bằng

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

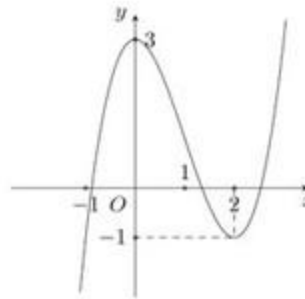
Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

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

Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 4. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -1. B. Điểm cực tiểu của hàm số là -1.
C. Điểm cực đại của hàm số là 3. D. Giá trị cực đại của hàm số là 0.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x^2-3)(x^4-1)$ trên \mathbb{R} . Tính số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.

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

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = \frac{-3x+1}{x+2}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

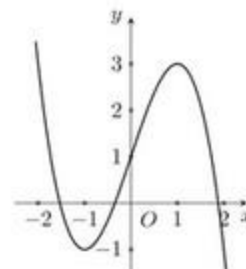
- A. $x = 2$ và $y = 1$. B. $x = -2$ và $y = 1$. C. $x = -2$ và $y = -3$. D. $x = -2$ và $y = 3$.

Câu 7.

Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

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

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

**Câu 8.**

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục và có bảng biến thiên như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$ là

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

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

Câu 9. Với a, b là các số thực dương bất kì, $a \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_{\sqrt{a}} b = \frac{1}{2} \log_a b$. B. $\log_{\sqrt{a}} b = -\frac{1}{2} \log_a b$. C. $\log_{\sqrt{a}} b = -2 \log_a b$. D. $\log_{\sqrt{a}} b = 2 \log_a b$.

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2017^x$.

- A. $y' = 2017^x \cdot \ln 2017$. B. $y' = 2017^x$. C. $y' = \frac{2017^x}{\ln 2017}$. D. $y' = x \cdot 2017^{x-1}$.

Câu 11. Cho a là một số dương. Biểu thức $a^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

- A. $a^{\frac{7}{6}}$. B. $a^{\frac{11}{6}}$. C. $a^{\frac{6}{5}}$. D. $a^{\frac{5}{6}}$.

Câu 12. Phương trình $4^{2x-4} = 16$ có nghiệm là

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

Câu 13. Phương trình $3^{x-4} = 1$ có nghiệm là

- A. $x = -4$. B. $x = 4$. C. $x = 0$. D. $x = 5$.

Câu 14. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

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

Câu 15. Cho tích phân $I = \int_1^e \frac{3 \ln x + 1}{x} dx$. Nếu đặt $t = \ln x$ thì

- A. $I = \int_0^1 \frac{3t+1}{e^t} dt$. B. $I = \int_1^e \frac{3t+1}{t} dt$. C. $I = \int_1^e (3t+1) dt$. D. $I = \int_0^1 (3t+1) dt$.

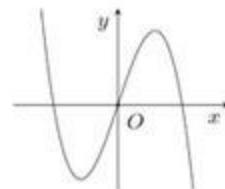
Câu 16. Giả sử $\int_0^1 e^{2x} dx = \frac{ae^2 + b}{2}$, với a, b là các số nguyên. Tính $a + b$.

- A. $a + b = 2$. B. $a + b = 0$. C. $a + b = -2$. D. $a + b = 1$.

Câu 17. Cho $\int_0^3 f(x) dx = 2$ và $\int_0^3 g(x) dx = 3$. Tính giá trị của tích phân $L = \int_0^3 [2f(x) - g(x)] dx$.

- A. $L = 4$. B. $L = -1$. C. $L = -4$. D. $L = 1$.

- Câu 18.** Cho số phức $z = 4 - 3i$. Tìm mô-đun của số phức z .
A. $|z| = 5$. **B.** $|z| = 25$. **C.** $|z| = \sqrt{7}$. **D.** $|z| = 1$.
- Câu 19.** Cho hai số phức $z_1 = 4 - 3i$ và $z_2 = 7 + 3i$. Tìm số phức $z = z_1 - z_2$.
A. $z = 11$. **B.** $z = 3 + 6i$. **C.** $z = -1 - 10i$. **D.** $z = -3 - 6i$.
- Câu 20.** Cho số phức $z = 2 + i$. Tìm tọa độ điểm biểu diễn của số phức liên hợp của số phức z .
A. $(-2; -1)$. **B.** $(-2; 1)$. **C.** $(2; 1)$. **D.** $(2; -1)$.
- Câu 21.** Thể tích V của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 3 và độ dài đường cao bằng 4 là
A. $V = 12$. **B.** $V = 8$. **C.** $V = 4$. **D.** $V = 6$.
- Câu 22.** Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = a, OB = 2a, OC = 3a$. Thể tích của khối tứ diện $OABC$ bằng
A. $V = 2a^3$. **B.** $V = \frac{a^3}{3}$. **C.** $V = \frac{2a^3}{3}$. **D.** $V = a^3$.
- Câu 23.** Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 8, diện tích đáy bằng diện tích mặt cầu có bán kính bằng 2. Tính thể tích V của khối trụ đó.
A. $V = 32$. **B.** $V = 64$. **C.** $V = 16$. **D.** $V = 24$.
- Câu 24.** Cho hình nón có bán kính đáy bằng $3a$ và chiều dài đường sinh của hình nón là $5a$. Tính thể tích của khối nón tạo bởi hình nón đã cho.
A. $V = 15\pi a^3$. **B.** $V = 36\pi a^3$. **C.** $V = 12\pi a^3$. **D.** $V = 5\pi a^3$.
- Câu 25.** Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{OA} = 3\vec{k} - \vec{i}$. Tìm tọa độ của điểm A .
A. $(3; 0; -1)$. **B.** $(-1; 0; 3)$. **C.** $(-1; 3; 0)$. **D.** $(3; -1; 0)$.
- Câu 26.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính bán kính R của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y = 0$.
A. $R = \sqrt{2}$. **B.** $R = 2$. **C.** $R = \sqrt{3}$. **D.** $R = 1$.
- Câu 27.** Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(3; -1; 1)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (3; -2; 1)$?
A. $x - 2y + 3z + 13 = 0$. **B.** $3x + 2y + z - 8 = 0$.
C. $3x - 2y + z + 12 = 0$. **D.** $3x - 2y + z - 12 = 0$.
- Câu 28.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d song song với đường thẳng Δ có tọa độ là
A. $(0; 1; 2)$. **B.** $(1; 2; -3)$. **C.** $(-1; -2; 3)$. **D.** $(1; 1; 2)$.
- Câu 29.** Một nhóm gồm 10 học sinh trong đó có An và Bình, đứng ngẫu nhiên thành một hàng. Xác suất để An và Bình đứng cạnh nhau là
A. $\frac{2}{5}$. **B.** $\frac{1}{10}$. **C.** $\frac{1}{5}$. **D.** $\frac{1}{4}$.
- Câu 30.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như trong hình vẽ bên?
A. $y = x^3 - 3x$. **B.** $y = x^4 - 2x^2$.
C. $y = -x^4 + 2x^2$. **D.** $y = -x^3 + 3x$.



- Câu 31.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên đoạn $[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\sqrt{3}$	-1	1	$\sqrt{5}$
y'	$+$	0	$-$	$+$
y	0	2	-2	$2\sqrt{5}$

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 0.$ B. $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 2.$ C. $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 2\sqrt{5}.$ D. $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 2.$

Câu 32. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{e}{\pi}\right)^x > 1$ là

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

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $[2; 3]$ đồng thời $f(2) = 2, f(3) = 5$. Tính

$$\int_2^3 f'(x) dx.$$

- A. $-3.$ B. $7.$ C. $10.$ D. $3.$

Câu 34. Cho số phức $z = (\sqrt{2} + 3i)^2$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức z bằng bao nhiêu?

- A. $\sqrt{2} + 3.$ B. $6\sqrt{2} + 11.$ C. $6\sqrt{2} - 7.$ D. $11.$

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $3a, SA$ vuông góc với đáy, $SB = 5a$. Tính sin của góc giữa cạnh SC và mặt đáy $(ABCD)$.

- A. $\frac{2\sqrt{2}}{3}.$ B. $\frac{3\sqrt{2}}{4}.$ C. $\frac{3\sqrt{17}}{17}.$ D. $\frac{2\sqrt{34}}{17}.$

Câu 36. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng $3a$. Điểm H thuộc cạnh AC với $HC = a$. Dựng đoạn thẳng SH vuông góc với mặt phẳng (ABC) với $SH = 2a$. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) là

- A. $3a.$ B. $\frac{\sqrt{21}}{7}a.$ C. $\frac{7}{3}a.$ D. $\frac{3\sqrt{21}}{7}a.$

Câu 37. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(2; -1; -1)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z + 3 = 0$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) .

- A. $S: x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y + 2z - 3 = 0.$ B. $S: x^2 + y^2 + z^2 - 2x + y + z - 3 = 0.$
C. $S: x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y + 2z + 1 = 0.$ D. $S: x^2 + y^2 + z^2 - 2x + y + z + 1 = 0.$

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 3 - t \\ y = -1 + 2t \\ z = -3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng (d) ?

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

Câu 39. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{1-x^2} + 2\sqrt[3]{(1-x^2)^2}$. Hỏi điểm $A(M; m)$ thuộc đường tròn nào sau đây?

- A. $x^2 + (y-1)^2 = 4.$ B. $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 5.$
C. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 4.$ D. $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 4.$

Câu 40. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $2^{2x^2-15x+100} - 2^{x^2+10x-50} + x^2 - 25x + 150 < 0$.

- A. $6.$ B. $4.$ C. $5.$ D. $3.$

Câu 41. Có bao nhiêu số thực a để $\int_0^1 \frac{x}{a+x^2} dx = 1$?

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

Câu 42. Cho số phức $z = a + bi$ ($a; b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 2 + i - |z|(1 + i) = 0$ và $|z| > 1$. Tính $P = a + b$.

- A. $P = -1$. B. $P = -5$. C. $P = 3$. D. $P = 7$.

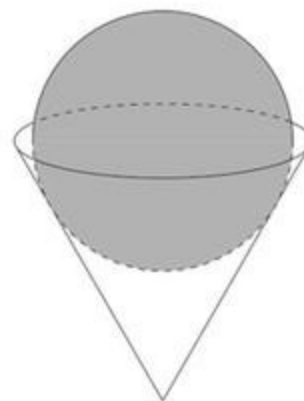
Câu 43. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có $AB = 2a$, khoảng cách từ A đến (SBC) là $\frac{3a}{2}$. Tính thể tích hình chóp $S.ABC$.

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

Câu 44.

Một bình đựng đầy nước có dạng hình nón (không có đáy). Người ta thả vào đó một khối cầu có đường kính bằng chiều cao của bình nước và đo được thể tích nước tràn ra ngoài là 18π (dm^3). Biết rằng khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón và đứng một nửa của khối cầu đã chìm trong nước (hình dưới đây). Tính thể tích nước còn lại trong bình.

- A. 12π (dm^3). B. 4π (dm^3).
C. 6π (dm^3). D. 24π (dm^3).



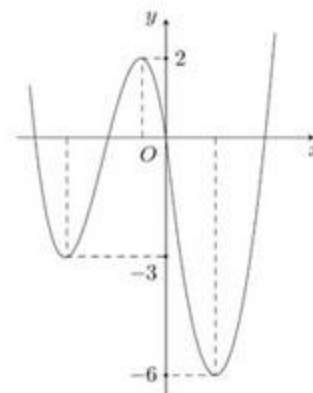
Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{3} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x - z - 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng là hình chiếu vuông góc của đường thẳng d lên mặt phẳng (P) .

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

Câu 46.

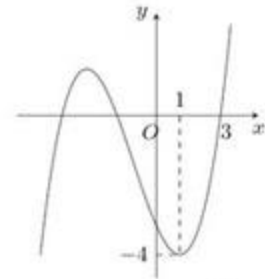
Hình vẽ là đồ thị hàm số $y = f(x)$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |f(x-1) + m|$ có 5 điểm cực trị. Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng

- A. 9. B. 12. C. 15. D. 18.



Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình bên. Bất phương trình $f(e^x) < m(3e^x + 2019)$ có nghiệm $x \in (0; 1)$ khi và chỉ khi

- A. $m > -\frac{4}{1011}$. B. $m \geq -\frac{4}{3e + 2019}$.
 C. $m \geq -\frac{2}{1011}$. D. $m \geq \frac{f(e)}{3e + 2019}$.



Câu 48. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{\ln x}$, $y = 0$ và $x = 2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) quanh trục Ox .

- A. $V = 2\pi \ln 2$. B. $V = 2\pi (\ln 2 - 1)$. C. $V = \pi(2 \ln 2 - 1)$. D. $V = \pi(\ln 2 + 1)$.

Câu 49. Gọi z và w lần lượt là hai số phức thỏa mãn $|z - 8| = 3$ và $|w - 3i| = |w + 2 - i|$. Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |w - 4 - 2i| + |z - w|$.

- A. $4\sqrt{2} + \sqrt{5}$. B. $\frac{7\sqrt{2} + 4\sqrt{5} - 6}{2}$. C. $3\sqrt{10} - 3$. D. $\sqrt{5} + 3\sqrt{2}$.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của AC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SM bằng

- A. $\frac{a\sqrt{39}}{13}$. B. $\frac{2a}{\sqrt{13}}$. C. $\frac{2a\sqrt{3}}{13}$. D. $\frac{2a\sqrt{39}}{13}$.

Đáp án đề thi thử môn toán THPT quốc gia 2021 thầy Lê Quang Xe - đề 1

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 1

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