BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ THI THAM KHẢO

(Đề thi có 05 trang)

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2023

Bài thi: TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

Câu 1: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = 7 - 6i$ có tọa độ là

A. $(-6; 7)$. **B.** $(6; 7)$. **C.** $(7; 6)$. **D.** $(7; -6)$.

Câu 2: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là:

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

Câu 3: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^{\pi}$ là:

A. $y' = \pi x^{\pi-1}$. **B.** $y' = x^{\pi-1}$. **C.** $y' = \frac{1}{\pi}x^{\pi-1}$. **D.** $y' = \pi x^{\pi}$.

Câu 4: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+1} < 4$ là

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

Câu 5: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và công bội $q = \frac{1}{2}$. Giá trị của u_3 bằng

A. 3. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{7}{2}$.

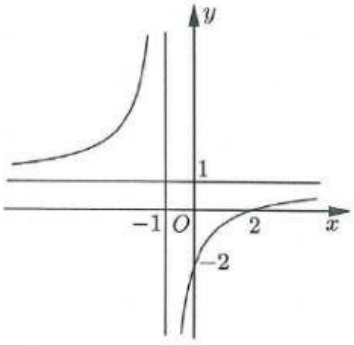
Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x + y + z + 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là:

A. $\overrightarrow{n_1} = (-1; 1; 1)$. **B.** $\overrightarrow{n_4} = (1; 1; -1)$. **C.** $\overrightarrow{n_3} = (1; 1; 1)$. **D.** $\overrightarrow{n_2} = (1; -1; 1)$.

Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục hoành là

A. $(0; -2)$. **B.** $(2; 0)$.

C. $(-2; 0)$. **D.** $(0; 2)$.



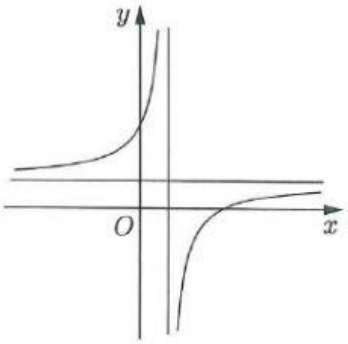
Câu 8: Nếu $\int_{-1}^{4} f(x)\mathrm{d}x = 2$ và $\int_{-1}^{4} g(x)\mathrm{d}x = 3$ thì $\int_{-1}^{4} [f(x) + g(x)]\mathrm{d}x$ bằng

A. 5. **B.** 6. **C.** 1. **D.** -1.

Câu 9: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

A. $y = x^4 - 3x^2 + 2$. **B.** $y = \frac{x-3}{x-1}$.

C. $y = x^2 - 4x + 1$. **D.** $y = x^3 - 3x - 5$.



Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 1 = 0$. Tâm của (S) có tọa độ là

A. $(-1; -2; -3)$. **B.** $(2; 4; 6)$. **C.** $(-2; -4; -6)$. **D.** $(1; 2; 3)$.

LIVEWORKSHEETS

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng (Oxy) và (Oyz) bằng

A. $30°$. B. $45°$. C. $60°$. D. $90°$.

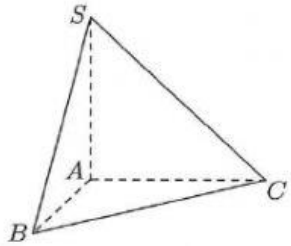
Câu 12: Cho số phức $z = 2 + 9i$, phần thực của số phức z^2 bằng

A. -77. B. 4. C. 36. D. 85.

Câu 13: Cho khối lập phương có cạnh bằng 2. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

A. 6. B. 8. C. $\frac{8}{3}$. D. 4.

Câu 14: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại $A, AB = 2$, SA vuông góc với đáy và $SA = 3$ (tham khảo hình bên). Thể tích khối chóp đã cho bằng



A. 12. B. 2.

C. 6. D. 4.

Câu 15: Cho mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu $S(O; R)$. Gọi d là khoảng cách từ O đến (P). Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $d < R$. B. $d > R$. C. $d = R$. D. $d = 0$.

Câu 16: Phần ảo của số phức $z = 2 - 3i$ là

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

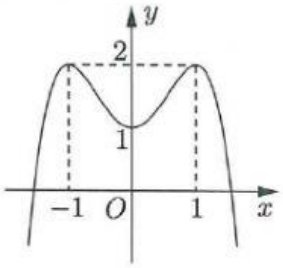
Câu 17: Cho hình nón có đường kính đáy $2r$ và độ dài đường sinh l. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. $2\pi rl$. B. $\frac{2}{3}\pi rl^2$. C. πrl. D. $\frac{1}{3}\pi r^2 l$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc d?

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

Câu 19: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là



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

C. $(1; 2)$. D. $(1; 0)$.

Câu 20: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{3x-1}$ là đường thẳng có phương trình:

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

Câu 21: Tập nghiệm của bất phương trình $\log(x-2) > 0$ là

A. $(2; 3)$. B. $(-\infty; 3)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(12; +\infty)$.

Câu 22: Cho tập hợp A có 15 phần tử. Số tập con gồm hai phần tử của A bằng

A. 225. B. 30. C. 210. D. 105.

Câu 23: Cho $\int \frac{1}{x}\,dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

LIVEWORKSHEETS

Câu 24: Nếu $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x = 4$ thì $\int_0^2 \left[\frac{1}{2}f(x) - 2\right]\mathrm{d}x$ bằng

A. 0. **B.** 6. **C.** 8. **D.** -2.

Câu 25: Cho hàm số $f(x) = \cos x + x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x = -\sin x + x^2 + C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x = \sin x + x^2 + C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x = -\sin x + \frac{x^2}{2} + C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x = \sin x + \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

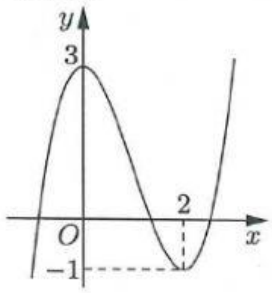
Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0; 2)$. **B.** $(3; +\infty)$. **C.** $(-\infty; 1)$. **D.** $(1; 3)$.

Câu 27: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

A. -1. **B.** 3.

C. 2. **D.** 0.



Câu 28: Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(3a) - \ln(2a)$ bằng

A. $\ln a$. **B.** $\ln\frac{2}{3}$. **C.** $\ln(6a^2)$. **D.** $\ln\frac{3}{2}$.

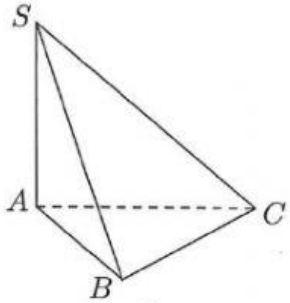
Câu 29: Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = -x^2 + 2x$ và $y = 0$ quanh trục Ox bằng

A. $\frac{16}{15}$. **B.** $\frac{16\pi}{9}$. **C.** $\frac{16}{9}$. **D.** $\frac{16\pi}{15}$.

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B, SA vuông góc với đáy và $SA = AB$ (tham khảo hình bên). Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

A. $60°$. **B.** $30°$.

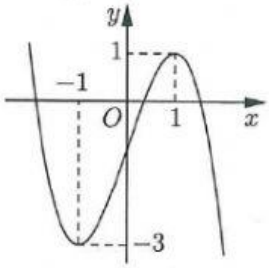
C. $90°$. **D.** $45°$.



Câu 31: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt?

A. 2. **B.** 5.

C. 3. **D.** 4.



Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)^2(1-x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

LIVEWORKSHEETS

Câu 33: Một hộp chứa 15 quả cầu gồm 6 quả màu đỏ được đánh số từ 1 đến 6 và 9 quả màu xanh được đánh số từ 1 đến 9. Lấy ngẫu nhiên hai quả từ hộp đó, xác suất để lấy được hai quả khác màu đồng thời tổng hai số ghi trên chúng là số chẵn bằng

A. $\frac{9}{35}$. **B.** $\frac{18}{35}$. **C.** $\frac{4}{35}$. **D.** $\frac{1}{7}$.

Câu 34: Tích tất cả các nghiệm của phương trình $\ln^2 x + 2\ln x - 3 = 0$ bằng

A. $\frac{1}{e^3}$. **B.** -2. **C.** -3. **D.** $\frac{1}{e^2}$.

Câu 35: Trên mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z + 2i| = 1$ là một đường tròn. Tâm của đường tròn đó có tọa độ là

A. $(0; 2)$. **B.** $(-2; 0)$. **C.** $(0; -2)$. **D.** $(2; 0)$.

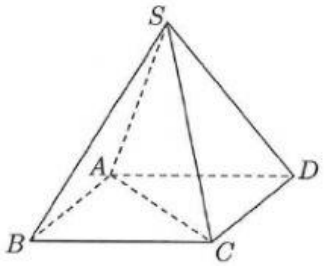
Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; -1; -1)$ và $N(5; 5; 1)$. Đường thẳng MN có phương trình là:

A. $\begin{cases} x = 5 + 2t \\ y = 5 + 3t \\ z = -1 + t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = 5 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = -1 + t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$. Điểm đối xứng với A qua mặt phẳng (Oxz) có tọa độ là

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

Câu 38: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có chiều cao $a, AC = 2a$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng



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

C. $\frac{2\sqrt{3}}{3}a$. **D.** $\frac{\sqrt{2}}{2}a$.

Câu 39: Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\log_3 \frac{x^2 - 16}{343} < \log_7 \frac{x^2 - 16}{27}$?

A. 193. **B.** 92. **C.** 186. **D.** 184.

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi $F(x), G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(4) + G(4) = 4$ và $F(0) + G(0) = 1$. Khi đó $\int_0^2 f(2x)dx$ bằng

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

Câu 41: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = -x^4 + 6x^2 + mx$ có ba điểm cực trị?

A. 17. **B.** 15. **C.** 3. **D.** 7.

Câu 42: Xét các số phức z thỏa mãn $|z^2 - 3 - 4i| = 2|z|$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z|$. Giá trị của $M^2 + m^2$ bằng

A. 28. **B.** $18 + 4\sqrt{6}$. **C.** 14. **D.** $11 + 4\sqrt{6}$.

Câu 43: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại $B, AB = a$. Biết khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{\sqrt{6}}{3}a$, thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

LIVEWORKSHEETS

Câu 44: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) + xf'(x) = 4x^3 + 4x + 2,\ \forall x \in \mathbb{R}$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$ và $y = f'(x)$ bằng

A. $\frac{5}{2}$. **B.** $\frac{4}{3}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 45: Trên tập hợp số phức, xét phương trình $z^2 - 2(m+1)z + m^2 = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của m để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| + |z_2| = 2$?

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

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0;1;2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{-3}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A và chứa d. Khoảng cách từ điểm $M(5;-1;3)$ đến (P) bằng

A. 5. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** 1. **D.** $\frac{11}{3}$.

Câu 47: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn

$$\log_3(x^2 + y^2 + x) + \log_2(x^2 + y^2) \le \log_3 x + \log_2(x^2 + y^2 + 24x)?$$

A. 89. **B.** 48. **C.** 90. **D.** 49.

Câu 48: Cho khối nón có đỉnh S, chiều cao bằng 8 và thể tích bằng $\frac{800\pi}{3}$. Gọi A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho $AB = 12$, khoảng cách từ tâm của đường tròn đáy đến mặt phẳng (SAB) bằng

A. $8\sqrt{2}$. **B.** $\frac{24}{5}$. **C.** $4\sqrt{2}$. **D.** $\frac{5}{24}$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;10)$ và $B(3;4;6)$. Xét các điểm M thay đổi sao cho tam giác OAM không có góc tù và có diện tích bằng 15. Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng MB thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(4;5)$. **B.** $(3;4)$. **C.** $(2;3)$. **D.** $(6;7)$.

Câu 50: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $a \in (-10;+\infty)$ để hàm số $y = |x^3 + (a+2)x + 9 - a^2|$ đồng biến trên khoảng $(0;1)$?

A. 12. **B.** 11. **C.** 6. **D.** 5.

---------- **HẾT** ----------

LIVEWORKSHEETS