SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC
TRƯỜNG THPT NGUYỄN VIẾT XUÂN

(Đề thi có 04 trang)

Mã đề 101

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LẦN 3 NĂM HỌC 2022-2023
MÔN: TOÁN 10
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

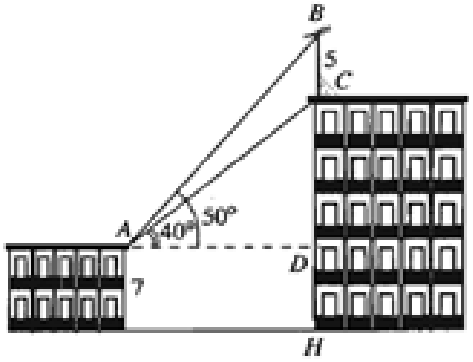
Câu 1. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(2;\ 3)$, $B(3;\ 1)$ là
A. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 2t \end{cases}$.

Câu 2. Tìm m để Parabol $(P): y = x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 3$ cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 sao cho $x_1.x_2 = 1$.
A. $m = \pm 2$. **B.** $m = 2$. **C.** Không tồn tại m. **D.** $m = -2$.

Câu 3. Cho tam giác ABC có $AB = 5$; $BC = 7$; $AC = 8$. Số đo góc A bằng
A. $60°$. **B.** $30°$. **C.** $45°$. **D.** $90°$.

Câu 4. Biết rằng hàm số $y = ax^2 + bx + c\ (a \neq 0)$ đạt giá trị lớn nhất bằng $\frac{1}{4}$ tại $x = \frac{3}{2}$ và tổng lập phương các nghiệm của phương trình $y = 0$ bằng 9. Tính $P = abc$.
A. $P = -6$. **B.** $P = 0$. **C.** $P = 6$. **D.** $P = 7$.

Câu 5. Trên nóc một tòa nhà có một cột ăng-ten cao 5 m. Từ vị trí quan sát A cao 7 m so với mặt đất, có thể nhìn thấy đỉnh B và chân C của cột ăng-ten dưới góc 50^0 và 40^0 so với phương nằm ngang. Chiều cao của tòa nhà gần nhất với giá trị nào sau đây?



A. 24m. **B.** 19m. **C.** 12m. **D.** 29m.

Câu 6. Trong tam giác ABC có $AB = 2$ cm, $AC = 1$ cm, $\hat{A} = 60°$. Khi đó độ dài cạnh BC là
A. 1 cm. **B.** 2 cm. **C.** $\sqrt{3}$ cm. **D.** $\sqrt{5}$ cm.

Câu 7. Cho phương trình tham số của đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 5 + 3t \end{cases}$. Điểm nào thuộc đường thẳng Δ?
A. $M(1,2)$. **B.** $N(1,-2)$. **C.** $P(-1,-2)$. **D.** $Q(-3,5)$.

Câu 8. Tập hợp nào sau đây là tập xác định của hàm số $y = \sqrt{1+5x} + \frac{|x|}{\sqrt{7-2x}}$?
A. $\left[-\frac{1}{5}; \frac{7}{2}\right)$. **B.** $\left[-\frac{1}{5}; \frac{7}{2}\right]$. **C.** $\left[-\frac{1}{5}; -\frac{7}{2}\right)$. **D.** $\left(\frac{1}{5}; -\frac{7}{2}\right)$.

Câu 9. Một cửa hàng buôn giày nhập một đôi với giá là 60 USD. Cửa hàng ước tính rằng nếu đôi giày được bán với giá x USD thì mỗi tháng khách hàng sẽ mua $(140 - x)$ đôi. Hỏi cửa hàng bán một đôi giày giá bao nhiêu USD thì thu được nhiều lãi nhất?
A. 60USD. **B.** 160USD. **C.** 240USD. **D.** 100 USD

Câu 10. Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Có tất cả bao nhiêu véctơ khác véctơ – không có điểm đầu, điểm cuối là hai điểm trong ba điểm A, B, C?
A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 11. Tập hợp các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sqrt{x^2 + 2x + 2m} = 2x + 1$ có hai nghiệm phân biệt là $S = (a; b]$. Khi đó giá trị $P = a + b$ là
A. $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{4}{11}$. **C.** $\frac{17}{24}$. **D.** $\frac{1}{8}$.

Câu 12. Cho tam giác ABC. Tìm điểm M thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$
A. M là trọng tâm tam giác ABC.

B. M là đỉnh thứ tư của hình bình hành $CAMB$.
C. M là đỉnh thứ tư của hình bình hành $ABCM$.
D. M là trung điểm của AB.

Câu 13. Cho hàm số $y = x - 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = 1$.
C. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại $x = 1$.
D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 14. Điểm nào trong các điểm dưới đây không nằm trên đồ thị hàm số $y = \sqrt{9-x} - \frac{18}{x-2}$?
A. $Q(-7;2)$.
B. $P(0;12)$.
C. $M(8;-2)$.
D. $N(5;-4)$.

Câu 15. Cho tam giác đều ABC cạnh bằng a. Giá trị $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BC}$ bằng
A. $\frac{a^2}{2}$.
B. $-\frac{a^2}{2}$.
C. $-\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$.
D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$.

Câu 16. Tính chu vi của tam giác ABC biết rằng $AB = 6$ và $2\sin A = 3\sin B = 4\sin C$.
A. 13.
B. 26.
C. $5\sqrt{26}$.
D. $10\sqrt{6}$.

Câu 17. Cho α là góc tù. Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau?
A. $\sin\alpha < 0$.
B. $\cos\alpha > 0$.
C. $\cot\alpha > 0$.
D. $\tan\alpha < 0$.

Câu 18. Viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $A(-2;5)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2;-1)$.
A. $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 5 + 2t \end{cases}$.
B. $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + 5t \end{cases}$.
C. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 5 - t \end{cases}$.
D. $\begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 2 - t \end{cases}$.

Câu 19. Xét các số thực a, b, c sao cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có hai nghiệm thuộc $[0;1]$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $T = \frac{(a-b)(2a-b)}{a(a-b+c)}$ là
A. $T_{\max} = 3$.
B. $T_{\max} = \frac{35}{8}$..
C. $T_{\max} = \frac{3}{2}$.
D. $T_{\max} = \frac{8}{3}$.

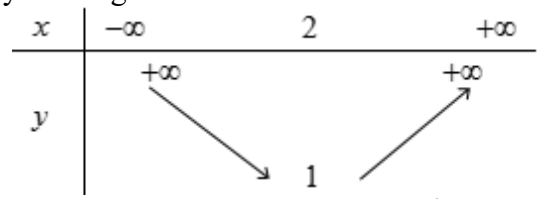
Câu 20. Tam giác ABC vuông cân tại A và nội tiếp trong đường tròn tâm O bán kính R. Gọi r là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC. Khi đó tỉ số $\frac{R}{r}$ bằng
A. $\frac{\sqrt{2}+1}{2}$.
B. $\frac{2+\sqrt{2}}{2}$.
C. $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$.
D. $1 + \sqrt{2}$.

Câu 21. Gọi x_1, x_2 $(x_1 < x_2)$ là hai nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + x + 1} = \sqrt{21x^2}$. Tính giá trị của biểu thức$P = \frac{1}{x_1} - \frac{1}{x_2}$.
A. $P = 6$.
B. $P = -9$.
C. $P = 9$.
D. $P = -6$.

Câu 22. Nghiệm nhỏ nhất của phương trình $(x+4)\sqrt{-x^2 - 10x + 39} = x - 23$ có dạng $x = m + n\sqrt{p}$ (với $m, n \in \mathbb{Z}$ và p là số nguyên tố). Tính giá trị $T = m + n + p$.
A. $T = 25$.
B. $T = 26$.
C. $T = 23$.
D. $T = 24$.

Câu 23. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây **sai**?
A. $\left|\overrightarrow{AB}\right| = \left|\overrightarrow{CD}\right|$.
B. $\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{OC}$.
C. $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD}$.
D. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}$.

Câu 24. Hàm số nào cho dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ?

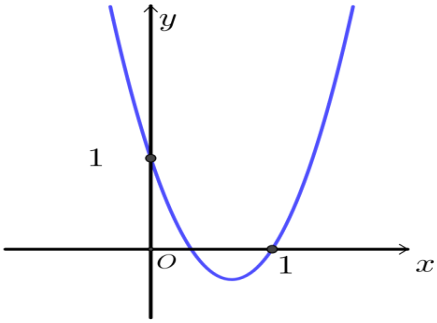


A. $y = 2x^2 - 8x + 7$.
B. $y = x^2 - 4x + 5$.
C. $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 1$.
D. $y = -x^2 + 4x - 3$.

Câu 25. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O có cạnh bằng 2024. Gọi M là điểm trên AB sao cho $\left|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + 5\overrightarrow{MD}\right|$ nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất đó bằng
A. 11244.
B. 12244.
C. 6072.
D. 12144.

Câu 26. Tam giác ABC vuông ở A có góc $\hat{B} = 30°$. Khẳng định nào sau đây **sai**?
A. $\sin C = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
B. $\sin B = \frac{1}{2}$.
C. $\cos B = \frac{1}{\sqrt{3}}$.
D. $\cos C = \frac{1}{2}$.

Câu 27. Đồ thị hình vẽ dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?.



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

Câu 28. Khoảng cách từ A đến C không thể đo trực tiếp vì phải qua một đầm lầy nên người ta làm như sau. Xác định một điểm B có khoảng cách AB là $12km$ và đo được góc $\widehat{ACB}=37°$. Hãy tính khoảng cách AC biết rằng BC bằng $5km$.

A. $AC\approx 15{,}6\ km$. **B.** $AC\approx 20\ km$. **C.** $AC\approx 12\ km$. **D.** $AC\approx 17\ km$.

Câu 29. Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm là điểm I. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BD}=\vec{0}$. **B.** $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CD}=\vec{0}$. **C.** $\overrightarrow{IB}+\overrightarrow{ID}=\overrightarrow{BD}$. **D.** $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{IA}=\overrightarrow{BI}$.

Câu 30. Cho tam giác đều ABC. Tính$\cos\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right)+\cos\left(\overrightarrow{BA},\overrightarrow{BC}\right)+\cos\left(\overrightarrow{CB},\overrightarrow{CA}\right)$

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

Câu 31. Cho tứ giác $ABCD$ có $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$ và $\left|\overrightarrow{AB}\right|=\left|\overrightarrow{BC}\right|$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BC}$. **B.** $\left|\overrightarrow{CD}\right|=\left|\overrightarrow{BC}\right|$.
C. $ABCD$ là hình thang cân. **D.** $ABCD$ là hình thoi.

Câu 32. Cho hàm số $y=f(x)=\begin{cases}-x^2+3x \text{ khi } x\le 0\\ 2-5x \text{ khi } x>0\end{cases}$. Khi đó $f(-3)$ bằng

A. 17. **B.** 0. **C.** 6. **D.** -18.

Câu 33. Cho dãy số liệu thống kê: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Độ lệch chuẩn của dãy số liệu thống kê này (làm tròn đến 2 chữ số thập phân) là

A. 2,63. **B.** 2,30. **C.** 5,25. **D.** 27,56.

Câu 34. Cho ba điểm thẳng hàng A,B,C được xác định như hình vẽ. Khi đó, đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB}=3\overrightarrow{BC}$. **B.** $\overrightarrow{AB}=3\overrightarrow{AC}$. **C.** $\overrightarrow{AB}=4\overrightarrow{CB}$. **D.** $\overrightarrow{AB}=2\overrightarrow{CB}$.

Câu 35. Cho hàm số bậc hai $y=ax^2+bx+c\ (a\neq 0)$ có đồ thị (P), đỉnh của (P) được xác định bởi công thức nào?

A. $I\left(\frac{b}{a};\frac{\Delta}{4a}\right)$. **B.** $I\left(-\frac{b}{a};-\frac{\Delta}{4a}\right)$. **C.** $I\left(-\frac{b}{2a};-\frac{\Delta}{4a}\right)$. **D.** $I\left(-\frac{b}{2a};-\frac{\Delta}{2a}\right)$.

Câu 36. Cho hàm số $y=f(x)=mx^2+(m-10)x+1$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty)$?.

A. 3. **B.** vô số. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 37. Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng $2a$ với M là trung điểm BC. Khẳng định nào đúng?

A. $\left|\overrightarrow{AM}\right|=a\sqrt{3}$. **B.** $\overrightarrow{MB}=\overrightarrow{MC}$. **C.** $\overrightarrow{AM}=\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\left|\overrightarrow{AM}\right|=\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 38. Cho 3 đường thẳng (d_1): $3x-2y+5=0$, (d_2): $2x+4y-7=0$, (d_3): $3x+4y-1=0$. Viết phương trình đường thẳng (d) đi qua giao điểm của (d_1), (d_2) và song song với (d_3).

A. $24x-32y+53=0$. **B.** $24x+32y-53=0$.
C. $24x+32y+53=0$. **D.** $24x-32y-53=0$.

Câu 39. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{x-1}=3$.

A. $S=\{4\}$. **B.** $S=\{10\}$. **C.** $S=\{7\}$. **D.** $S=\{9\}$.

Câu 40. Khi quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt độ cao nào đó rồi rơi xuống đất. Biết rằng quỹ đạo của quả là một cung parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oth, trong đó t là thời gian (tính bằng giây), kể từ khi quả bóng được đá lên; h là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá lên từ

độ cao 1,2m. Sau đó 1 giây, nó đạt độ cao 8,5m và 2 giây sau khi đá lên, nó ở độ cao 6m. Hãy tìm hàm số bậc hai biểu thị độ cao h theo thời gian t và có phần đồ thị trùng với quỹ đạo của quả bóng trong tình huống trên.

A. $y=-4{,}9t^2+12{,}2t+1{,}2$. **B.** $y=-4{,}9t^2+12{,}2t-1{,}2$.

C. $y=4{,}9t^2+12{,}2t+1{,}2$. **D.** $y=-4{,}9t^2-12{,}2t+1{,}2$.

Câu 41. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2-6x+6}=2x-1$ là

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

Câu 42. Cho đoạn thẳng $AB=\sqrt{5}$. Biết rằng tập hợp điểm M thỏa mãn $MA^2+MB^2=3\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB}$ là một đường tròn có bán kính R. Tìm chu vi của đường tròn đó.

A. $\sqrt{3}\pi$. **B.** 5π. **C.** $\sqrt{5}\pi$. **D.** 3π.

Câu 43. Tập xác định của hàm số $y=\frac{6-x}{x^2-2x}$ là

A. $\mathbb{R}\backslash\{0\}$. **B.** $\mathbb{R}\backslash\{0;2\}$. **C.** $\mathbb{R}\backslash(0;2)$. **D.** $\mathbb{R}\backslash\{0;2;6\}$.

Câu 44. Cho ΔABC. Tìm tập hợp các điểm M sao cho: $\left|\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}-2\overrightarrow{MC}\right|=\left|2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right|$.

A. Tập hợp của các điểm M là một đường thẳng.

B. Tập hợp các điểm M là tập rỗng.

C. Tập hợp các điểm M là một đường tròn.

D. Tập hợp các điểm M chỉ là một điểm trùng với A.

Câu 45. Cho dãy số liệu thống kê 11, 13, 14, 15, 12, 10. Số trung bình cộng của dãy thống kê đó bằng

A. 13,5. **B.** 13. **C.** 12,5. **D.** 12.

Câu 46. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O cạnh 4. Biết rằng tập hợp các điểm M thỏa mãn $2MA^2+MB^2+2MC^2+MD^2=144$ là một đường tròn bán kính R. Bán kính R của đường tròn đó là

A. $R=4$. **B.** $R=12$. **C.** $R=8$. **D.** $R=4\sqrt{2}$.

Câu 47. Cho bảng số liệu điểm bài kiểm tra môn toán của 20 học sinh.

Điểm	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Số học sinh	1	2	3	4	5	4	1	20

Tìm số trung vị của bảng số liệu trên.

A. 7. **B.** 7,5. **C.** 7,3. **D.** 8.

Câu 48. Biết đường thẳng d vuông góc với đường thẳng Δ: $-x+2y-1=0$. Hỏi vectơ nào sau đây là một vectơ chỉ phương của d?

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

Câu 49. Cho tam giác ABC đều cạnh 6 nội tiếp đường tròn (O) và điểm M thay đổi trên (O). Gọi s, i lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right|$. Tính $s+i$.

A. $s+i=3\sqrt{3}$. **B.** $s+i=\frac{4\sqrt{3}}{3}$. **C.** $s+i=2\sqrt{3}$. **D.** $s+i=\frac{5\sqrt{3}}{3}$.

Câu 50. Cho phương trình tham số của đường thẳng Δ: $\begin{cases}x=3+2t\\y=-4+3t\end{cases}$. Một véc-tơ pháp tuyến của đường thẳng Δ là:

A. $\vec{n}=(-2;3)$. **B.** $\vec{n}=(3;-4)$. **C.** $\vec{n}=(-3;-2)$. **D.** $\vec{n}=(3;-2)$.

----------HẾT----------

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên học sinh:…….. SBD:……..