

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1 – TOÁN LỚP 10 – ĐỀ SỐ 15

Câu 1. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng $(d_1): mx + 3y - 3 = 0$ và $(d_2): 3x + my - 3 = 0$ cắt nhau tại điểm A. Tính khoảng cách OA theo m .

- A. $OA = \frac{2\sqrt{3}}{|m+3|}$. B. $OA = \frac{2\sqrt{3}}{m-3}$. C. $OA = \frac{3\sqrt{2}}{|m+3|}$. D. $OA = \frac{3\sqrt{2}}{|m-3|}$.

Câu 2. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. Số 345 có chia hết cho 3 không? B. Kết quả của bài toán này rất đẹp!
C. Số 625 là một số chính phương. D. $x^2 + 1 = 6x$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = -x^2 + 2x + 1$. Các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 1.
B. $f(2^{2016}) > f(3^{2016})$.
C. $f(-2^{2016}) < f(-3^{2016})$.
D. Đồ thị hàm số nhận đường thẳng $x = -1$ làm trục đối xứng.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ $(O; \vec{i}, \vec{j})$, cho $\vec{a} = (-1; 2)$, $\vec{b} = (3; -5)$. Tìm cặp số (m, n) sao cho $\vec{i} + \vec{j} = m\vec{a} + n\vec{b}$.

- A. $(m; n) = (7; 4)$. B. $(m; n) = (3; 8)$. C. $(m; n) = (8; 3)$. D. $(m; n) = (4; 7)$.

Câu 5. Giá trị nhỏ nhất m và giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^2 + 4x + 5$ trên đoạn $[-3; 1]$.

- A. $m = 1$ và $M = 17$. B. $m = 1$ và $M = 10$. C. $m = 2$ và $M = 10$. D. $m = 2$ và $M = 17$.

Câu 6. Cho ba lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ cùng tác động vào một vật sao cho vật đứng yên. Cho biết cường độ lực \vec{F}_1, \vec{F}_2 lần lượt là 50N và 60N; hai lực \vec{F}_1, \vec{F}_2 hợp với nhau góc 60° . Tìm cường độ lực \vec{F}_3 .

- A. $|\vec{F}_3| = 100$ N. B. $|\vec{F}_3| = 10\sqrt{31}$ N. C. $|\vec{F}_3| = 10\sqrt{11}$ N. D. $|\vec{F}_3| = 10\sqrt{91}$ N.

Câu 7. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = |2x - 1| - |2x + 1|$. B. $y = |2x - 1| + |2x + 1|$.
C. $y = (2x + 1)|2x - 1| + |2x + 1|$. D. $y = (2x - 1)|2x - 1| + |2x + 1|$.

Câu 8. Cho hai tập hợp $A = (-3; 2]$ và $B = (m; m + 1)$. Tìm tất cả các số thực m để $A \cap B \neq \emptyset$

- A. $m \in (-\infty; -4] \cup (2; +\infty)$. B. $m \in (-4; 2]$.
C. $m \in (-4; 2)$. D. $m \in [-4; 2)$.

Câu 9. Cho hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + 2y^2 = 3 \\ x + y^2 + xy = 1 \end{cases}$. Cặp số $(x; y)$ nào dưới đây là nghiệm của hệ phương trình?

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

Câu 10. Ba số nguyên dương a, b, c thỏa mãn $a = b(b - c)$. Nếu a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác thì trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng

- A. $a > b > c$. B. $a = b$. C. $a < b < c$. D. $a < c < b$.

Câu 11. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ $(O; \vec{i}, \vec{j})$, mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\vec{u} = (2; -3) \Leftrightarrow \vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$. B. $|\vec{i}| = |\vec{j}|$.

C. $M(x; y) \Leftrightarrow \vec{OM} = x\vec{i} + y\vec{j}$.

D. $\vec{i} + \vec{j} = \vec{0}$.

Câu 12. Tìm tất cả các số thực m để phương trình $(mx^2 + 2x - m + 1)\sqrt{x} = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

A. $\begin{cases} m > 1 \\ m < 0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} m \geq 1 \\ m < 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq 0 \end{cases}$.

D. $1 \leq m \leq 0$.

Câu 13. Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ chia hết cho 3"

A. " $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ không chia hết cho 3".

B. " $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ không chia hết cho 3".

C. " $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ chia hết cho 3".

D. " $\forall n \notin \mathbb{N}, n^2 + 1$ không chia hết cho 3".

Câu 14. Cho tam giác ABC có $A(-3; -2)$, $B(1; 2)$ và $C(-1; -1)$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC

A. $R = \frac{5\sqrt{11}}{2}$.

B. $R = \frac{\sqrt{130}}{6}$.

C. $R = \frac{5\sqrt{13}}{2}$.

D. $R = \frac{\sqrt{130}}{2}$.

Câu 15. Tìm tọa độ đỉnh của Parabol $y = 2x^2 - 4x + 1$.

A. $(2; 1)$.

B. $(1; -1)$.

C. $(-2; 17)$.

D. $(-1; 7)$.

Câu 16. Tìm tất cả các số thực m để phương trình $|x^2 - 2x| - m = 0$ có bốn nghiệm phân biệt

A. $0 < m < 1$.

B. $0 < m \leq 1$.

C. $-1 < m < 1$.

D. $0 < m < \frac{1}{2}$.

Câu 17. Cặp số $(x_0; y_0)$ là một nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + y^2 = 3 \\ x + y + xy = -1 \end{cases}$. Các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $(y_0; x_0)$ cũng là nghiệm của hệ.

B. $x_0^2 y_0^2 = 2$.

C. $(x_0 - y_0 + 1)^2 = 5$.

D. $(x_0 + y_0 + 1)^2 = 2$.

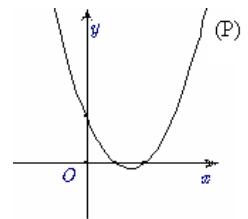
Câu 18. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là parabol (P) như hình vẽ bên. Các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $a > 0, b > 0$ và $c < 0$.

B. $a > 0, b < 0$ và $c > 0$.

C. $a > 0, b > 0$ và $c > 0$.

D. $a < 0, b < 0$ và $c > 0$.



Câu 19. Cho hai tập hợp $A = (-3; 2]$ và $B = (-1; +\infty)$. Các tập hợp $A \cap B$ và $A \setminus B$ lần lượt là

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

Câu 20. Tìm các số thực a, b và c để đồ thị của hàm số $y = ax^2 + bx + c$ là một parabol có đỉnh $I\left(\frac{1}{4}; \frac{5}{4}\right)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2.

A. $a = -12, b = 6$ và $c = 2$

B. $a = -2, b = 1$ và $c = 2$

C. $a = -\frac{20}{49}, b = \frac{10}{49}$ và $c = \frac{60}{40}$

D. $a = 12, b = -6$ và $c = 2$

Câu 21. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $A(2016; 12)$ và $B(12; 2016)$. Tìm điểm C trên trục tung sao cho A, B, C thẳng hàng.

A. $C(0; 2017)$.

B. $C(0; 2004)$.

C. $C(2016; 0)$.

D. $C(0; 2028)$.

Câu 22. Tìm tất cả các số thực m để hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + 2y^2 = 3 \\ x + y = m + 1 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

A. $m < 0$ hoặc $m = \frac{-\sqrt{2} + 2}{2}$.

B. $m \in \left\{ \frac{3\sqrt{2}}{2}; \frac{-3\sqrt{2}}{2} \right\}$.

C. $m \in \left\{ \frac{3\sqrt{2} - 2}{2}; \frac{-3\sqrt{2} - 2}{2} \right\}$.

D. $m \in \left\{ \frac{3\sqrt{2} + 2}{2}; \frac{3\sqrt{2} - 2}{2} \right\}$.

Câu 23. Cho tam giác ABC có trọng tâm G. Biểu diễn vector \overrightarrow{AG} qua hai vector \overrightarrow{BA} và \overrightarrow{BC} .

A. $\overrightarrow{AG} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{BA} - \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$.

B. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BA} + \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$.

C. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BA} - \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$.

D. $\overrightarrow{AG} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{BA} + \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$.

Câu 24. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

A. $\exists x \in \mathbb{Q}, x^2 - 2 = 0$. B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 = 0$. C. $\exists x \in \mathbb{N}, 2x^2 - 1 < 0$. D. $\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 < 0$.

Câu 25. Tìm tất cả các số thực m để phương trình $2x^2 - 4x + 1 - m^2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt và hai nghiệm đó nhỏ hơn 2.

A. $-1 < m < 1$. B. $-1 \leq m < 1$. C. $0 \leq m \leq 1$. D. $0 \leq m < 1$.

Câu 26. Điểm nào dưới đây không thuộc đồ thị hàm số $y = -4x + 6$.

A. $P(3; -6)$. B. $M(2; 2)$. C. $N(1; 2)$. D. $Q(-3; 18)$.

Câu 27. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\frac{\sqrt{x^2 - 3x} \sqrt{4 - x^2}}{x(x + 2)} = 0$

A. $S = \{2\}$. B. $S = \{3\}$. C. $S = \emptyset$. D. $S = \{2; 3\}$.

Câu 28. Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = \sqrt{2x + 1} + \sqrt{5 - 2x}$.

A. $M = 4\sqrt{3}$ và $m = \sqrt{6}$.

B. $M = 2\sqrt{3}$ và $m = \sqrt{6}$.

C. $M = 2\sqrt{3}$ và $m = \sqrt{5}$.

D. $M = 4\sqrt{3}$ và $m = \sqrt{5}$.

Câu 29. Tìm hai số thực a, b để đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua hai điểm $A(1; 2)$ và $B(-2; 4)$.

A. $a = -\frac{2}{3}$ và $b = \frac{8}{3}$.

B. $a = \frac{5}{2}$ và $b = -\frac{3}{4}$.

C. $a = -\frac{3}{2}$ và $b = 4$.

D. $a = -\frac{4}{3}$ và $b = \frac{10}{3}$.

Câu 30. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} | 1 < x \leq 2\}$, cách viết nào sau đây là đúng?

A. $A = [1; 2]$.

B. $A = (1; 2]$.

C. $A = \{1; 2\}$.

D. $A = \{2\}$.

Câu 31. Biết điểm G là trọng tâm tam giác ABC. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{CG}$.

B. $\overrightarrow{AG} + \overrightarrow{BG} = \overrightarrow{CG}$.

C. $\overrightarrow{GA} - \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{GC}$.

D. $\overrightarrow{GA} - \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{CG}$.

Câu 32. Phương trình $(m + 1)x^2 - mx + m - 1 = 0$ có một nghiệm $x_1 = -1$. Tìm nghiệm x_2 còn lại của phương trình.

A. $x_2 = -2$.

B. $x_2 = 0$.

C. $x_2 = 1$.

D. $x_2 = 2$.

Câu 33. Cho hình bình hành ABCD. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{DB}$.

B. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD}$.

C. $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CA}$.

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$.

Câu 34. Cho tam giác ABC có M, N, P lần lượt là trung điểm ba cạnh BC, CA và AB. Tam giác MNP có tâm đường tròn ngoại tiếp là $J(-3; 4)$ và trọng tâm $G(-1; 2)$. Tìm tọa độ tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

A. $I(1; 0)$.

B. $I(3; -2)$.

C. $I(-5; 6)$.

D. $I(-2; 3)$.

Câu 35. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

A. $\forall x \in \mathbb{N}, x^2 - 4x + 3\sqrt{2} > 0$.

B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x + 3\sqrt{2} > 0$.

C. $\forall x \in \mathbb{N}, x^2 - 4x - 6 \neq 0$.

D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x + 2 \neq 0$.

Câu 36. Cho tam giác ABC có trọng tâm G. Tìm tập hợp các điểm M sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = BC$.

A. Đường tròn tâm G, bán kính $\frac{BC}{3}$.

B. Đường thẳng đi qua G và song song với BC.

C. Đường trung trực của đoạn BC.

D. Đường tròn tâm G, bán kính BC.

Câu 37. Cho tam giác ABC có AB = 3, AC = 4 và BC = 5. Tìm độ dài đường phân giác trong AD của tam giác ABC.

A. $AD = \frac{12\sqrt{2}}{7}$.

B. $AD = \frac{15}{7}$.

C. $AD = \frac{20}{7}$.

D. $AD = \frac{3\sqrt{2}}{7}$.

Câu 38. Các điểm M(-3;5), N(5;-6) và P(1;0) lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA và AB. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

A. $G\left(1; -\frac{1}{3}\right)$.

B. $G\left(1; \frac{1}{3}\right)$.

C. $G\left(\frac{2}{3}; -\frac{1}{3}\right)$.

D. $G\left(-\frac{2}{3}; \frac{1}{3}\right)$.

Câu 39. Xét trong mặt phẳng tọa độ $(O; \vec{i}, \vec{j})$, mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\vec{i} = \vec{j}$.

B. Nếu vectơ \vec{a} vuông góc với vectơ \vec{j} thì hoành độ của vectơ \vec{a} bằng 0.

C. Nếu vectơ \vec{a} vuông góc với vectơ \vec{i} thì tung độ của vectơ \vec{a} bằng 0.

D. $\vec{a} \perp \vec{a} \Leftrightarrow \vec{a} = \vec{0}$.

Câu 40. Cho tam giác ABC vuông cân tại A. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}) = 45^\circ$.

B. $(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CA}) = 45^\circ$.

C. $(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CB}) = 45^\circ$.

D. $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{BC}) = 45^\circ$.

Câu 41. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{3-x-x}}{(x-4)\sqrt{1+x}}$.

A. $(-1; -3) \setminus \{0\}$.

B. $(-1; 4)$.

C. $(-1; 3)$.

D. $[-1; 3] \setminus \{0\}$.

Câu 42. Trong mặt phẳng tọa độ cho ba điểm A(1;1), B(-1;2) và C(7;-2). Các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $BC = 4AB$.

B. A, B, C là ba đỉnh của một tam giác.

C. $AB = \sqrt{5}$.

D. \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AC} là hai vectơ ngược hướng.

Câu 43. Trong tất cả các hình chữ nhật có chu vi bằng 12m, tìm giá trị lớn nhất của diện tích hình chữ nhật.

A. $18m^2$.

B. $144m^2$.

C. $36m^2$.

D. $9m^2$.

Câu 44. Cho tam giác ABC có AB = 4, AC = 7 và hai trung tuyến kẻ từ hai đỉnh B và C vuông góc với nhau. Tính độ dài cạnh BC.

A. $BC = \frac{137}{5}$.

B. $BC = \sqrt{13}$.

C. $BC = \sqrt{39}$.

D. $BC = \frac{\sqrt{13}}{5}$.

Câu 45. Trong mặt phẳng tọa độ $(O; \vec{i}, \vec{j})$, cho $\vec{a} = (-1; 2)$, $\vec{b} = (3; -5)$. Tìm số thực m sao cho $m\vec{a} + \vec{b}$ vuông góc với $\vec{i} + \vec{j}$.

A. $m = -2$.

B. $m = 2$.

C. $m = 3$.

D. $m = \frac{5}{2}$.

Câu 46. Tam giác ABC có A(-3;-2), B(5;2) và trọng tâm H(5;0). Tìm tọa độ đỉnh C.

- A. $C(6; -2)$. B. $C(4; -2)$. C. $C(5; -2)$. D. $C(4; -1)$.

Câu 47. Một mảnh giấy hình thang có độ dài hai đáy là 3cm và 11cm, độ dài hai cạnh bên là 7cm và 9cm. Tính diện tích S của mảnh giấy.

- A. $S = 3\sqrt{5}cm^2$. B. $S = 7\sqrt{13}cm^2$. C. $S = 21\sqrt{5}cm^2$. D. $S = 14\sqrt{13}cm^2$.

Câu 48. Tìm tất cả các số thực m để phương trình $(m + 1)x^2 - 2mx + m - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt

- A. $m \neq -1$. B. $\begin{cases} m < 0 \\ m \neq -1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$ D. $m > 0$.

Câu 49. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Đồ thị của hàm số chẵn nhận trục tung là trục đối xứng.
 B. Đồ thị của hàm số lẻ nhận trục tung là trục đối xứng.
 C. Trục hoành có thể là trục đối xứng của một hàm số.
 D. Hàm số $y = 0$ vừa là hàm số chẵn vừa là hàm số lẻ.

Câu 50. Biết điểm M là trung điểm của đoạn thẳng AB. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{BM}$. B. $\overrightarrow{MA} = -\overrightarrow{BM}$. C. $MA = -MB$. D. $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BM}$.

----- HẾT -----

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I LỚP 10

I. MA TRẬN ĐỀ:

Nội dung		Mức độ		Vận dụng mức độ thấp	Vận dụng mức độ cao	Tổng
		Nhận biết	Thông hiểu			
ĐẠI SỐ	<i>Chương I: Mệnh đề và tập hợp</i>	3	2	2		7 1.4đ
	<i>Chương II: Hàm số bậc nhất và hàm số bậc hai</i>	2	5	2	1	10 2đ
	<i>Chương III: Phương trình và hệ phương trình</i>	3	3	2	2	10 2đ
	<i>Chương IV: Bất đẳng thức và bất phương trình</i>			1	2	3 0.6đ
HÌNH HỌC	<i>Chương I: Vectơ</i>	4	3	2	1	10 2đ
	<i>Chương II: Tích vô hướng của hai vectơ và ứng dụng</i>	5	2	1	2	10 2đ
Tổng		17 2đ	15 3.4đ	10 3đ	8 1.6đ	50 10đ