Câu hỏi trắc nghiệm đề thi Toán đại lớp 10 học kì 2 đầy đủ nhất

Câu 1:

Đường thẳng đi qua hai điểm M(1; 5) và N(0; 2) song song với đường thẳng nào dưới đây?

A. $y = 3x - 1$;

B. $y = 3x + 2$;

C. $y = -3x + 5$;

D. $y = 2x - 3$.

Câu 2:

Cho hàm số $y = |x - 1| + 2x$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên R;

B. Hàm số nghịch biến trên R;

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$;

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 3:

Tọa độ đỉnh của parabol (P): $y = (m^2 - 1).x^2 - 2(m + 1)x + 1$ $(m \neq \pm 1)$ là

A. $\left(\dfrac{2}{m-1};1\right)$;

B. $\left(-\dfrac{2}{m-1};\dfrac{9m+7}{m-1}\right)$;

C. $\left(\dfrac{1}{m-1};\dfrac{2}{m-1}\right)$;

D. $\left(\dfrac{1}{m-1};\dfrac{2}{1-m}\right)$.

Câu 4:

Hàm số bậc hai y = f(x) = $ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) nhận giá trị bằng 1 khi x = 1 và đạt giá trị nhỏ nhất bằng 3/4 khi x = 1/2 thì có tích các hệ số là

A. abc = -1;

B. abc = 1;

C. abc = -3;

D. abc = 3.

Câu 5:

Cho parabol (P): $y = -x^2 + 3x - 2$ và đường thẳng (Δ): y = x - m . Tập hợp tất cả các giá trị của m để (Δ) cắt (P) tại hai điểm phân biệt là

A. $(-\infty;1)$; B. $(1;+\infty)$;

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

Câu 6:

Hàm số $y = -x^2 + 2x + 3$ có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn [-2; 5] lần lượt là:

A. $\min y = f(-2) = -5, \max y = f(2) = 1$;

B. $\min y = f(5) = -12, \max y = f(-2) = -5$;

C. $\min y = f(-2) = -5, \max y = f(1) = 4$;

D. Đáp án khác

Câu 7:

Giả sử x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $x^2 - x - 3 = 0$. Giá trị của biểu thức $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ là

A. $\frac{1}{3}$;

B. $-\frac{1}{3}$;

C. 3;

D. -3.

Câu 8:

Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(m - 1)x^2 + 2x - 3$ có hai nghiệm phân biệt là

A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$;

B. $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$;

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

D. $\left(\frac{2}{3}; 1\right) \cup (1; +\infty)$.

Câu 9:

Cho phương trình: $x^2 - 2(m - 1)x + m^2 - 3m = 0$ (m là tham số). Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 8$ là

A. $\{2\}$;

B. $\{-1\}$;

C. $\{-1; 2\}$;

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

Câu 10:

Cho phương trình $(m - 4)x^2 - 2(m - 2)x + m - 1 = 0$(m là tham số). Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm trái dấu và nghiệm âm có giá trị tuyệt đối lớn hơn nghiệm dương là

A. $(2;4)$; B $[2;4]$;

C. $(1;2)$; D. $\varnothing$.

Câu 11:

Điều kiện của m để phương trình $\dfrac{x-m}{x+1}=\dfrac{x-1}{x-1}$ có nghiệm duy nhất là

A. $m \neq -2$;

B. $m \neq -1$;

C. $m \neq 0$ và $m \neq -1$;

D. không tồn tại m.

Câu 12:

Phương trình $\sqrt{x-3}-\sqrt{x-2}=\sqrt{x-1}$

A. Vô nghiệm

B. Có đúng một nghiệm;

C. Có đúng hai nghiệm;

D. Có đúng ba nghiệm.

Câu 13:

Điều kiện cần và đủ để hệ phương trình $\begin{cases} mx-4y=m+1 \\ 2x+(m+6)y=m+3 \end{cases}$ có nghiệm là

A. $m \neq -4$; B. $m \neq 4$;

C. $m \neq -2$; D. $m \neq 2$.

Câu 14:

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{x} + \frac{9}{1-x}$ với x ∈ (0; 1) là

A. 3

B. 13

C. 16

D. 19

Câu 15:

Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{(x-1)(2-3x)}{4x+1} \geq 0$ là

A. $\left(-\infty; -\frac{1}{4}\right) \cup \left(\frac{2}{3}; 1\right)$;

B. $\left(-\infty; -\frac{1}{4}\right) \cup \left[\frac{2}{3}; 1\right]$;

C. $\left(-\frac{1}{4}; \frac{2}{3}\right] \cup [1; +\infty)$;

D. $\left(-\infty; -\frac{1}{4}\right) \cup [1; +\infty)$.

Câu 16:

Hệ bất phương trình $\begin{cases} (x+3)(5-x) > 0 \\ x+1-m < 0 \end{cases}$ có nghiệm khi và chỉ khi

A. $m < -2$; B. $m > -2$;
C. $m < 6$; D. $m > 6$.

Câu 17:

Điều kiện của tham số m để f(x) = (m + 2)x^2 + 2(m + 2)x + m + 5 luôn âm với mọi x ∈ R là

A. $m > -2$; B. $m < -2$;
C. $m < -5$; D. không tồn tại m.

Câu 18:

Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x^2+x-6} < x-1$ là

A. $\left(1;\frac{7}{3}\right)$; B. $\left(2;\frac{7}{3}\right)$;
C. $\left[2;\frac{7}{3}\right)$; D. $(1;2]$.

Câu 19:

Số học sinh tham gia vào 5 lớp ngoại khóa do nhà trường tổ chức như sau

40 54 27 18 35

Tính số trung bình và phương sai.

A. $\bar{x} = 34,8;\ s^2 = 140,76$;
B. $\bar{x} = 34,8;\ s^2 = 147,76$;
C. $\bar{x} = 17,4;\ s^2 = 450,52$;
D. $\bar{x} = 17,4;\ s^2 = 150,52$.

Câu 20:

Tính $S = cos20^0 + cos40^0 + cos60^0 + ... + cos160^0 + cos180^0$ ta được

A. $S=-1$;
B. $S=1$;
C. $S=-2$;
D. $S=2$.

Câu 21:

Rút gọn biểu thức $A=cos(\pi-x)-\sin\left(\frac{3\pi}{2}+x\right)+\tan\left(\frac{\pi}{2}-x\right).\cot\left(\frac{3\pi}{2}-x\right)$, ta được kết quả là

A. $A=1$;
B. $A=-1$;
C. $A=1-\cos x$;
D. $A=1+2\cos x$.

Câu 22:

Cho biết sinα = 0,6 với π/2 < α < π . Giá trị của sin2α, cos2α là

A. $\sin 2\alpha=\frac{24}{25}, cos2\alpha=\frac{7}{25}$;

B. $\sin 2\alpha=-\frac{24}{25}, cos2\alpha=-\frac{7}{25}$;

C. $\sin 2\alpha=-\frac{24}{25}, cos2\alpha=\frac{7}{25}$

D. $\sin 2\alpha=\frac{24}{25}, cos2\alpha=-\frac{7}{25}$.

Câu 23:

Rút gọn biểu thức $M=\frac{1+\cos\alpha+\cos 2\alpha+\cos 3\alpha}{2\cos^2\alpha+\cos\alpha-1}$ ta được

A. $M = -2\cos\alpha$; B. $M = 2\cos\alpha$;
C. $M = \cos\alpha$; D. $M = 2\sin\alpha$.

Câu 24:

Cho A = cosx.cos(60° + x).cos(60° - x). Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $A = 4\cos x$; B. $A = \frac{1}{2}cos3x$;

C. $A = \frac{1}{4}cosx$; D. $A = \frac{1}{4}cos3x$.

Câu 25:

Cho các góc lượng giác a, b thỏa mãn $\cos^2 a + \cos^2 b = m$. Giá trị của biểu thức P = cos(a + b).cos(a - b) là

A. $P = m^2 - 1$; B. $P = 1 - m^2$;
C. $P = m - 1$; D. $P = m + 1$.

Đáp án bài tập trắc nghiệm Đề thi Đại số 10 học kì 2 chi tiết

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	A	A	D	A	B	D	B	D	C	A
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	D	A	A	C	B	B	D	C	B	A
Câu	21	22	23	24	25					
Đáp án	A	C	B	D	C					

Câu 1:

Gọi đường thẳng đi qua hai điểm M và N là:

d: y =ax + b.

Hai điểm M, N thuộc đường thẳng nên ta có hệ:

$$\begin{cases} 5 = a.1 + b \\ 2 = a.0 + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 3 \\ b = 2 \end{cases}$$

Vậy phương trình đường thẳng d: y = 3x + 2.

Đường thẳng này song song với đường thẳng y = 3x- 1

Câu 2:

Ta có:

$$y = |x-1| + 2x = \begin{cases} x - 1 + 2x & khi \;\; x \geq 1 \\ -x + 1 + 2x & khi \;\; x < 1 \end{cases} = \begin{cases} 3x - 1 & khi \;\; x \geq 1 \\ x + 1 & khi \;\; x < 1 \end{cases}$$

Hai hàm số y = 3x -1 và y = x +1 đều có hệ số a > 0

Nên suy ra hàm số đã cho đồng biến trên R.

Câu 3:

Tọa độ đỉnh của (P): y =ax^2 +bx + c là:

$$I\left(\frac{-b}{2a};\ \frac{-\Delta}{4a}\right)$$

Ta có:

$$\frac{-b}{2a}=\frac{2(m+1)}{2(m^2-1)}=\frac{2(m+1)}{2(m-1).(m+1)}=\frac{1}{m-1}$$

$$\Delta=4(m+1)^2-4(m^2-1).1=8m+8=8(m+1)$$

$$\Rightarrow\frac{-\Delta}{4a}=-\frac{8(m+1)}{4(m^2-1)}=-\frac{8(m+1)}{4(m+1).(m-1)}=\frac{-2}{m-1}$$

Do đó, tọa độ đỉnh của parabol (P) đã cho là:

$$I\left(\frac{1}{m-1};\frac{-2}{m-1}\right)$$

Câu 4:

Ta có $f(1)=1 \Leftrightarrow a+b+c=1$.

Vì hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng $\frac{3}{4}$ khi $x=\frac{1}{2}$

nên $a>0$ và $\begin{cases} -\frac{b}{2a}=\frac{1}{2} \\ f\left(\frac{1}{2}\right)=\frac{3}{4} \end{cases}$.

$\Leftrightarrow \begin{cases} -2b=2a \\ \frac{1}{4}a+\frac{1}{2}b+c=\frac{3}{4} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b=-a \\ a+2b+4c=3 \end{cases}$

Từ đó ta có hệ phương trình:

$\begin{cases} a+b+c=1 \\ b=-a \\ a+2b+4c=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=-1 \Rightarrow abc=-1. \\ c=1 \end{cases}$

Câu 5:

Xét phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị:

$-x^2+3x-2=x-m \Leftrightarrow x^2-2x+2-m=0$. (*)

Δ cắt *(P)* tại hai điểm phân biệt

Δ khi và chỉ khi (*) có hai nghiệm phân biệt:

$\Delta'=(-1)^2-1.(2-m)=m-1>0 \Leftrightarrow m>1$

Câu 6:

Đồ thị của hàm số y = - x^2 + 2x + 3 là parabol

Có đỉnh I(1; 4).

Trên [-2; 1) hàm số đồng biến,

Trên (1; 4) hàm số nghich biến

Ta có: f(-2) = -5 ; f(1) = 4 và f(5) = -12.

Do đó, giá trị lớn nhất của hàm số trên [-2; 5] là 4;

Giá trị nhỏ nhất là – 12.

Câu 7:

Phương trình đã cho có ac = - 3< 0

Nên phương trình có 2 nghiện phân biệt.

Theo hệ thức Vi-et ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 1 \\ x_1.x_2 = -3 \end{cases}$

Suy ra: $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{x_1.x_2} = \frac{1}{-3} = \frac{-1}{3}$

Câu 8:

Điều kiện để phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt là:

$$\begin{cases} a = m - 1 \neq 0 \\ \Delta' = 1 + 3(m-1) = 3m - 2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ m > \frac{2}{3} \end{cases}$$

Câu 9:

Phương trình đã cho có hai nghiệm khi:

$\Delta' = (m-1)^2 - (m^2 - 3m) = m + 1 \geq 0 \Leftrightarrow m \geq -1$

Theo định lí Vi-ét, ta có:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m-1) \\ x_1 x_2 = m^2 - 3m \end{cases}$$

$x_1^2 + x_2^2 = 8 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 8$

$\Leftrightarrow 4(m-1)^2 - 2.(m^2 - 3m) = 8$

$\Leftrightarrow 4m^2 - 8m + 4 - 2m^2 + 6m - 8 = 0$

$\Leftrightarrow 2m^2 - 2m - 4 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = -1 \\ m = 2 \end{array}\right.$

(thỏa mãn $m \geq -1$)

Câu 10:

Điều kiện để phương trình đã cho có 2 nghiệm trái dấu và nghiệm âm có giá trị tuyệt đối lớn hơn nghiệm dương là:

ac < 0 và $x_1 < 0 < x_2$; $|x_1| > |x_2| \Leftrightarrow -x_1 > x_2 \Leftrightarrow x_1 + x_2 < 0$

Suy ra: $\begin{cases} ac = \dfrac{m-1}{m-4} < 0 \\ \dfrac{2(m-2)}{m-4} < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 < m < 4 \\ 2 < m < 4 \end{cases} \Leftrightarrow 2 < m < 4$

Câu 11:

Điều kiện : $x \neq \pm 1$

Với điều kiện trên phương trình đã cho trở thành:

$$\frac{x-m}{x+1} = 1 \Rightarrow x - m = x + 1 \Leftrightarrow m = -1$$

Thử lại:

Với m = -1 thì phương trình đã cho trở thành:

$$\frac{x+1}{x+1} = \frac{x-1}{x-1}$$

Phương trình trên luôn đúng với $x \neq \pm 1$.

Vậy không có giá trị nào của m để phương trình có nghiệm duy nhất.

Câu 12:

Điều kiện: $\begin{cases} x-3\ge 0 \\ x-2\ge 0 \\ x-1\ge 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 3 \\ x\ge 2 \\ x\ge 1 \end{cases} \Leftrightarrow x\ge 3$

Ta có:

$$\sqrt{x-3}-\sqrt{x-2}=\sqrt{x-1} \Leftrightarrow \sqrt{x-3}=\sqrt{x-2}+\sqrt{x-1}$$

$$\Rightarrow x-3=x-2+x-2+2\sqrt{x-2}.\sqrt{x-1}$$

$$\Leftrightarrow 1-x=2\sqrt{(x-2)}.\sqrt{x-1}$$

$$\Rightarrow 1-2x+x^2=4(x^2-x-2x+2)$$

$$\Leftrightarrow 3x^2-10x+7=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=\dfrac{7}{3} \end{array}\right.$$

Kết hợp điều kiện; suy ra phương trình vô nghiệm.

Câu 13:

Từ mx - 4y = m + 1 suy ra:

$y=\frac{mx}{4}-\frac{m+1}{4}$ thế vào phương trình (2) ta được:

$$2x+(m+6).\left(\frac{mx}{4}-\frac{m+1}{4}\right)=m+3$$

$$2x+(m+6).\left(\frac{mx}{4}-\frac{m+1}{4}\right)=m+3$$

$$\Leftrightarrow 2x+\frac{m(m+6)x}{4}-\frac{(m+6).(m+1)}{4}=m+3$$

$$\Leftrightarrow \frac{8x+m(m+6)x}{4}=m+3+\frac{m^2+7m+6}{4}$$

$$\Leftrightarrow \frac{8+m^2+6m}{4}x=\frac{m^2+11m+18}{4}$$

$$\Leftrightarrow (8+m^2+6m)x=m^2+11m+18 \quad (*)$$

Với m = -2 thì (*) trở thành: 0x = 0

(luôn đúng với mọi x).

Khi đó, hệ phương trình có vô số nghiệm

Với m= -4 thì (*) trở thành: 0x = -10 (vô lí)

Do đó hệ phương trình đã cho có vô nghiệm

Với $m\neq 2; m\neq -4$ thì (*) có nghiệm duy nhất

Nên hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất.

Vậy điều kiện cần và đủ để hệ phương trình có nghiệm là:

$m\neq -4$

Câu 14:

Ta có:

$$y=\frac{1}{x}+\frac{9}{1-x}=\frac{x+1-x}{x}+\frac{9(x+1-x)}{1-x}$$

$$=\frac{x}{x}+\frac{1-x}{x}+\frac{9x}{1-x}+\frac{9(1-x)}{1-x}.$$

$$=1+\frac{1-x}{x}+\frac{9x}{1-x}+9=10+\frac{1-x}{x}+\frac{9x}{1-x}$$

Với $x\in(0;1)\Rightarrow 1-x>0\Rightarrow \frac{1-x}{x}>0;\ \frac{9x}{1-x}>0$

Áp dụng bất đẳng thức Cô-si cho 2 số

$$\frac{1-x}{x}>0;\ \frac{9x}{1-x}>0$$

$$\frac{1-x}{x}+\frac{9x}{1-x}\ge 2.\sqrt{\frac{1-x}{x}.\frac{9x}{1-x}}=6$$

$$\Rightarrow 10+\frac{1-x}{x}+\frac{9x}{1-x}\ge 16$$

Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức là 16

Câu 15:

Câu 16:

Ta có: (x+ 3). (5- x) > 0 khi -3 <x < 5.

Và x+ 1- m < 0 khi x < m -1

Để hệ bất phương trình đã cho có nghiệm khi và chỉ khi:

-3 < m – 1 hay m > -2

Câu 17:

*Nếu m = -2 thì f(x) = 3 > 0 với mọi x (loại).

* Nếu $m \neq -2$, để f(x) < 0 với mọi x khi:

$$\begin{cases} a = m+2 < 0 \\ \Delta' = (m+2)^2 - (m+2).(m+5) < 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m < -2 \\ m^2 + 4m + 4 - (m^2 + 5m + 2m + 10) < 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m < -2 \\ -3m - 6 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < -2 \\ m > -2 \end{cases}$$

Suy ra, không tồn tại giá trị nào của m thỏa mãn.

Câu 18:

Ta có:

$$\sqrt{x^2 + x - 6} < x - 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + x - 6 \geq 0 \\ x - 1 > 0 \\ x^2 + x - 6 < x^2 - 2x + 1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} x \leq -3 \\ x \geq 2 \end{array}\right. \\ x > 1 \\ x < \dfrac{7}{3} \end{cases} \Leftrightarrow 2 \leq x < \frac{7}{3}.$$

Câu 19:

Số trung bình là:

$$\bar{x} = \frac{40+54+27+18+35}{5} = 34,8$$

Câu 20:

Ta có:

$$S = \cos 20^0 + \cos 40^0 + \cos 60^0 + ... + \cos 160^0 + \cos 180^0$$

$$S = \cos(180^0 - 160^0) + \cos(180^0 - 140^0) + ... + \cos(180^0 - 20^0) + \cos 180^0$$

$$= -\cos 160^0 - \cos 140^0 - ... - \cos 20^0 + \cos 180^0$$

$$\Rightarrow 2S = 2\cos 180^0 = -2 \Rightarrow S = -1.$$

Câu 21:

Ta có:

$$A = \cos(\pi - x) - \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + \tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right).\cot\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$$

$$= -\cos x - \sin\left(\pi + \frac{\pi}{2} - x\right) + \cot x.\cot\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$$

$$= -\cos x + \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cot x.\tan x = -\cos x + \cos x + 1 = 1.$$

Câu 22:

Do $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \Rightarrow \cos\alpha < 0$

Vì $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$

$\Rightarrow \cos^2\alpha = 1 - \sin^2\alpha = 0,64 \Rightarrow \cos\alpha = \frac{-4}{5}$

Ta có:

$\sin 2\alpha = 2\sin\alpha.\ \cos\alpha = 2.0,6.\frac{-4}{5} = \frac{-24}{25}$

$\cos 2\alpha = \cos^2\alpha - \sin^2\alpha = (-0,8)^2 = 0,6^2 = \frac{7}{25}$

Câu 23:

$$M = \frac{1+\cos a+\cos 2a+\cos 3a}{2\cos^2 a+\cos a-1}$$
$$= \frac{(1+\cos 2a)+(\cos a+\cos 3a)}{(2\cos^2 a-1)+\cos a}$$
$$= \frac{2\cos^2 a+2\cos 2a.\cos a}{\cos 2a+\cos a}$$
$$= \frac{2\cos a(\cos a+\cos 2a)}{\cos 2a+\cos a} = 2\cos a.$$

Câu 24:

$$A=\cos x.\cos(60^0+x).\cos(60^0-x)$$
$$=\frac{1}{2}\cos x.(\cos 2x+\cos 120^0)$$
$$=\frac{1}{2}\cos x.\cos 2x+\frac{1}{2}\cos x.\cos 120^0$$
$$=\frac{1}{4}(\cos x+\cos 3x)-\frac{1}{4}\cos x=\frac{1}{4}\cos 3x.$$

Câu 25:

$$P=\cos(a+b).\cos(a-b)$$
$$=(\cos a\cos b-\sin a\sin b).(\cos a\cos b+\sin a\sin b)$$
$$=\cos^2 a\cos^2 b-\sin^2 a\sin^2 b=\cos^2 a\cos^2 b-(1-\cos^2 a)(1-\cos^2 b)$$
$$=-1+\cos^2 a+\cos^2 b=m-1.$$