Subject : یازدهم ریاضی A   تکلیف ۸   کهساره فردوسی   ۲۰

Year :   Month :   Date :   (   )

① $f(x)=\sqrt{1-x^2}$ و $g=\{(-1,1)(0,4)(2,0)(1,2)\}$ مجموع اعضای برد $2g-3f$ ؟

۲

$2g=\{(-1,2),(0,8),(2,0),(1,4)\}$

$3f=\{(-1,0)\ (0,3)\ (1,0)\}$

$2g-3f=\{(-1,2)\ (0,5)\ (1,4)\}$ $2+4+5=11$

۴

② دامنه $f(x)=2x-1$ $[3,+\infty)$ و دامنه $g(x)=\frac{1}{3}x+3$ $(-\infty,3]$

اجتماع برد تابع f, g ؟ $x=3 \rightarrow y=4$

$y=5 \leftarrow x=3$

۴

$R_f=[5,+\infty)$

$R_f \cup R_g=(-\infty,4]\cup[5,+\infty)$

$R_g=(-\infty,4]$

③ برد منحنی $y=\frac{-x^2}{2}+x+3$ (a,b) از مقدار $\frac{3}{2}$ بزرگتره؟

بیشترین مقدار $\sqrt{b-a}$ ؟

۴

$\frac{-x^2}{2}+x+3>\frac{3}{2}$

$\frac{-x^2}{2}+x+\frac{3}{2}>0 \rightarrow -x^2+2x+3>0$

$-3 \quad 1$

$+ \quad - \quad +$

$(a,b)=(-3,1)$

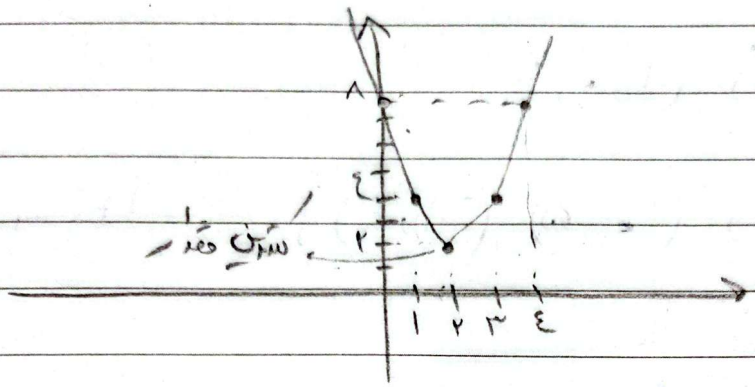
$\sqrt{b-a}=\sqrt{1+3}=2$ جواب

Year : Month : Date : ( )

④ کمترین مقدار $y=|x-1|+|x-3|+|x-4|$ ؟

$x=1 \Rightarrow y=4$ $\quad x=3 \Rightarrow y=4$ $\quad x=2 \Rightarrow y=2$

الف)



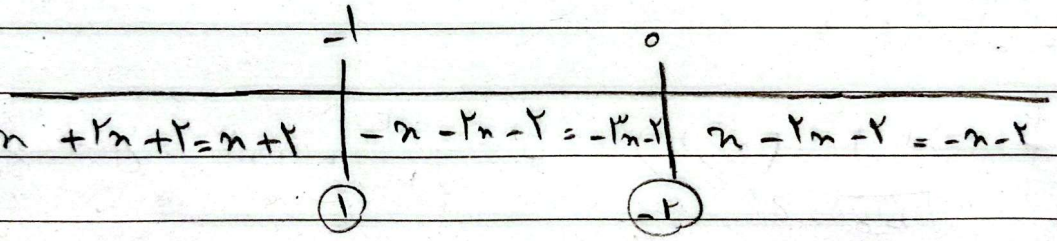
$x=4 \rightarrow y=8$

$x=0 \rightarrow y=8$

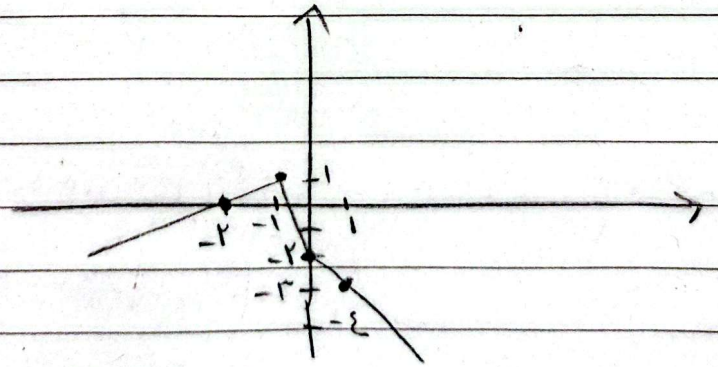
کمترین مقدار = ۲

⑤ برد تابع $y=|x+1|-2|x|$ به تفکیک ضابطه ؟

$x=-1$ $\quad x=0$



ب)



$R_f = (-\infty, 1]$

Subject :

Year : Month : Date : ( )

۶) به ازای چند عدد طبیعی m برد تابع $y = \frac{x^2+5x+m}{x+1}$ مجموعه $\mathbb{R}$ است.

$\frac{(x+1)(x+4)}{x+1} \Longrightarrow x = -4$ آنگاه $\mathbb{R}-\{-3\}$ برد

$x \neq -1 \Rightarrow y \neq 4$

$yx + y - x^2 - 5x - m = 0 \rightarrow -x^2 + x(y-5) + y - m = 0$

$x = \frac{5-y \pm \sqrt{(y-5)^2 + 4(y-m)}}{-2} \rightarrow y^2 + 25 - 10y + 4y - 4m \geq 0$

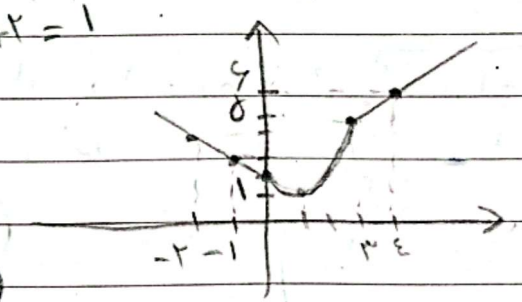
$\rightarrow y^2 - 6y + 25 - 4m \geq 0 \xrightarrow{\Delta \leq 0} 36 - 4(25-4m) \leq 0 \rightarrow -64 + 16m \leq 0$

$\rightarrow m \leq 4 \rightarrow m = \{1, 2, 3\}$

۷) برد تابع $f(x) = \begin{cases} x+2 & x \geq 3 \\ x^2 - 4x + 4 & 0 < x < 3 \\ |x| + 2 & x \leq 0 \end{cases}$

$\min \left| \frac{-b}{2a} = \frac{4}{2} = 2 \right.$

$1 - 4 + 4 = 1$



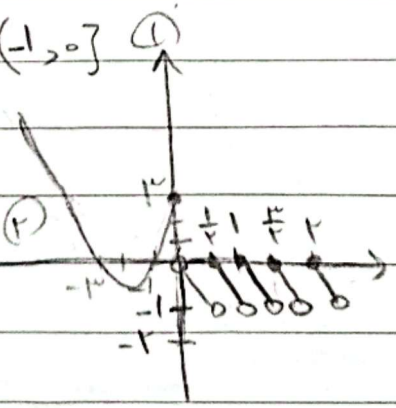
$R_f = [1, +\infty)$

۸) برد تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 4x + 3 & x < 0 \\ [2x] - 2x & x \geq 0 \end{cases}$

$[2x] - 2x \rightarrow R_f = (-1, 0]$

$x^2 + 4x + 3 \rightarrow$

$R_f = [-1, +\infty)$



$(1) \cup (2) \Rightarrow R_f = [-1, +\infty)$

Year : Month : Date : ( )

(9) دامنه و برد $y = a + 1 - \sqrt{2x+3}$ به ترتیب $[b, +\infty)$ و $(-\infty, a]$ ،

حاصل ab ؟

$$2x + 3 \geq 0 \rightarrow 2x \geq -3 \rightarrow x \geq \frac{-3}{2}$$

(۵)

$$D_f = [b, +\infty) \Longrightarrow b = \frac{-3}{2}$$

$$x = \frac{-3}{2} \rightarrow y = a \Longrightarrow a = a + 1 - 0$$

$$a = 4$$

$$a \times b = 4 \times \frac{-3}{2} = \boxed{-6}$$

(10) $f(x) + g(x) = 3\sqrt{2 + 2\sqrt{1-x^2}}$ ، $f(x) = 2\sqrt{x+1} + 4\sqrt{1-x}$

$y = \frac{f(x)}{6} - \frac{g(x)}{3}$ برد ، $D_f = D_g$

$$2\sqrt{x+1} + 4\sqrt{1-x} + g(x) = 3\sqrt{2 + 2\sqrt{1-x^2}}$$

$$2 + 2\sqrt{1-x^2} = (\sqrt{1+x})^2 + (\sqrt{1-x})^2 + 2\sqrt{1-x^2}$$

(۵)

$$2\sqrt{x+1} + 4\sqrt{1-x} + g(x) = 3\sqrt{(\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x})^2}$$

$$= 3(\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}) \longrightarrow \begin{cases} x + 1 \geq 0 \rightarrow x \geq -1 & (1) \\ 1 - x \geq 0 \rightarrow 1 \geq x \end{cases}$$

$$\Rightarrow g(x) = \sqrt{1+x} - \sqrt{1-x} \longrightarrow D_g = [-1, 1]$$

$$y = \frac{f(x)}{6} - \frac{g(x)}{3} = \frac{\sqrt{x+1}}{3} + \frac{2\sqrt{1-x}}{3} - \frac{\sqrt{1+x}}{3} + \frac{\sqrt{1-x}}{3} = \sqrt{1-x}$$

$1 - x \geq 0 \Rightarrow x \leq 1$ (2)

$$\begin{cases} x = 1 \rightarrow y = 0 \\ x = -1 \rightarrow y = \sqrt{2} \end{cases} \quad R = [0, \sqrt{2}]$$

$(1) \cap (2) \Rightarrow [-1, 1] = D$