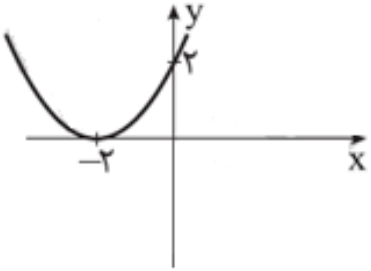


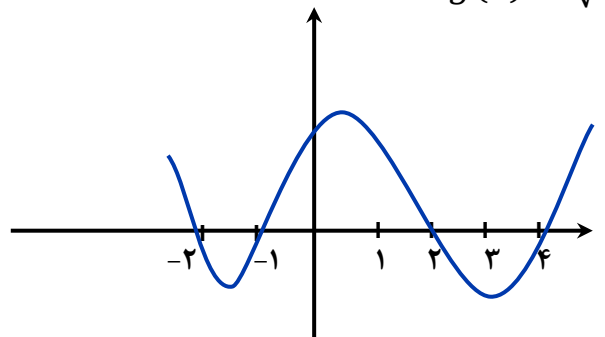


دبیرستان استعدادهای درخشان فرزنانگان مرودشت دوره دوم متوسطه شماره صفحه : ۱

ردیف	«لطفا پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید»	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر $A(-۱ و ۲)$ و $B(۰ و ۳)$ و $C(۳ و -۱)$ سه راس متوازی الاضلاع $ABCD$ باشد، مختصات راس D بصورت $(۲ و -۲)$ است.</p> <p>ب) مجموعه جواب معادله $۲\sqrt{x-۳} + \sqrt{x^2-۹} = ۰$ برابر تهی است.</p> <p>ج) هم دامنه هر تابع زیرمجموعه ای از برد آن است.</p> <p>د) اگر تابع $f(x) = \frac{x-1}{2x+3}$ مفروض باشد، برد تابع f^{-1} برابر است با $R - \left\{\frac{1}{2}\right\}$</p>	۱
۲	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (کوتاه پاسخ دهید).</p> <p>الف) فاصله دو خط $۲x-y+1=۰$ و $-۴x+۲y+۳=۰$ برابر است با</p> <p>ب) مجموع جملات دنباله ی ۱۶۷ و ... و ۵ و -۱ و -۷ برابر است با</p> <p>پ) برد تابع $y = [x] + [-x]$ برابر است با</p> <p>ت) بیشترین مقدار تابع $g(x) = -\frac{x^2}{۲} + ۹x$ برابر است با</p>	۲
۳	<p>برای محافظت از تابش خطرناک مواد رادیو اکتیو لایه های محافظی وجود دارد که شدت تابش پرتوها پس از عبور از هریک از آن ها نصف می شود. حداقل چند لایه باید استفاده کنیم تا شدت تابش مواد خطرناک دست کم ۹۷ درصد کاهش یابد؟</p>	۱

۱	<p>صفرها و ضابطه تابع درجه دوم زیر را مشخص کنید.</p> 	۴
۱	<p>اگر α و β ریشه های معادله درجه دوم $3x^2 - 2x - 1 = 0$ باشند، حاصل عبارت زیر را بدون حل معادله به دست آورید.</p> $\alpha^3\beta + \beta^3\alpha =$	۵
۲	<p>معادلات زیر را حل کنید.</p> <p>الف) $(3x^2 - 3)^2 - 7(3x^2 - 3) + 10 = 0$</p> <p>ب) $[x]^2 - 4[x] + 3 = 0$</p>	۶

۳	<p>معادلات گویا و گنگ زیر را حل کنید.</p> $\frac{x^2 - 2x + 2}{x^2 - 2x} - \frac{1 + x}{x} = \frac{x - 1}{x - 2}$ $\sqrt{x - 1} - \sqrt{x + 2} = 3$	۷
۱/۵	<p>وارون پذیری تابع زیر را به وسیله رسم بررسی کنید و سپس تابع وارون را نیز رسم کنید. و ضابطه ی تابع وارون را نیز به دست آورید و دامنه ی آن را بنویسید.</p> $f(x) = \sqrt{x - 1} - 1$	۸
۳	<p>نمودار توابع زیر را رسم کنید.</p> <p>الف) $y = [2x]$ در فاصله $[-2, 2]$</p> <p>ب) $f(x) = x - 2 + x + 3$</p> <p>پ) $g(x) = \sqrt{ x - 2}$</p>	۹

۱/۵	<p>نمودار تابع f به صورت زیر است : دامنه ی $g(x) = \sqrt{(2-x)f(x)}$</p> 	۱۰
۱	<p>نمودار تابع زیر را رسم کنید و دامنه و برد آنرا با توجه به نمودار بدست آورید .</p> $y = \begin{cases} \frac{1}{x} & x < 0 \\ (x-1)^2 + 2 & x \geq 0 \end{cases}$	۱۱
۱	<p>آیا دو تابع $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}}$ و $g(x) = \sqrt{\frac{x}{x-1}}$ با هم مساویند؟ (با ذکر دلیل)</p>	۱۲
۱	<p>معادله زیر را حل کنید.</p> $[x + [x]] = 6$	۱۳

بایض تست ریاضی حسابان ۱ - تیزهوشان مرو دست

نویسنده: احسان غنی زاده - دانشجوی داروسازی زنجان - مؤلف و ویراستار کتاب های ریاضی اول دوازدهم تجربی و ویراستار ریاضی و آمار (۲) - طراح و ویراستار استاد درس ریاضی آزمون های کانفون

بایض سؤال (۱) الف) درست ب) نادرست ج) نادرست د) نادرست

بایض سؤال (۲) الف) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

$$2x - y + 1 = 0, 2x - y - \frac{3}{2} = 0 \rightarrow d = \frac{|1 + \frac{3}{2}|}{\sqrt{2^2 + 1^2}} = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

$$\text{ب) } S_{10} = \frac{10}{2} [-7 + 147] = 10 [140] = 1400$$

$$\text{ج) } y = [x] + [-x] = \begin{cases} 0 & x \in \mathbb{Z} \\ -1 & x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\text{د) } y_s = \frac{-\Delta}{2a} = \frac{11}{2}$$

بایض سؤال (۳)

$$\frac{1}{2} > \frac{1}{4} > \frac{1}{8} > \dots > \frac{1}{2^n} \rightarrow S_n > \frac{97}{100} \rightarrow \frac{1}{2} \times \frac{1 - (\frac{1}{2})^n}{1 - \frac{1}{2}} \geq \frac{97}{100}$$

$$\rightarrow 1 - \frac{1}{2^n} \geq \frac{97}{100} \rightarrow \frac{1}{2^n} \leq \frac{3}{100} \rightarrow 2^n \geq \frac{100}{3} \rightarrow n \geq 33, 3$$

بسی حداقل باید $n=6$ باشد.

بایض سؤال (۴)

$$f(x) = k(x+2)^2 \quad f(0) = 2 \rightarrow 2 = k(0+2)^2 \rightarrow 4k = 2 \rightarrow k = \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow f(x) = \frac{1}{2}(x+2)^2 \rightarrow (\text{میرا}) = -2$$

بایض سؤال (۵)

$$S = \alpha + \beta = -\frac{b}{a} = \frac{2}{3}, \quad P = \alpha\beta = \frac{c}{a} = -\frac{1}{3}$$

$$\alpha^2\beta + \beta^2\alpha = \alpha\beta(\alpha^2 + \beta^2) = \alpha\beta((\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta) = -\frac{1}{3} \left(\left(\frac{2}{3}\right)^2 - 2\left(-\frac{1}{3}\right) \right) = -\frac{5}{9}$$

الف) $(3x^2 - 3)^2 - 7(3x^2 - 3) + 10 = 0$ $\xrightarrow{3x^2 - 3 = t}$ $t^2 - 7t + 10 = 0$ بایض سؤال (۶)

$$\rightarrow (t - 0)(t - 7) = 0 \rightarrow \begin{cases} t = 2 \rightarrow 3x^2 - 3 = 2 \rightarrow x^2 = \frac{5}{3} \rightarrow x = \pm \sqrt{\frac{5}{3}} \\ t = 0 \rightarrow 3x^2 - 3 = 0 \rightarrow x^2 = \frac{1}{3} \rightarrow x = \pm \sqrt{\frac{1}{3}} \end{cases}$$

$\rightarrow [x]^r - r[x] + r = 0 \xrightarrow{[x]=t} t^r - rt + r = 0$ (تابع زوج)
 $\rightarrow (t - r)(t - 1) = 0 \rightarrow \begin{cases} t=1 \rightarrow [x]=1 \rightarrow 1, 2, 3, \dots \\ t=r \rightarrow [x]=r \rightarrow r, r+1, r+2, \dots \end{cases}$

$\frac{x^r - rx + r}{x^r - rx} - \frac{1+x}{x} = \frac{x-1}{x-r} \xrightarrow{x \neq 0, r} x^r - rx + r - (x+1)(x-r) = x(x-1)$ (تابع زوج)

$\rightarrow x^r - rx + r - (x^r - x - r) = x^r - x \rightarrow x^r - rx + r - x^r + x + r = x^r - x$

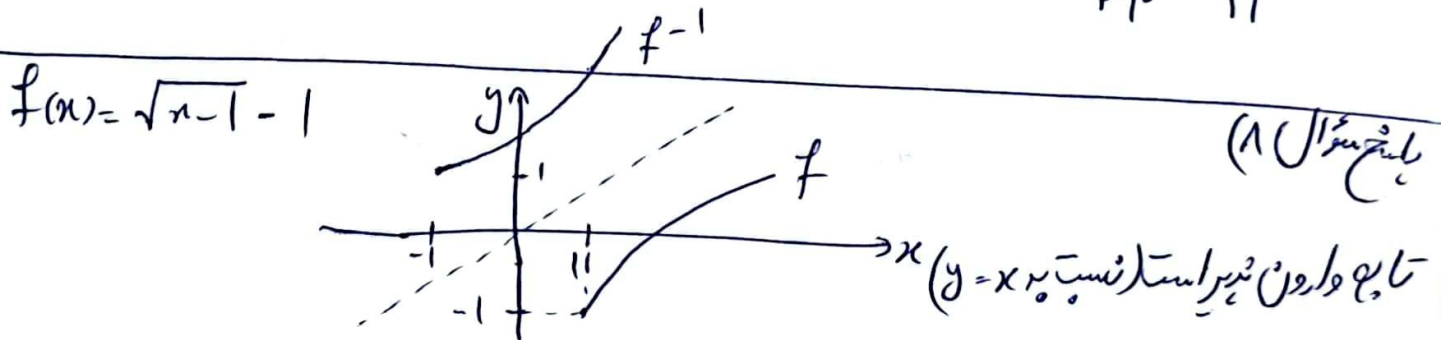
$\rightarrow -x + r = x^r - x \rightarrow x^r = r \rightarrow x = \pm r \rightarrow \begin{cases} x=r \quad \overline{0} \overline{0} \overline{0} \\ x=-r \quad \overline{0} \overline{0} \end{cases}$

$\sqrt{x-1} - \sqrt{x+r} = r \xrightarrow{x \geq 1} x-1 - 2\sqrt{(x-1)(x+r)} + x+r = 9$

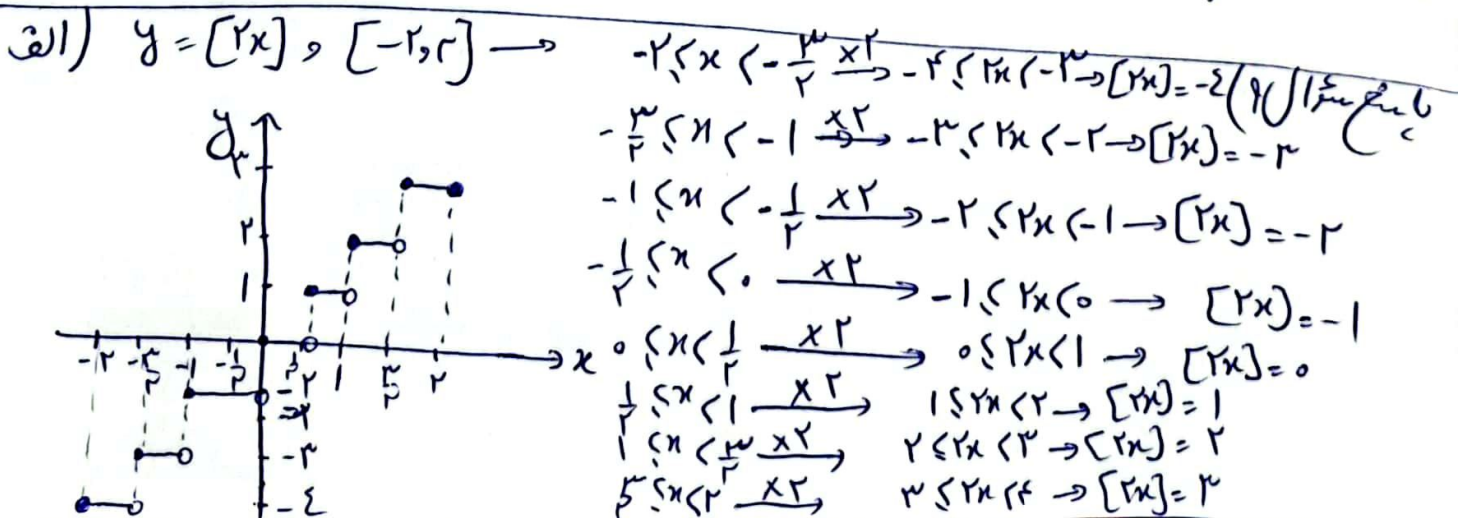
$\rightarrow 2x+1 - 2\sqrt{x^2+x-r} = 9 \rightarrow 2x - 2\sqrt{x^2+x-r} = 8 \xrightarrow{\times \frac{1}{2}} x - \sqrt{x^2+x-r} = 4$

$x - \sqrt{x^2+x-r} = 4 \rightarrow x-4 = \sqrt{x^2+x-r} \xrightarrow{\text{تربيع}}$

$x^r - 2rx + r = x^r + x - r \rightarrow -2rx = -r \rightarrow x = \frac{r \cdot 0}{2r} = \frac{1}{2}$



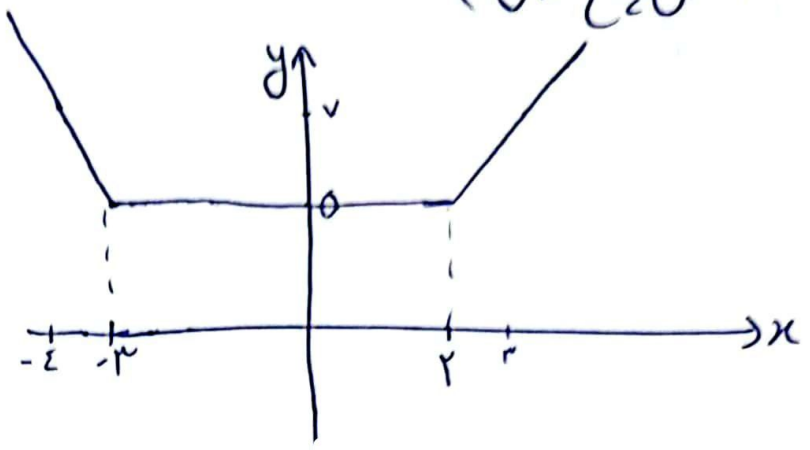
$f(x) + 1 = \sqrt{x-1} \rightarrow (x+1)^2 + 1 = y \rightarrow f^{-1}(x) = (x+1)^2 + 1, D_{f^{-1}} = [-1, +\infty)$



1) $f(x) = |x-2| + |x+3|$

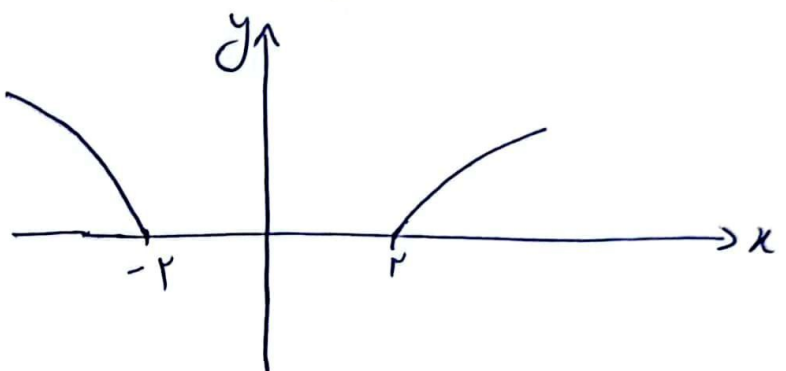
(9 سوال نمبر 2)

$$f(x) = \begin{cases} -2x-1 & x \leq -3 \\ 0 & -3 < x < 2 \\ 2x+1 & x \geq 2 \end{cases}$$



2) $g(x) = \sqrt{|x|-2}$

$$g(x) = \begin{cases} \sqrt{x-2} & x \geq 2 \\ \sqrt{-x-2} & x \leq -2 \end{cases}$$

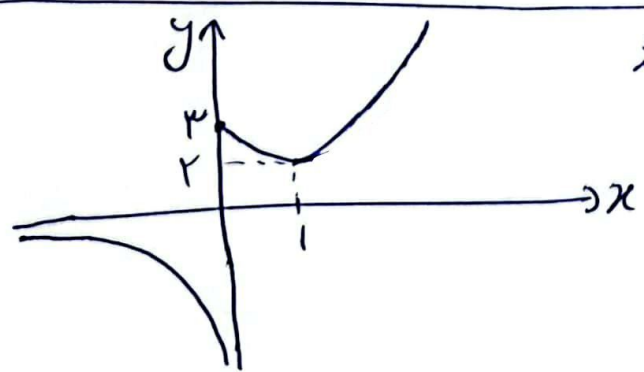


$Dg = (2-x) f(x) \geq 0 \rightarrow \begin{cases} 2-x=0 \rightarrow x=2 \\ f(x)=0 \rightarrow \begin{cases} x=-2 \\ x=-1 \\ x=2 \end{cases} \end{cases}$

(10 سوال نمبر 2)

x	$-\infty$	-2	-1	0	2	2	$+\infty$		
$2-x$	+	+	+	+	0	-	-		
$f(x)$	+	0	-	0	+	+	0	-	+
$(2-x)f(x)$	+	0	-	0	+	0	+	0	-

$\rightarrow Dg = (-\infty, -2] \cup [-1, 2]$



1) $Dy = \mathbb{R} - \{0\}$

(11 سوال نمبر 2)

$Ry = \mathbb{R} - [0, 2)$

$$f(x) = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}} \rightarrow \begin{cases} D_f: \sqrt{x} \rightarrow x \geq 0 \text{ ①} \\ \sqrt{x-1} \rightarrow x-1 > 0 \rightarrow x > 1 \text{ ②} \end{cases} \xrightarrow{\text{①} \cap \text{②}} (1, +\infty) \text{ (سؤال ۱۲)}$$

$$g(x) = \sqrt{\frac{x}{x-1}} \rightarrow D_g: \frac{x}{x-1} \geq 0 \rightarrow (-\infty, 0] \cup (1, +\infty)$$

$$\rightarrow \begin{cases} R_f = R_g \\ D_f \neq D_g \end{cases} \Rightarrow f(x) \neq g(x) \text{ (داده‌های دو تابع f و g مساوی نیستند پس برابر نمی‌توانند باشد)}$$

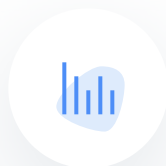
$$[x + [x]] = 4 \rightarrow [x] + [x] = 4 \rightarrow 2[x] = 4 \rightarrow [x] = 2 \text{ (سؤال ۱۳)}$$

$$\rightarrow 1.5x < x$$



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد