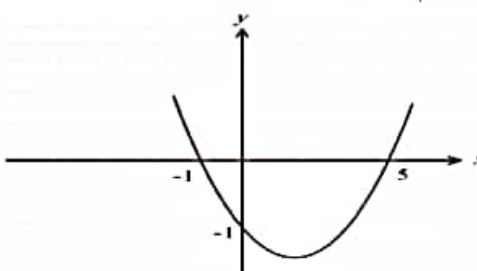


تعداد صفحه : ۲	دبیرستان پسرانه غیردولتی دارالفنون شهرکرد		اداره کل آموزش و پرورش استان چهارمحال و بختیاری مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک شهرکرد امتحانات نوبت دی ماه ۱۴۰۲
رشته: ریاضی و فیزیک	پایه : یازدهم	سوالات امتحان درس: حسابان (۱)	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹
تعداد سوالات: ۱۶	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	نام و نام خانوادگی :
نام پدر :		نمره با حروف:	نمره با عدد:
نام و نام خانوادگی دبیر : امضاء			
نمره	با یاد خدا و در کمال آرامش به سوالات زیر پاسخ دهید.		ردیف
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) هم دامنه یک تابع مجموعه ای است شامل برد آن تابع.</p> <p>ب) برای هر دو عدد حقیقی a و b همواره داریم: $a + b \geq a + b$</p> <p>پ) اگر یکی از ریشه های معادله $x^3 - kx^2 - x + 2 = 0$ برابر یک باشد، سایر صفرهای آن -1 و 2 هستند.</p> <p>ت) توابع $f(x) = \sqrt{x^2}$, $g(x) = x$ با هم برابر نیستند.</p>		۱
۱	<p>جاهای خالی را با مناسب ترین عبارت پر کنید.</p> <p>الف) تابع $f(x) = 2 x - 3 + 1$ در بازه $[3, 7]$ وارون پذیر (است / نیست).</p> <p>ب) اگر در تابع خطی f داشته باشیم: $f(1) = 5$ و $f^{-1}(9) = 3$ مقدار $f^{-1}(-5)$ برابر است با</p> <p>پ) شرط آنکه $(f^{-1} \circ f)(x) = (f \circ f^{-1})(x)$ آن است که</p> <p>ت) مجموعه جواب معادله $1 = [x + 2]$ برابر است با</p>		۲
۱	<p>جمله عمومی یک دنباله به صورت $a_n = 2^{n-1}$ است، چند جمله از این دنباله را با هم جمع کنیم تا حاصل آن برابر ۲۵۵ شود.</p>		۳
۱/۵	<p>معادله ی سهمی مقابل را بنویسید و معادله محور تقارن و مقدار ماکزیمم یا مینیمم آن را بدست آورید.</p> 		۴
۱	<p>اگر α و β ریشه های معادله درجه دوم $x^2 - 3x - 7 = 0$ باشند، بدون یافتن ریشه ها، مقدار هر یک از عبارتهای زیر را بدست آورید:</p> <p>الف) $\frac{\alpha^2}{\beta} + \frac{\beta^2}{\alpha}$</p> <p>ب) $\beta^2 - 3\beta$</p>		۵
۱/۵	<p>ضابطه ی تابع $f(x) = x - 2 - 3 x + 1$ را بدون استفاده از نماد قدر مطلق بنویسید.</p>		۶
۱/۵	<p>نمودار تابع $f(x) = x - 4$ را رسم کنید، سپس محدوده ی k را به نحوی تعیین کنید که معادله $x - 4 = k$ چهار جواب داشته باشد.</p>		۷
۲	<p>معادلات زیر را حل کنید.</p> <p>الف) $\frac{3}{x+2} + \frac{2}{x} = \frac{4x-4}{x^2-4}$</p> <p>ب) $\frac{5}{\sqrt{x}+2} = 2 - \frac{1}{\sqrt{x}-2}$</p>		۸
۱	<p>اگر فاصله ی $A(1, -4)$ از خط $8x + 6y = k$ برابر ۴ باشد، مقدار k را بیابید.</p>		۹

۱	اگر دامنه تابع $f(x) = \frac{5x^4 - 2x + 1}{2x^2 + ax + b}$ به صورت $R - \{-2, 3\}$ باشد: الف) مقادیر a و b را بیابید. ب) دامنه تابع $g(x) = -2\sqrt{ax + b} + 1$ را بدست آورید.	۱۰
۱	نمودار تابع زیر را رسم کنید. ب) $g(x) = \left\lfloor \frac{1}{3}x \right\rfloor ; x \in [-3, 3]$	۱۱
۱/۵	ابتدا دامنه ی $f(x) = x^2 - 6x + 2$ را به نحوی محدود کنید که تابعی وارون پذیر ساخته شود سپس ضابطه وارون f^{-1} را در آن بازه بیابید و نمودارهای f و f^{-1} را در یک دستگاه مختصات رسم کنید.	۱۲
۱	اگر $f = \{(1, 12), (-5, 4), (1, a^2 - 4a), (a - 3, 5), (b + 1, 2a - 5), (8, 7)\}$ تابعی یک به یک باشد، مقادیر a, b را بیابید.	۱۳
۱/۵	اگر نمودار توابع f و g به صورت زیر باشد: الف) ضابطه و دامنه تابع $f + g$ را بنویسید. ب) مقادیر $(fg)(3)$ و $(2f - 3g)(0)$ را در صورت وجود بدست آورید.	۱۴
۱/۵	اگر $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ و $g(x) = \sqrt{9 - x^2}$: الف) دامنه و ضابطه $f \circ g$ را بدست آورید. ب) $g \circ f(\sqrt{3})$ را بدست آورید.	۱۵
۱	نمودار تابع $f(x) = 2^x$ را رسم کرده و دامنه و برد آن را بدست آورید.	۱۶
۲۰	جمع	"موفق باشید" خدادادی

۱۴۴۲، ۱۰، ۹

با تمام اعداد نوبت اول حاصل (۱) در سه اندک از

① نزن

✓ (=

× (د

✓ (ب

× (الف

۲- الف) $y = x$ (باز ربع اول است) $(-)$ $|x-1|$ $(-)$ $(-)$ $(-)$ $(=)$ $1 \leq x < 2$

① نزن

۳- $S_n = \frac{n}{2} (2a_1 + (n-1)d)$ $(-)$ $2, 5, 12, 21, \dots$ (15) نزن

مجموع ۴۰ جمله اول $S_{40} = 20 \cdot (2(-3) + 39(1)) = 20 \cdot (-6 + 36) = 4120$

مجموع ۲۰ جمله اول $S_{20} = 10 \cdot (2(-3) + 19(1)) = 10 \cdot (-6 + 16) = 100$

مجموع ۲۰ جمله دوم $= S_{40} - S_{20} = 4120 - 100 = 4020$

۴- $y = a(x-\alpha)(x-\beta)$ $\alpha = -1, \beta = 8, A|_{-1}$ (15) نزن

$y = a(x+1)(x-8)$

$x=0 \rightarrow y=-1 \Rightarrow -1 = a(0+1)(0-8) \Rightarrow a = \frac{1}{8} \Rightarrow y = \frac{1}{8}(x+1)(x-8)$

$y = \frac{1}{8}x^2 - \frac{7}{8}x - 1$

$S \begin{matrix} | \\ -\frac{7}{8} \end{matrix} \rightarrow$

۹ $x=5$ معادله خط است $\min \frac{1}{8} = -\frac{9}{8}$

۵- $3x^2 + 21x + 2m - 1 = 0$ (15) نزن

با α, β $3\alpha + 1 \rightarrow S = \alpha + 2\alpha + 1 = 3\alpha + 1 = \frac{-21}{3} = -7$

$3\alpha = -8 \rightarrow \alpha = \frac{-8}{3}, \beta = 2\alpha + 1 = \frac{-16}{3} + 1 = \frac{-13}{3}$

$P = \alpha \cdot \beta = \frac{-8}{3} \times \frac{-13}{3} = \frac{104}{9} \rightarrow \frac{2m-1}{3} = \frac{104}{9}$

$\Rightarrow 3(2m-1) = 104$
 $4m - 3 = 104 \rightarrow 4m = 107 \rightarrow m = \frac{107}{4}$

$$f(x) = |x-1| - r|x+1|$$

$x-1 \quad \swarrow \quad \searrow \quad x+1$

x	-1	1
$x-1$	-	+
$x+1$	-	+

$$f(x) = \begin{cases} (-x+1) - r(-x-1) & x < -1 \\ (-x+1) - r(x+1) & -1 \leq x \leq 1 \\ (x-1) - r(x+1) & x > 1 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} x+r & x < -1 \\ -rx-1 & -1 \leq x \leq 1 \\ -x-r & x > 1 \end{cases}$$

① $x^r - kx^r - x + r = 0$ -v

$\Rightarrow x=1 \Rightarrow 1 - k - 1 + r = 0 \Rightarrow k=r$

$$x^r - rx^r - x + r = (x-1)(x^r - x - r) = 0$$

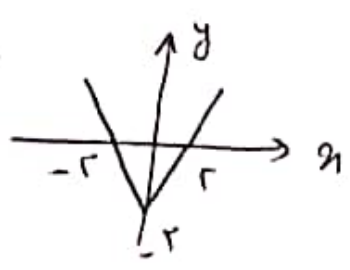
$$\begin{cases} x-1=0 \Rightarrow x=1 \\ x^r - x - r = 0 \end{cases} \begin{cases} x < -1 \\ x = r \end{cases}$$

② $f(x) = |x|$

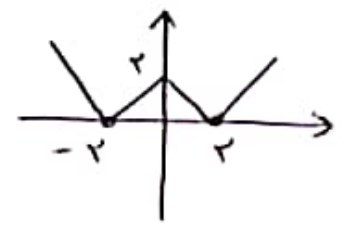


$k=0 < k > r$

$f(x) = |x| - r$



$f(x) = ||x| - r|$



③ ا) $\sqrt{x+r} + \sqrt{r(x+1)} = \varepsilon \Rightarrow \sqrt{x+r} = \varepsilon - \sqrt{r(x+1)}$ -9

$$x+r = \varepsilon^2 - 2\varepsilon\sqrt{r(x+1)} + r(x+1) \Rightarrow \varepsilon\sqrt{r(x+1)} = \frac{\varepsilon^2}{2} + \frac{r}{2}(x+1)$$

$\Rightarrow \sqrt{r(x+1)} = \frac{\varepsilon}{2} + \frac{r}{2}(x+1) \Rightarrow 4r(x+1) = \varepsilon^2 + 2\varepsilon r(x+1) + r^2(x+1)^2 \Rightarrow \varepsilon^2 + 2\varepsilon r(x+1) + r^2(x+1)^2 = 4r(x+1)$

$$\Rightarrow x^r - r\varepsilon x \neq r^2 \begin{cases} x=1 \checkmark \\ x=r^2 \times \end{cases}$$

$$b) \frac{r y + \delta}{y^r + \delta y} + \frac{y + \varepsilon}{y + \delta} = \frac{y + 1}{y}$$

9

$$\frac{r y + \delta}{y(y + \delta)} + \frac{y + \varepsilon}{y + \delta} = \frac{y + 1}{y} \quad \text{بضرب طرفين في } y(y + \delta)$$

$$\xrightarrow{\text{تبسيط}} \frac{r y + \delta}{y(y + \delta)} + \frac{y + \varepsilon}{y + \delta} = \frac{y + 1}{y}$$

$$r y + \delta + y^r + \varepsilon y = (y + 1)(y + \delta)$$

$$y^r + \delta + y^r + \varepsilon y = y^r + y + \delta + y$$

$$y = 0 \text{ or } \varepsilon$$

$$① \quad L: \lambda x + \gamma y - k = 0 \quad A(1, -\varepsilon), \quad \alpha = \varepsilon \quad -10$$

$$\alpha = \frac{|\lambda - \gamma \varepsilon - k|}{\sqrt{\gamma \varepsilon + \lambda^2}} = \varepsilon \Rightarrow \frac{|-14 - k|}{1} = \varepsilon$$

$$\Rightarrow |-14 - k| = \varepsilon \quad \begin{cases} -14 - k = \varepsilon \Rightarrow k = -14 - \varepsilon \checkmark \\ -14 - k = -\varepsilon \Rightarrow k = -14 + \varepsilon \checkmark \end{cases}$$

$$② \quad \text{ا) } x^r - 14 \geq 0 \Rightarrow x^r \geq 14 \Rightarrow x \geq \sqrt[r]{14} \text{ or } x \leq -\sqrt[r]{14}$$

$$D_f = (-\infty, -\sqrt[r]{14}] \cup [\sqrt[r]{14}, +\infty)$$

$$\Rightarrow x^r - x - r = 0 \quad \begin{cases} x = -1 \\ x = r \end{cases} \rightarrow D_g = \mathbb{R} - \{-1, r\}$$

$$③ \quad f(x) = \sqrt{x^r}, \quad g(x) = x \Rightarrow D_g = \mathbb{R} \quad -17$$

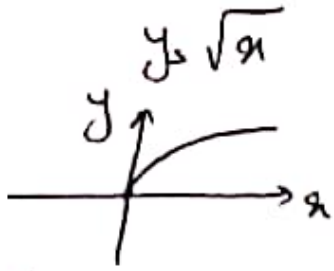
$$x^r \geq 0 \Rightarrow x \in \mathbb{R} \Rightarrow D_f = \mathbb{R} \Rightarrow D_f = D_g \checkmark$$

$$f(x) = \sqrt{x^r} = |x| \neq g(x) \Rightarrow \text{لا يوجد } g, f \text{ على } \mathbb{R}$$

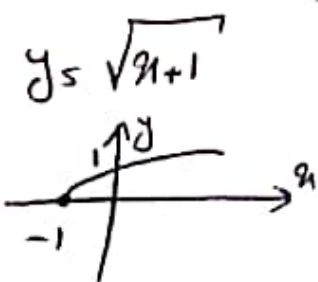
9

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

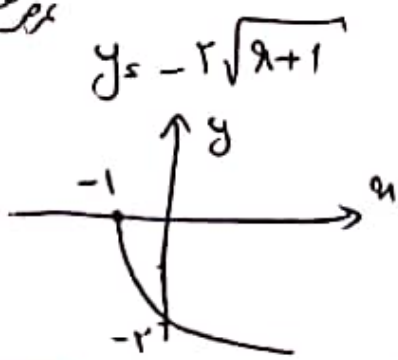
-13



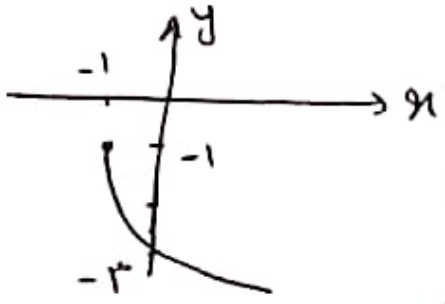
تبدیل کنیم



تبدیل کنیم



y = -2\sqrt{x+1} - 1



$g(x) = [\frac{1}{2}x]$ $x \in [-2, 2]$ $-1 \leq \frac{1}{2}x \leq 1$
 $-1 \leq \frac{1}{2}x < 0 \Rightarrow [\frac{1}{2}x] = -1 : -2 \leq x < 0$
 $0 \leq \frac{1}{2}x < 1 \Rightarrow [\frac{1}{2}x] = 0 : 0 \leq x < 2$
 $\frac{1}{2}x = 1 \Rightarrow [\frac{1}{2}x] = 1 : x = 2$

10

y = x^2 - 2x + 2

5 | 1

D = [1, +\infty)

-14

y = a(x-h)^2 + k

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

\Rightarrow \sqrt{y-1} = |x-1| \xrightarrow{+} \sqrt{y-1} \leq x-1 \Rightarrow \sqrt{y-1} + 1 \leq x

11

a^2 - \epsilon a = 12 \Rightarrow a^2 - \epsilon a - 12 = 0 \Rightarrow (a+3)(a-4) = 0

-15

a = 2 \Rightarrow f = \{(1, 12), (3, 12), (1, 12), (-3, 0), (2b+1, 9), (2, 9)\}

a = 4 \Rightarrow f = \{(1, 12), (3, 12), (3, 0), (2b+1, 9), (2, 9)\}

2b+1 = 3 \Rightarrow 2b = 2 \Rightarrow b = 1

12

D_f = [-2, +\infty), D_g = \mathbb{R} - \{-\frac{1}{2}\}

-17

D_{f+g} = D_f \cap D_g = [-2, +\infty) - \{-\frac{1}{2}\} (f+g)(x) = f(x) + g(x) = \sqrt{x+2} + \frac{x+2}{2x+1}

(3f+2g)(v) = 3f(v) + 2g(v) = 3(2) + 2(\frac{9}{10}) = 6 + \frac{18}{10} = \frac{78}{10}



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد