

نیاز به پاسخنامه دارد؟ بله <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>	تاریخ برگزاری:	بسمه تعالی اداره آموزش و پرورش خراسان جنوبی اداره سنجش آموزش و پرورش مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بیرجند نوبت اول - دیماه ۹۶ دبیرستان	نام و نام خانوادگی: ..		
	مدت پاسخگویی:		نام درس: حسابان		
	ساعت شروع:		شماره کلاس:	پایه: یازدهم ریاضی	
	تعداد سوال ۱۶		طراح:		
تعداد صفحه: ۴					
بارم	سوالات			ردیف	
۱/۲۵	<p>درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) شیب خط عمود بر خط $۱ = ۳x - ۲y$ برابر $\frac{-۲}{۳}$ است.</p> <p>(ب) وارون هر تابع خود یک تابع است.</p> <p>(پ) اگر x یک عدد غیر صحیح باشد در این صورت $[-x] + [x]$ برابر -۱ است.</p> <p>(ت) رابطه $x^2 + y^2 = ۲۵$ تابع است.</p> <p>(ج) اگر α و β جواب های معادله $x^2 - ۳x + ۱ = ۰$ باشند، آنگاه $\alpha^2\beta + \beta^2\alpha = ۳$ است</p>			(۱)	
۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) برای رسم نمودار $f^{-۱}$ کافی است قرینه ی f را نسبت به به دست آوریم.</p> <p>(ب) معادله ی درجه دومی که ریشه های آن $\sqrt{۵} + ۱$ و $\sqrt{۵} - ۱$ باشد برابر است.</p> <p>(پ) جواب معادله ی $x = ۴$ برابر است.</p> <p>(ت) اگر $x = ۲$ یکی از جواب های معادله ی $۰ = ۲ - (m + ۷)x + ۲x^2$ باشد، جواب دیگر آن است</p>			(۲)	
۱	<p>در دنباله حسابی و ۱۵ و ۹ و ۳ حداقل چند جمله ی آن را باید جمع کنیم تا حاصل از ۳۰۰ بیشتر شود؟</p>			(۳)	
۱/۲۵	<p>در شکل زیر نمودار سهمی به معادله ی $y = ax^2 + bx + c$ داده شده است، ضرائب a و b و c و Δ را تعیین کنید و معادله را بنویسید .</p>			(۴)	

(۵) الف) اگر نقاط $A(۰,۲)$ و $B(۱,۳)$ و $C(۳,۱)$ سه رأس مثلث ABC باشند طول ارتفاع AD را بدست آورید.

۱/۵

ب) قرینه ی نقطه ی $A(-۷,۴)$ نسبت به نقطه ی $M(-۲,۱)$ را به دست آورید.

(۶) معادلات کسری و رادیکالی زیر را حل کنید.

$$\text{الف: } ۲ + \sqrt{۱+x} = x - ۳$$

۲

$$\text{ب: } \frac{۶x}{x-۱} + \frac{x-۱}{۳x} = ۳$$

(۷) معادله ی $|x| + x^2 = ۲$ را به دوروش هندسی و جبری ، حل نمایید.

۱/۵

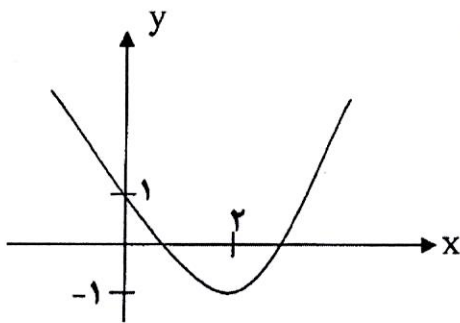
(۸) ابتدا ضابطه ی تابع $y = |x - ۱| + |۲ - x|$ را بدون استفاده از قدر مطلق بنویسید سپس نمودار آن را رسم کنید.

۱

۱/۵	<p>WWW.Amoozz.ir</p> <p>به کمک رسم نمودار ، دامنه و بُرد تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} , x < 0 \\ \sqrt{x} , x \geq 0 \end{cases}$ را تعیین کنید</p>	(۹)
۱	<p>اگر $f = \{(0, 1), (1, 4), (2, -6)\}$ و $g = \{(0, -1), (1, -2), (2, 3), (3, 17)\}$ تابع $f + 2g$ را به صورت زوج مرتب بنویسید</p>	(۱۰)
۱	<p>به ازای چه مقدار از a دامنه تابع $f(x) = \frac{x}{2x+a}$ برابر $R - \{3\}$ است؟</p>	(۱۱)
۱	<p>آیا دو تابع $f(x) = \sqrt{x^2}$ و $g(x) = \frac{x^2}{x}$ مساویند؟ (با ذکر دلیل)</p>	(۱۲)
۱	<p>وارون تابع $f(x) = \sqrt[3]{2x-1}$ را بنویسید</p>	(۱۳)
	<p>اگر رابطه $f = \{(3, 2), (a, 5), (3, a^2 - a), (b, 2), (-1, 4)\}$ تابع یک به یک باشد مقادیر a, b را</p>	(۱۴)

۱	WWW.Amoozz.ir	بیابید.
۱/۵	تابع با ضابطه $f(x) = [x + ۱]$ در بازه $[-۲, ۲]$ را رسم کنید.	(۱۵)
۱/۵	<p>اگر $f(x) = \sqrt{x-۱}$ و $g(x) = \frac{۴x}{x+۱}$ باشد مطلوبست .</p> <p>الف: $(f + g)_{(۲)}$</p> <p>ب) دامنه تابع $\frac{f}{g}$ (با استفاده از تعریف)</p>	(۱۶)
۲۰	موفقیت شما آرزوی ماست	جمع

مهرآموزشگاه : نیاز به پاسخنامه دارد؟ بله <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>	تاریخ برگزاری:	بسمه تعالی اداره آموزش و پرورش خراسان جنوبی اداره سنجش آموزش و پرورش مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بیرجند نوبت اول - دیماه ۹۶ دبیرستان	نام و نام خانوادگی:		
	مدت پاسخگویی:		نام درس: حسابان		
	ساعت شروع:		شماره کلاس:	پایه: یازدهم ریاضی	
	تعداد سوال ۱۶ تعداد صفحه: ۴		طراح:		
بهارم	سوالات			ردیف	
۱/۲۵	(۱) درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را مشخص کنید. الف) شیب خط عمود بر خط $1 = 3x - 2y$ برابر $\frac{-2}{3}$ است. ✓ ب) وارون هر تابع خود یک تابع است. ✗ پ) اگر x یک عدد غیر صحیح باشد در این صورت $[-x] + [x]$ برابر -1 است. ✓ ت) رابطه $x^2 + y^2 = 25$ تابع است. ✗ ج) اگر α و β جواب های معادله $x^2 - 3x + 1 = 0$ باشند، آنگاه $\alpha^2\beta + \beta^2\alpha = 3$ است. ✓			۱	
۱	(۲) جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) برای رسم نمودار f^{-1} کافی است قرینه f را نسبت به $y=x$ رسم کنیم. ✓ ب) معادله y درجه دومی که ریشه های آن $1 + \sqrt{5}$ و $1 - \sqrt{5}$ باشد برابر $x^2 - 2x - 4$ است. ✓ پ) جواب معادله $ x = 4$ برابر $x = \pm 4$ است. ✓ ت) اگر $x = 2$ یکی از جواب های معادله $2x^2 - (m+7)x + 2 = 0$ باشد، جواب دیگر آن $\frac{1}{2}$ است. ✓			۲	
۱	(۳) در دنباله حسابی و ۱۵ و ۹ و ۳ حداقل چند جمله ی آن را باید جمع کنیم تا حاصل از ۳۰۰ بیشتر شود؟ $S = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d) \Rightarrow \frac{n}{2}(2(3) + (n-1)2) > 300 \Rightarrow \frac{n}{2}(n+8) > 300 \Rightarrow n^2 + 8n > 600 \Rightarrow n^2 + 8n - 600 > 0$ $n > 100 \Rightarrow n > 10$ حاصل باید ۱۱ جمع شود مجموع از ۲- بیشتر شود			۳	
۱/۲۵	(۴) در شکل زیر نمودار سهمی به معادله $y = ax^2 + bx + c$ داده شده است، ضرائب a و b و c و Δ را تعیین کنید و معادله را بنویسید. $a > 0 \quad c > 0 \quad \frac{-b}{2a} > 0 \Rightarrow b < 0$ $y = a(x-b)^2 + k \xrightarrow{(0,1)} 1 = a(0-2)^2 - 1$ $\Rightarrow a = \frac{1}{4} \Rightarrow y = \frac{1}{4}(x-2)^2 - 1$			۴	



(۵) الف) اگر نقاط $A(0, 2)$ و $B(1, 3)$ و $C(3, 1)$ سه راس مثلث ABC باشند طول از تنگه BC را بیابید.

۱/۵

ب) قریبینه ی نقطه ی $A(-7, 4)$ نسبت به نقطه ی $M(-2, 1)$ را به دست آورید.

$$m_{BC} = \frac{3-1}{1-3} = -1$$

الف) معادله خط: $y - y_0 = m(x - x_0) \rightarrow y - 3 = -1(x - 1) \rightarrow y = -x + 4 \rightarrow y + x - 4 = 0$

$$AH = \frac{|2 + 0 - 4|}{\sqrt{1+1}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$$

$$x_M = \frac{x_A + x_{A'}}{2} \rightarrow -2 = \frac{-7 + x_{A'}}{2} \Rightarrow x_{A'} = -4 + 7 = 3$$

$$y_M = \frac{y_A + y_{A'}}{2} \rightarrow 1 = \frac{4 + y_{A'}}{2} \rightarrow y_{A'} = 2 - 4 = -2$$

$A'(3, -2)$

(۶) معادلات کسری و رادیکالی زیر را حل کنید.

الف: $2 + \sqrt{1+x} = x - 3 \rightarrow \sqrt{1+x} = x - 5 \xrightarrow{\text{توان ۲}} (\sqrt{1+x})^2 = (x-5)^2 \rightarrow 1+x = x^2 - 10x + 25 \rightarrow x^2 - 11x + 24 = 0 \rightarrow (x-3)(x-8) \rightarrow x=3 \text{ و } x=8$

۲

ب: $\frac{6x}{x-1} + \frac{x-1}{3x} = 3 \quad \text{ف.ک: } 3x(x-1) \Rightarrow \frac{6x}{x-1} \cdot \frac{3x}{3x} + \frac{x-1}{3x} \cdot \frac{x-1}{x-1} = 3 \cdot \frac{3x(x-1)}{3x(x-1)}$

$$3(3x)(x-1) \Rightarrow 18x^2 + x^2 - 2x + 1 = 9x^2 - 9x \rightarrow 10x^2 + 7x + 1 = 0 \rightarrow x = -\frac{1}{5} \text{ و } x = -\frac{1}{2}$$

(۷) معادله ی $x^2 + |x| = 2$ را به دوروش هندسی و جبری، حل نمایید.

۱/۵

$$x^2 + |x| = 2 \rightarrow |x| = -x^2 + 2 \rightarrow x = \pm(-x^2 + 2)$$

$$|x| = -x^2 + 2$$

$$\rightarrow x = -x^2 + 2 \rightarrow x^2 + x - 2 = 0 \rightarrow x = 1 \text{ و } x = -2$$

$$\rightarrow x = x^2 - 2 \rightarrow x^2 - x - 2 = 0 \rightarrow x = 2 \text{ و } x = -1$$

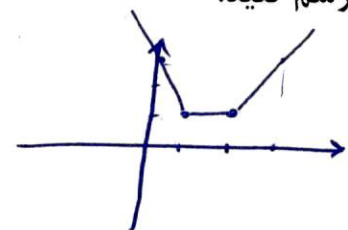


(۸) ابتدا ضابطه ی تابع $y = |x - 1| + |2 - x|$ را بدون استفاده از قدر مطلق بنویسید سپس نمودار آن را رسم کنید.

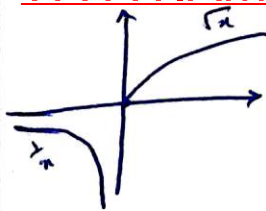
۱

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

$x-1$	$-$	$+$	$+$
$2-x$	$+$	$+$	$-$



۱/۵



$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & , x < 0 \\ \sqrt{x} & , x \geq 0 \end{cases}$$

به کمک رسم نمودار ، دامنه و بُرد تابع

$$D_f : (-\infty, -) \cup [0, +\infty) = \mathbb{R}$$

$$R_f : (-\infty, 0) \cup [0, +\infty) = \mathbb{R}$$

اگر $f = \{(0, 1), (1, 4), (2, -6)\}$ و $g = \{(0, -1), (1, -2), (2, 3), (3, 17)\}$ تابع $f + 2g$

(10)

$$D_f \cap D_g = \{0, 1, 2\}$$

رابطه صورت زوج مرتب بنویسید

$$f + 2g = \{(0, -1), (1, -2), (2, -6)\}$$

به ازای چه مقدار از a دامنه تابع $f(x) = \frac{x}{2x+a}$ برابر $\mathbb{R} - \{2\}$ است؟

(11)

$$2(2) + a = 0 \rightarrow a = -4$$

پس $a = -4$ است $\mathbb{R} - \{2\}$

آیا دو تابع $f(x) = \sqrt{x^2}$ و $g(x) = \frac{x^2}{x}$ مساویند؟ (با ذکر دلیل)

(12)

$$D_f : \mathbb{R}$$

$$D_g : \mathbb{R} - \{0\}$$

چون دامنه‌ها برابر نیستند در \mathbb{R} مساوی نیستند

$$y = \sqrt[3]{2x-1} \xrightarrow{\text{توان ۳}}$$

$$y^3 = 2x-1$$

$$x = \frac{y^3+1}{2}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x^3+1}{2}$$

وارون تابع $f(x) = \sqrt[3]{2x-1}$ را بنویسید

(13)

اگر رابطه $f = \{(3, 2), (a, 5), (3, a^2 - a), (b, 2), (-1, 4)\}$ تابع یک به یک باشد مقادیر a, b را

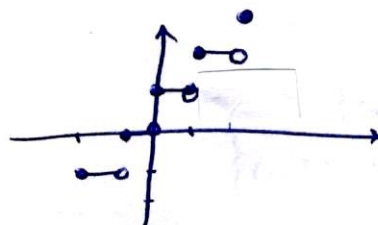
(14)

$a = -1 \rightarrow a = r$
 $b = 3 \xrightarrow{\text{Li}} (b, r) = (3, 2)$

۱/۵

تابع با ضابطه $f(x) = [x + 1]$ در بازه $[-2, 2]$ را رسم کنید. (۱۵)

$-2 \leq x < -1 \quad f(x) = -1$
 $-1 \leq x < 0 \quad f(x) = 0$
 $0 \leq x < 1 \quad f(x) = 1$
 $1 \leq x < 2 \quad f(x) = 2$
 $x = 2 \quad f(x) = 3$



۱/۵

اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = \frac{4x}{x+1}$ باشد مطلوب است. (۱۶)

$D_g: \mathbb{R} - \{-1\}$
 $D_f: x \geq 1$

الف: $(f + g)(x)$
 ب) دامنه تابع $\frac{f}{g}$ (با استفاده از تعریف)

$D_{f/g} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\}$

$D_{f/g} = [1, +\infty) - \{x \mid \frac{4x}{x+1} = 0\} = [1, +\infty) - \{0\} = [1, +\infty)$

۲۰

$f + g(r) = f(r) + g(r) = 1 + \frac{4 \times 2}{2+1} = 1 + \frac{8}{3} = \frac{11}{3}$

جمع

موفقیت شما آرزوی ماست

