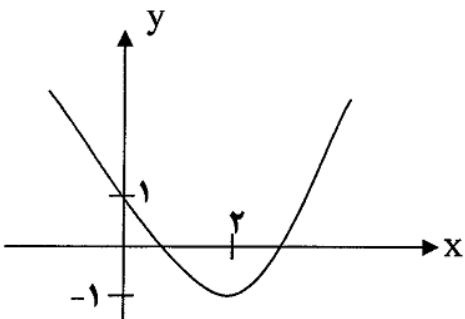


نام و نام خانوادگی: .....		بسمه تعالی	
نام درس: حسابان		اداره آموزش و پرورش خراسان جنوبی	
پایه: یازدهم ریاضی		اداره سنجش آموزش و پرورش مدیریت	
شماره کلاس:		آموزش و پرورش شهرستان بیرجند	
طراح:		نوبت اول - دیماه ۹۶	
		دبیرستان .....	
تاریخ برگزاری:		تعداد سوال ۱۶	
مدت پاسخگویی:		تعداد صفحه: ۴	
ساعت شروع: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



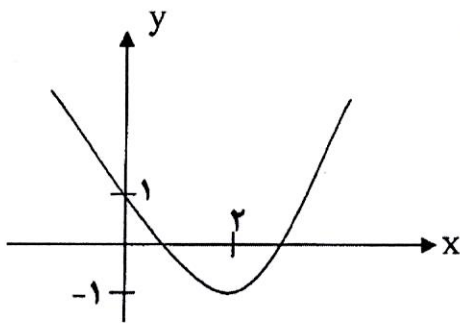
۱/۵	<p>(۵) الف) اگر نقاط <math>A(0,2)</math> و <math>B(1,1)</math> و <math>C(1,0)</math> را سه رأس مثلث <math>ABC</math> باشند طول ارتفاع <math>AD</math> را بدست آورید.  ب) قرینه ی نقطه ی <math>A(-7,4)</math> نسبت به نقطه ی <math>M(-2,1)</math> را به دست آورید.</p>	
۲	<p>(۶) معادلات کسری و رادیکالی زیر را حل کنید.</p> <p>الف: <math>2 + \sqrt{1+x} = x - 3</math></p> <p>ب: <math>\frac{6x}{x-1} + \frac{x-1}{3x} = 3</math></p>	
۱/۵	<p>(۷) معادله ی <math> x  + x^2 = 2</math> را به دوروش هندسی و جبری ، حل نمایید.</p>	
۱	<p>(۸) ابتدا ضابطه ی تابع <math>y =  x - 1  +  2 - x </math> را بدون استفاده از قدر مطلق بنویسید سپس نمودار آن را رسم کنید.</p>	

۱/۵	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	(۹)
۱	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	(۱۰)
۱	به ازای چه مقدار از $a$ دامنه تابع $f(x) = \frac{x}{2x+a}$ برابر $R - \{3\}$ است؟	(۱۱)
۱	آیا دو تابع $f(x) = \sqrt{x^2}$ و $g(x) = \frac{x^2}{x}$ مساویند؟ (با ذکر دلیل)	(۱۲)
۱	وارون تابع $f(x) = \sqrt[3]{2x-1}$ را بنویسید	(۱۳)
	اگر رابطه $f = \{(3, 2), (a, 5), (3, a^2 - a), (b, 2), (-1, 4)\}$ تابع یک به یک باشد مقادیر $a, b$ را	(۱۴)

۱		
۱/۵	تابع با ضابطه $f(x) = [x + 1]$ در بازه $[-۲, ۲]$ را رسم کنید.	(۱۵)
۱/۵	اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = \frac{4x}{x+1}$ باشد مطلوبست . الف: $(f+g)_{(۲)}$ ب) دامنه تابع $\frac{f}{g}$ (با استفاده از تعریف)	(۱۶)
۲۰	موفقیت شما آرزوی ماست جمع	

مهرآموزشگاه:	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:		
نیاز به پاسخنامه دارد؟ بله <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>	تعداد صفحه: ۴				

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) شیب خط عمود بر خط <math>1 = 3x - 2y</math> برابر <math>\frac{-2}{3}</math> است. ✓</p> <p>(ب) وارون هر تابع خود یک تابع است. ✗</p> <p>(پ) اگر <math>x</math> یک عدد غیر صحیح باشد در این صورت <math>[-x] + [x]</math> برابر <math>-1</math> است. ✓</p> <p>(ت) رابطه <math>x^2 + y^2 = 25</math> تابع است. ✗</p> <p>(ج) اگر <math>\alpha</math> و <math>\beta</math> جواب های معادله <math>x^2 - 3x + 1 = 0</math> باشند، آنگاه <math>\alpha^2\beta + \beta^2\alpha = 3</math> است. ✓</p>	۱/۲۵
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) برای رسم نمودار <math>f^{-1}</math> کافی است قرینه <math>f</math> را نسبت به <math>y=x</math> رسم کنیم. دست آوریم.</p> <p>(ب) معادله ی درجه دومی که ریشه های آن <math>1 + \sqrt{5}</math> و <math>1 - \sqrt{5}</math> باشد برابر <math>x^2 - 2x - 4</math> است.</p> <p>(پ) جواب معادله ی <math> x x  = 4</math> برابر <math>x = 2</math> است.</p> <p>(ت) اگر <math>x = 2</math> یکی از جواب های معادله ی <math>2x^2 - (m+7)x + 2 = 0</math> باشد، جواب دیگر آن <math>\frac{1}{2}</math> است.</p>	۱
۳	<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> <p>حاصل بدست آمده جمع مورد نیاز از ۳۰۰ بیشتر شود</p>	۱
۴	<p>در شکل زیر نمودار سهمی به معادله ی <math>y = ax^2 + bx + c</math> داده شده است، ضرائب <math>a</math> و <math>b</math> و <math>c</math> و <math>\Delta</math> را تعیین کنید و معادله را بنویسید.</p> <p><math>a &gt; 0</math>   <math>c &gt; 0</math>   <math>\frac{-b}{2a} &gt; 0 \rightarrow b &lt; 0</math></p> <p><math>y = a(x-b)^2 + k \xrightarrow{(0,1)} 1 = a(0-2)^2 - 1</math>  <math>\Rightarrow a = \frac{1}{4} \rightarrow y = \frac{1}{4}(x-2)^2 - 1</math></p>	۱/۲۵



(۵) الف) اگر نقاط  $A(0, 2)$  و  $B(1, 3)$  و  $C(1, 1)$  را به دست آورید.

۱/۵

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

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

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

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

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

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

$$A'(3, -2)$$

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

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

ب:  $\frac{6x}{x-1} + \frac{x-1}{3x} = 3 \quad | \cdot 3x(x-1) | \Rightarrow 2x(x-1) \Rightarrow \frac{4x}{x-1} + \frac{x-1}{3x} = 3$

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

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

۱/۵

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

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

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

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

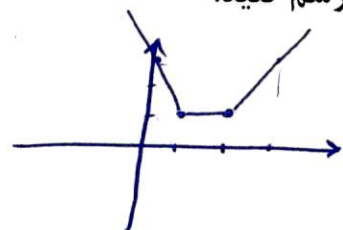


(۸) ابتدا ضابطه ی تابع  $y = |x - 1| + |2 - x|$  را بدون استفاده از قدر مطلق بنویسید سپس نمودار آن را رسم کنید.

۱

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

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



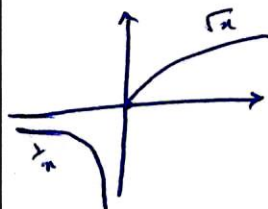


به کمک رسم نمودار، دامنه و بُرد تابع

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

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

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



۱/۵

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

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

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

رابطه صورت زوج مرتب بنویسید

(10)

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

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

$$a = -4 \text{ باشد برابر } \mathbb{R} - \{2\} \text{ است}$$

(11)

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

$$D_f: \mathbb{R}$$

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

چون دامنه‌ها برابر نیستند در پاسخ صوابی نیستند

(12)

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

$$y = \sqrt[3]{2x-1} \xrightarrow{\text{توان ۳}} y^3 = 2x-1 \rightarrow x = \frac{y^3+1}{2} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x^3+1}{2}$$

(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)

۱

~~۱۲~~  $a = -a$

$$a = -1 \rightarrow \overline{054}$$

$$b = 3 \rightarrow \underline{li} (b, r) = (3, 2)$$

۱/۵

$$-2 \leq x < -1$$

$$f(x) = -1$$

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

$$-1 \leq x < 0$$

$$f(x) = 0$$

$$0 \leq x < 1$$

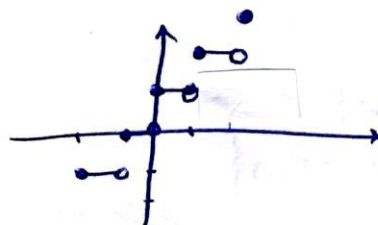
$$f(x) = 1$$

$$1 \leq x < 2$$

$$f(x) = 2$$

$$x = 2$$

$$f(x) = 3$$



۱/۵

$$D_g: \mathbb{R} - \{-1\}$$

$$D_f: x \geq 1$$

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

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

الف:  $(f+g)(2)$

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

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

۲۰

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

جمع

موفقیت شما آرزوی ماست