

باسمه تعالی

نام آموزشگاه:		اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی		سوالات امتحان درس:
دیرستان دخترانه امام حسین (ع)		اداره آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد مقدس		حسابان ۱
		دی ماه ۹۹		
ساعت شروع: ۱۰	تاریخ امتحان: ۹۹/۱۰/۲۰	رشته تحصیلی: ریاضی	پایه تحصیلی: یازدهم	نوبت امتحانی: اول
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۲	تعداد سوالات: ۱۴ سوال	شماره صندلی:	نام و نام خانوادگی:

بارم	سوال
۱/۲۵	۱. جمله ی عمومی یک دنباله به صورت $a_n = 2^{n-1}$ است، چند جمله از این دنباله را با هم جمع کنیم تا مجموع آن ها برابر 255 شود؟
۱/۲۵	۲. در دنباله حسابی $5, 8, 11, \dots$ حداقل چند جمله را با هم جمع کنیم تا حاصل از 493 بیشتر گردد؟
۱/۵	۳. اگر x_1 و x_2 ریشه های معادله $x^2 + 2x - 7 = 0$ باشد، بدون حل معادله حاصل $\sqrt{x_1^2(7 - 2x_2)}$ را بیابید.
۱/۵	۴. معادله درجه دومی بنویسید که ریشه هایش از معکوس ریشه های معادله $2x^2 - 4x + 1 = 0$ یک واحد بیشتر باشد.
۲	۵. مقدار a را طوری بیابید که $x = -1$ یکی از صفرهای تابع با ضابطه $f(x) = x^3 - 2x^2 + ax + 2$ باشد، سپس صفرهای دیگر تابع f را به دست آورید.
۲	۶. معادله زیر را به روش هندسی و جبری حل کنید. $x^2 - 2x + 1 - x + 2 = 0$
۲	۷. هر یک از معادلات زیر را حل کنید. ۱) $\frac{x^2-4}{x^2+1} + \frac{x^2+1}{x^2-4} = \frac{5}{2}$ ۲) $\sqrt{3x+4} - \sqrt{2x+1} = 1$
۱	۸. نامعادله ی قدر مطلق زیر را حل کنید. $ 3x + 2 \leq 2x - 1 $

باسمه تعالی

نام آموزشگاه: دبیرستان دخترانه امام حسین (ع)		اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی اداره آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد مقدس دی ماه ۹۹		سوالات امتحان درس: حسابان ۱
ساعت شروع: ۱۰	تاریخ امتحان: ۹۹/۱۰/۲۰	رشته تحصیلی: ریاضی	پایه تحصیلی: یازدهم	نوبت امتحانی: اول
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۲	تعداد سوالات: ۱۴ سوال	شماره صندلی:	نام و نام خانوادگی:

۱	<p>۹. نمودار تابع زیر را رسم کنید، دامنه و برد آن را با توجه به نمودار بیابید.</p> $\begin{cases} \frac{1}{x} & x > 0 \\ \sqrt{2+x} & x \leq 0 \end{cases}$
۱	<p>۱۰. تابع وارون تابع زیر را بیابید.</p> $f(x) = \frac{2-x}{3x}$
۱/۲۵	<p>۱۱. اگر $f(x) = \sqrt{4-x^2}$ و $g = \{(-2,3), (0,-1), (\sqrt{3},2), (3,5)\}$ باشد، تابع $\frac{g}{f}$ را به صورت ازواج مرتب بنویسید.</p>
۱/۵	<p>۱۲. اگر $A(-1,3)$ و $B(2,-1)$ و $C(1,-1)$ سه رأس یک مثلث باشند، طول ارتفاع CH را بیابید.</p>
۱/۵	<p>۱۳. معادله سهمی را بیابید که نقاط صفر آن ۲ و -۱ باشند و از نقطه $(1,-2)$ نیز عبور کند.</p>
۱/۲۵	<p>۱۴. نمودار تابع $y = [2x]$ را در بازه $[-2,1]$ رسم کنید، سپس دامنه ی تابع $y = \frac{1}{[x+1]}$ را بیابید.</p>

موفق باشید

حساب ۱
 باستعماله سوال ۱ دی ماه ۲۰۱۵ دبیرستان امام حسین (ع) واحد ۱

صفحه ۱

باسخ سوال ۱

$$a_n = 2^{n-1}$$

$$S_n = 255$$

۱, ۲, ۴, ۸, ۱۶, ...

$$\frac{a_1(1-q^n)}{1-q} = 255 \Rightarrow \frac{1(1-2^n)}{1-2} = 255$$

$$2^n = 256 \Rightarrow 2^n = 2^8 \Rightarrow \boxed{n=8}$$

۵, ۸, ۱۱, ...

$$S_n > 493$$

(باسخ سوال ۲)

$$\frac{n}{2} [2a_1 + (n-1)d] > 493$$

$$n[10 + (n-1)3] > 986$$

$$n[10 + 3n - 3] > 986 \Rightarrow 10n + 3n^2 - 3n > 986$$

$$+3n^2 + 7n - 986 > 0 \quad n = \frac{-7 \pm \sqrt{49 + 4(3 \times 986)}}{6} = \frac{-7 \pm \sqrt{11881}}{6}$$

$$n = \frac{-7 + 109}{6} \rightarrow n = \frac{102}{6} = 17$$

$$\rightarrow n = \frac{-116}{6} \quad \text{غیر صحیح}$$

پس ۱۷ جمله را باید جمع کنیم

$$x^2 + 2x - 7 = 0 \Rightarrow x_1^2 = -2x_1 + 7 \quad (\text{باسخ سوال ۳})$$

$$\sqrt{x_1^2 (7 - 2x_1)} = \sqrt{x_1^2 x_1^2} = \sqrt{(x_1 x_1)^2} = \sqrt{p^2} = \sqrt{7}$$

$$p = -7$$

صفحہ ۲

$$2x^2 - 4x + 1 = 0$$

$$x_1 = \frac{1}{\alpha} + 1$$

باسم سوال (۴)

$$\alpha + \beta = \frac{4}{2} = 2$$

$$x_2 = \frac{1}{\beta} + 1$$

$$\alpha \cdot \beta = \frac{1}{2}$$

$$S = x_1 + x_2 = \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + 2 = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} + 2 = \frac{2}{\frac{1}{2}} + 2 = 4 + 2 = 6$$

$$P = x_1 \times x_2 = \left(\frac{1}{\alpha} + 1\right) \left(\frac{1}{\beta} + 1\right) = \frac{1}{\alpha\beta} + \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + 1$$

$$\frac{1}{P} + \frac{S}{P} + 1 = 2 + 4 + 1 = 7 \quad x^2 - Sx + P = 0$$

یہاں صورت

$$x^2 - 4x + 7 = 0$$

باسم سوال (۵)

$$f(x) = x^3 - 2x^2 + ax + 2 \quad \begin{matrix} y=0 \\ x=-1 \end{matrix}$$

$$-1 - 2 - a + 2 = 0$$

$$-a = 1 \Rightarrow \boxed{a = -1}$$

-1	1	-2	-1	2
		-1	3	-2
	1	-3	2	0

$$f(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$$

$$0 = (x^2 - 3x + 2)(x + 1)$$

$$(x - 2)(x - 1) = 0$$

$$\boxed{x = 2} \quad \boxed{x = 1}$$

خارج کرنا

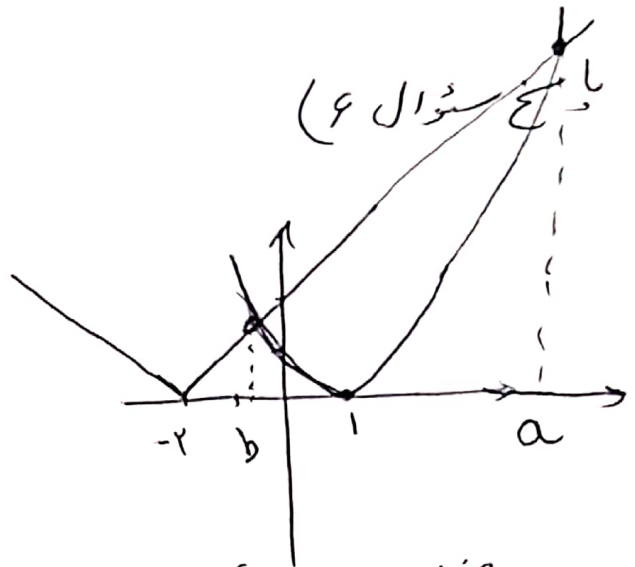
$$x^2 - 3x + 2$$

یہاں سے

صفحه ۳

$$(x^2 - 2x + 1) = |x + 2|$$

$$(x-1)^2 = |x+2|$$



هندسی: ظاهراً دو مرتبه مختلف علامت دارر . $x_2 = b, x_1 = a$

حلاجبری:

$$\begin{cases} x^2 - 2x + 1 = x + 2 & x > -2 \\ x^2 - 2x + 1 = -x - 2 & x < -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 - 3x - 1 = 0 \\ x^2 - x - 3 = 0 \end{cases}$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{9+4}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{13}}{2}$$

هر دو قابل قبول است .

$$x^2 - x + 3 = 0 \quad \Delta < 0 \quad \text{ریشه ندارد}$$

$$x_2 = \frac{3 - \sqrt{13}}{2}, \quad x_1 = \frac{3 + \sqrt{13}}{2}$$

سین معادله را برای دو مرتبه است

باسم سوال ۷

$$1) \frac{(x^2-4)^2 + (x^2+1)^2}{(x^2+1)(x^2-4)} = \frac{5}{1} \Rightarrow 2(x^4 + 14 - 12x^2 + x^4 + 1 + 2x^2) = 5(x^4 - 4x^2 + x^2 - 4)$$

$$4x^4 - 12x^2 + 34 = 5x^4 - 15x^2 - 20 \Rightarrow x^4 - 3x^2 - 54 = 0$$

$$x^2 = t \Rightarrow t^2 - 3t - 54 = 0 \quad (t-9)(t+6) = 0$$

$$t=9 \quad t=-6 \Rightarrow x^2=9 \Rightarrow \boxed{x = \pm 3} \quad x^2 = -6 \quad \text{غیر ممکن}$$

صفحہ ۴

پانچ سوال ✓ قیمت ب

$$\sqrt{2x+4} = 1 + \sqrt{2x+1}$$

$$2x+4 = 1 + 2x+1 + 2\sqrt{2x+1}$$

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

$$x^2-4x = 0 \quad x(x-4) = 0$$

اسی کو کر کے

$$x=0 \quad x=4$$

$$x=0 \Rightarrow 2=2 \text{ صدق کر}$$

$$x=4 \Rightarrow \sqrt{12} \stackrel{?}{=} 1 + \sqrt{9}$$

$$4 = 1 + 3 \Rightarrow 4 = 4 \text{ صدق کر}$$

ہر دو جواب قابل قبولند چونکہ (دو طرفہ) صدق کر رہے

۱- طرزیں را بہ سوال ۲ ص ۱۱۱

$$(2x+2)^2 \leq (x-1)^2$$

$$4x^2+4+12x \leq x^2+1-4x \Rightarrow 3x^2+16x+3 \leq 0$$

ناموں پر باید جدول تعیین علامت کنیم

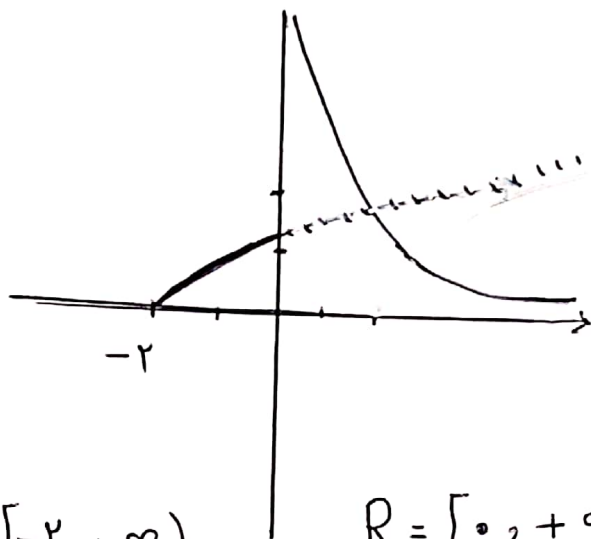
$$x = \frac{-16 \pm \sqrt{44-18}}{6} = \frac{-16 \pm \sqrt{26}}{6} = \frac{-16 \pm 5}{6}$$

	-3	-1/5	
	+	-	+
		ج	

جواب $[-3, -1/5]$

صفحه ۵

پاسخ سوال (۹)



مسئله خط حین کا
باید یادگ کر رہے

$$D: [-2, +\infty), \quad R: [0, +\infty)$$

پاسخ سوال (۱۰) یہ دینے اور تابع کے ایک ایک سے وارڈوں میں پڑی ہیں۔

$$y = \frac{2-x}{2x} \Rightarrow 2xy = 2-x$$

$$2xy + x = 2$$

$$x(2y+1) = 2 \Rightarrow x = \frac{2}{2y+1}$$

حالات x و y را محض سے کہیں زاریم:

$$f^{-1}(x) = \frac{2}{2x+1} \quad \text{تابع وارڈوں}$$

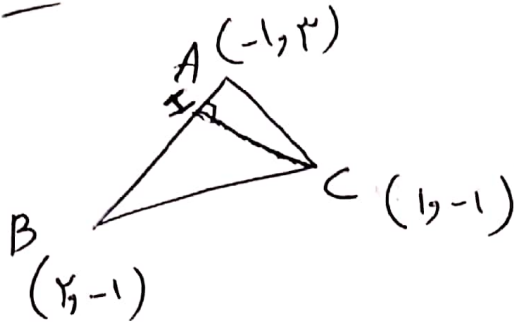
پاسخ سوال (۱۱)

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

$$[-2, 2] \cap \{-2, 0, \sqrt{3}, 3\} - \{-2, 2\} = \{0, \sqrt{3}\}$$

$$\frac{g}{f} = \left\{ \left(0, -\frac{1}{2}\right), \left(\sqrt{3}, 2\right) \right\}$$

صفحہ



باسمہ تعالیٰ سوال (۱۲)

$$CH = d = \frac{|AB \text{ سے } C \text{ کا فاصلہ}|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

AB کی سمت: $m_{AB} = \frac{3+1}{-1-2} = \frac{4}{-3} = -\frac{4}{3}$

$$y+1 = -\frac{4}{3}(x-2) \Rightarrow y+1 = -\frac{4}{3}x + \frac{8}{3}$$

$$y = -\frac{4}{3}x + \frac{5}{3} \Rightarrow 3y + 4x - 5 = 0$$

$$CH = d = \frac{|4x + 3y - 5|}{\sqrt{16+9}} = \frac{|4-3-5|}{5} = \frac{4}{5}$$

باسمہ تعالیٰ سوال (۱۳)

$(2, 0)$ $(-1, 0)$, $(1, -2)$

$$y = a(x-2)(x+1) \xrightarrow{(1, -2)}$$

$$-2 = a(1-2)(1+1) \Rightarrow -2 = a(-2)$$

$$\leftarrow \boxed{a=1}$$

$$y = (x-2)(x+1)$$

$$y = x^2 - x - 2 \quad \text{مسائل کے جوابات}$$

صفحه ۷

دانشگاه سوال (۱۴)

$$-2 \leq x \leq 1 \Rightarrow -4 \leq 2x \leq 2$$

$-2 \leq x < -\frac{3}{2}$	\leftarrow	$-4 \leq 2x < -3$	$\xrightarrow{[2x] = -4}$	$y = -4$
$-\frac{3}{2} \leq x < -1$	\leftarrow	$-3 \leq 2x < -2$	$\xrightarrow{[2x] = -3}$	$y = -3$
$-1 \leq x < -\frac{1}{2}$	\leftarrow	$-2 \leq 2x < -1$	$\xrightarrow{[2x] = -2}$	$y = -2$
$-\frac{1}{2} \leq x < 0$	\leftarrow	$-1 \leq 2x < 0$	$\xrightarrow{[2x] = -1}$	$y = -1$
$0 \leq x < \frac{1}{2}$	\leftarrow	$0 \leq 2x < 1$	$\xrightarrow{[2x] = 0}$	$y = 0$
$x = \frac{1}{2}$	\leftarrow	$2x = 1$	$\xrightarrow{[2x] = 1}$	$y = 1$

چرا درم؟ راسته؟
 $[x+1] = 0 \quad [x] = -1$
 $-1 \leq x < 0$
 $\mathbb{R} - [-1, 0)$ راسته

