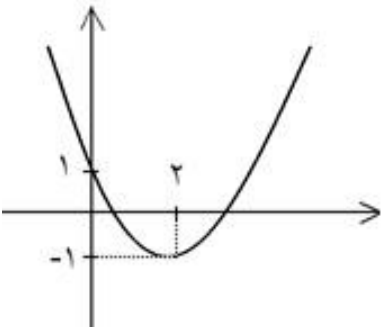
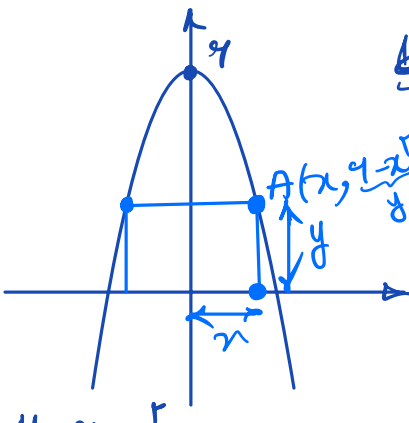


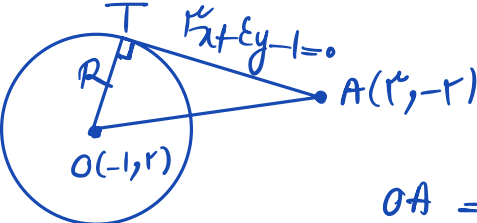
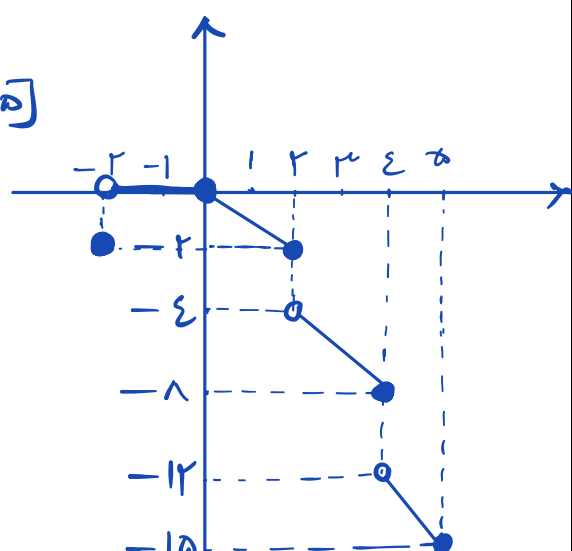
شماره صفحه: نوبت امتحانی: اول تاریخ امتحان: ساعت شروع: مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	بسمه تعالی سازمان آموزش و پرورش کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی	نام و نام خانوادگی: نام پدر: شماره صندلی: نام درس: حسابان ۱ پایه: یازدهم ریاضی
نمره به عدد: نمره به حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضا:	تصحیح اول نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضا: نمره به عدد: نمره به حروف:

نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	ردیف
۱	• به هر یک از سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) تعداد ریشه‌های معادله $x-3 =3$ برابر است با: ب) فاصله دو خط موازی $3x-4y=5$ و $-6x+by=4$ برابر است. پ) اگر تابع $f(x)=-2x^2+bx+c$ در بازه $[k,+\infty)$ یک به یک باشد، آنگاه حداقل مقدار k برابر است. ت) نمودار تابع $y=1-\sqrt{-2x+6}$ از ناحیه دستگاه مختصات دکارتی نمی‌گذرد.	۱
۱	• درستی یا نادرستی هر یک از گزاره‌های زیر را مشخص کنید. الف) دو تابع $f(x)=\sqrt{x^2+x}$ و $g(x)= x \sqrt{x+1}$ با هم برابرند. ب) برای تابع $\begin{cases} f:[-2,1]-\{-1\}\rightarrow B \\ f(x)=\frac{1}{x+1} \end{cases}$ مجموعه B می‌تواند به صورت بازه $[-1,\frac{1}{4}]$ باشد. پ) رابطه $y^2=x+3y-5$ ضابطه یک تابع می‌باشد. ت) برای هر دو عدد حقیقی a و b همواره داریم: $a+b \geq a + b$	۲
۱/۵	در ۲۰ جمله دوم یک دنباله حسابی، مجموع جملات با ردیف فرد برابر ۱۲۰ و مجموع جملات با ردیف زوج برابر ۱۵۰ است. جمله اول و قدرنسبت دنباله را بیابید.	۳
۱/۵	اگر α و β صفرهای تابع سهمی شکل زیر باشند، آنگاه معادله درجه دومی را تشکیل دهید که ریشه‌هایش $\frac{1}{4\alpha^2-2\alpha}$ و $\frac{1}{(4-\alpha)^2}$ باشند. 	۴

شماره صفحه: نوبت امتحانی : اول تاریخ امتحان : ساعت شروع : مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	بسمه تعالی سازمان آموزش و پرورش کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی			نام و نام خانوادگی : نام پدر : شماره صندلی: نام درس : حسابان ۱ پایه : یازدهم : ریاضی
نمره به عدد: نمره به حروف :	نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضا :	تجدید نظر	نمره به عدد: نمره به حروف :	تصحیح اول نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضا :
۱	۵ مستطیلی بین سهمی $y = 6 - x^2$ و محور x ها محصور شده است. به طوری که دو رأس آن روی محور x ها و دو رأس دیگر آن روی سهمی قرار دارد. بیشترین محیط این مستطیل را به دست آورید.			
۱/۵	۶ دو کارگر که با هم کار می کنند کاری را در ۸ روز تمام می کنند. اما اگر هر کدام به تنهایی کار می کردند، کارگر اول ۱۲ روز زودتر از کارگر دوم کل این کار را تمام می کرد. معین کنید هر کدام از این دو کارگر به تنهایی کل کار را در چند روز تمام می کنند؟			
۱/۵	۷ معادله روبه رو را حل کنید. $\sqrt{2x} + \sqrt{x} + \sqrt{x} = 42 - 2x$			
۱	۸ اعداد حقیقی را بیابید که مجموع فاصله آنها از اعداد ۲ و ۳- بیشتر از عدد ۸ نباشد.			
۱/۵	۹ از نقطه $A(3, -2)$ خط $4y = 3x - 1$ را مماس بر دایره ای به مرکز $O(-1, 2)$ رسم کرده ایم. فاصله A تا نقطه تماس را به دست آورید.			
۱/۵	۱۰ تابع روبه رو را در دامنه $[-2, 5]$ رسم کنید. $f(x) = x[-\frac{1}{2}x]$			
۲	۱۱ وارون پذیری تابع زیر را بررسی کرده، سپس دامنه و ضابطه تابع وارون آن را (در صورت وجود) به دست آورید. $f(x) = 3x + x - 1 + 2$			
۱/۵	۱۲ وارون تابع $f(x) = \sqrt{2x - 1} + \sqrt{x + a}$ خط $y = 11 - x$ را در نقطه ای به طول ۴ قطع می کند. مقدار $f(20a + 7)$ را بیابید.			
۱/۵	۱۳ اگر $f(x) = \sqrt{9 - x^2} + \sqrt{4x}$ و $g(x) = \sqrt{9 - x^2} - \sqrt{4x}$ مفروض باشند، آنگاه ضابطه تابع $h(x) = (f.g)(x)$ را تشکیل داده، سپس آن را رسم کنید.			
۲	۱۴ اگر $f(x) = \sqrt{x + 1}$ و $g(x) = \frac{1 - 3x^2}{x^2 - 4}$ مفروض باشند، ضابطه، دامنه و برد تابع $y = g \circ f(x)$ را به دست آورید.			
۲۰	مجموع			

ردیف	پاسخبرگ آزمون	نمره
۱	$\frac{3}{5}$ (الف) $\frac{b}{\varepsilon}$ (پ) $\frac{7}{5}$ (ب) $\frac{1}{5}$ (ت)	۱
۲	$\frac{1}{r}(ra_{r1} + a(rd)) = 12$ $\Rightarrow 2(r(a_1 + 2 \cdot d) + 18d) = 12$ $\Rightarrow 2a_1 + 22(2) = 12$ $\Rightarrow 2a_1 = -16$ $\Rightarrow a_1 = -8$	۲
۳	$\begin{cases} a_{r1} + a_{r2} + \dots + a_{r9} = 12 \\ a_{r2} + a_{r3} + \dots + a_{r9} = 15 \end{cases}$ $\frac{1}{5} \Rightarrow (a_{r2} - a_{r1}) + (a_{r3} - a_{r2}) + \dots + (a_{r9} - a_{r8}) = 3$ $\Rightarrow 1 \cdot d = 3 \Rightarrow d = 3$	۳
۴	$y = a(x-r)^r - 1 \xrightarrow{(0,1)} 1 = a(\varepsilon) - 1 \Rightarrow a = \frac{1}{r}$ $\Rightarrow y = \frac{1}{r}(x^r - \varepsilon x + \varepsilon) - 1 = \frac{1}{r}x^r - x + 2 - 1 = \frac{1}{r}x^r - x + 1$ $y=0 \Rightarrow \frac{1}{r}x^r - x + 1 = 0 \Rightarrow x^r - \varepsilon x + r = 0 \Rightarrow \alpha + \beta = \varepsilon \Rightarrow \varepsilon - \alpha = \beta$ $\alpha^r - \varepsilon \alpha + r = 0 \Rightarrow \alpha^r = \varepsilon \alpha - r \Rightarrow \alpha^r = \varepsilon \alpha - 2\alpha$ $S_{\alpha, \beta} = \frac{1}{\alpha^r} + \frac{1}{\beta^r} = \frac{\alpha^r + \beta^r}{\alpha^r \beta^r} = \frac{4\varepsilon - 2(r)(\varepsilon)}{\alpha^r \beta^r} = 5$ $P_{\alpha, \beta} = \frac{1}{\alpha^r} \times \frac{1}{\beta^r} = \frac{1}{\wedge} \Rightarrow x^r - 5x + \frac{1}{\wedge} = 0$	۴

1	 $\text{بج: } f = r(rx + y) = rx + ry = rx + r(4 - x^2)$ $\Rightarrow f(x) = -rx^2 + rx + 4r$ $f_{\max} = \frac{-\Delta}{2a} = \frac{-(14 + 94)}{-1} = 18$	0
1/5	$x + 12$: $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+12} = \frac{1}{1}$ $\Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{x+12} = \frac{1}{1} \Rightarrow \frac{x+12+x}{x^2+12x} = \frac{1}{1}$ $\Rightarrow 14x + 94 = x^2 + 12x \Rightarrow x^2 - 2x - 94 = 0$ $\Rightarrow (x - 12)(x + 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 12 \\ x = -1 \end{cases}$ $x = 12$ ✓ $\Rightarrow 28$	7
1/5	$\sqrt{rx + \sqrt{x}} + \sqrt{x} + rx = 42$ $\sqrt{rx + \sqrt{x}} = t$ $\Rightarrow t + t^2 = 42 \Rightarrow t^2 + t - 42 = 0 \Rightarrow (t + 7)(t - 6) = 0$ $\Rightarrow \begin{cases} t = -7 \\ t = 6 \end{cases}$ $t = 6 \Rightarrow \sqrt{rx + \sqrt{x}} = 6 \Rightarrow rx + \sqrt{x} = 36$ $\sqrt{x} = a \Rightarrow ra^2 + a - 36 = 0 \Rightarrow a = \frac{-1 \pm 13}{2} = \frac{-14}{2} = -7$ $\sqrt{x} = -7 \Rightarrow x = 49$ ✓	7

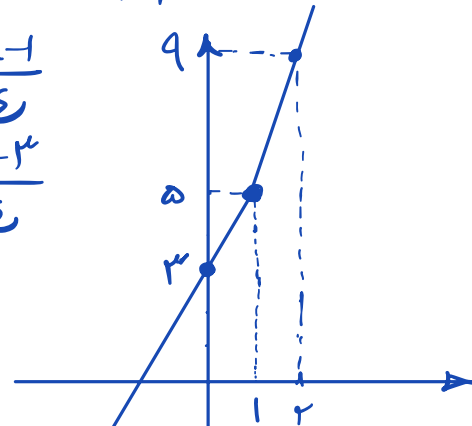
1	$ \underbrace{x-r} + \underbrace{x+r} \leq 1$ 1) $x < -r \xrightarrow{x=r} -x+r-x-r \leq 1 \Rightarrow -r \leq 1 \Rightarrow x \geq \frac{-1}{r} \xrightarrow{\cap} [-\frac{1}{r}, -r)$ 2) $-r \leq x \leq r \rightarrow -x+r+x+r \leq 1 \Rightarrow 0 \leq 1 \checkmark \Rightarrow [-r, r]$ 3) $x > r \rightarrow x-r+x+r \leq 1 \Rightarrow x \leq 1 \Rightarrow x \leq \frac{1}{r} \xrightarrow{\cap} (r, \frac{1}{r}]$ ① $\cup$ ② $\cup$ ③ $\Rightarrow x \in [-\frac{1}{r}, \frac{1}{r}]$	1
1/5	 $R = \frac{ -r+1-1 }{\sqrt{4+14}} = \frac{\varepsilon}{\omega}$ $OA = \sqrt{(r+1)^2 + (-r-r)^2} = \sqrt{14+14} = \varepsilon\sqrt{r}$ $AT^2 = OA^2 - R^2 = r^2 - \frac{14}{r\omega} = \frac{14(\omega-1)}{r\omega} = \frac{14 \times 69}{r\omega}$ $\Rightarrow AT = \frac{\varepsilon \times \sqrt{14}}{\omega} = \frac{r\sqrt{14}}{\omega}$	9
1/5	$-r \leq x \leq \omega \Rightarrow 1 \geq \frac{-1}{r}x \geq \frac{-\omega}{r}$ 1) $\frac{-\omega}{r} \leq \frac{-1}{r}x < -r \Rightarrow y = -rx, x \in (\varepsilon, \omega]$ 2) $-r \leq \frac{-1}{r}x < -1 \Rightarrow y = -rx, x \in (r, \varepsilon]$ 3) $-1 \leq \frac{-1}{r}x < 0 \Rightarrow y = -x, x \in (0, r]$ 4) $0 \leq \frac{-1}{r}x < 1 \Rightarrow y = 0, x \in (-r, 0]$ 5) $\frac{-1}{r}x = 1 \Rightarrow x = -r \Rightarrow y = -r$ 	10

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

$$y = 2x + 1 \Rightarrow x = \frac{y-1}{2} \xrightarrow{\text{عکس وارو}} f^{-1}(x) = \frac{x-1}{2}$$

$$y = 2x + 3 \Rightarrow x = \frac{y-3}{2} \xrightarrow{\text{عکس وارو}} f^{-1}(x) = \frac{x-3}{2}$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x) = \begin{cases} \frac{x-1}{2} & x \geq 5 \\ \frac{x-3}{2} & x < 5 \end{cases}$$



حفظ موارث با کسر x ها انداز آج f را
صاف و زیاده قطع می کنند یک بیت

$$y = 11 - x \xrightarrow{x=5} y = 6 \Rightarrow f^{-1}(6) = v \Rightarrow f(v) = 6$$

$$f(x) = \sqrt{3x-1} + \sqrt{x+a} \xrightarrow{(v, 6)} 6 = \sqrt{3v-1} + \sqrt{v+a}$$

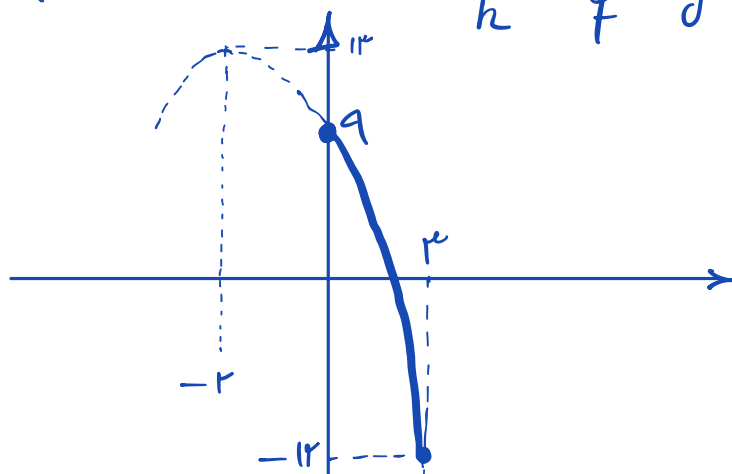
$$\Rightarrow 14 = 3v - 1 + \sqrt{v+a} \Rightarrow 15 = 3v + \sqrt{v+a} \Rightarrow 15 = 3v + \sqrt{v+a} \Rightarrow 15 = 3v + \sqrt{v+a}$$

$$\Rightarrow a = 2$$

$$f(10a+v) = f(5v) = \sqrt{9v} + \sqrt{5v+2} = \sqrt{9v} + \sqrt{5v+2} = 10$$

$$h(x) = f(x) \cdot g(x) = (\sqrt{9-x^2} + \sqrt{5x})(\sqrt{9-x^2} - \sqrt{5x})$$

$$= 9 - x^2 - 5x \rightarrow D_h = D_f \cap D_g = [-1, 9]$$



$$S \begin{cases} x_0 = -1 \\ y_0 = 11 \end{cases}$$

$$9 - 5 + 11 = 11$$

$$f(x) = \sqrt{x+1} \Rightarrow D_f = [-1, +\infty)$$

$$g(x) = \frac{1-x^2}{x^2-5} \Rightarrow D_g = \mathbb{R} - \{-1, 1\}$$

$$g \circ f(x) = g(\sqrt{x+1}) = \frac{1-x(\sqrt{x+1})}{x+1-5} = \frac{1-x\sqrt{x+1}}{x-4} = \frac{-x\sqrt{x+1}}{x-4}$$

$$D_{g \circ f} = \{x \in [-1, +\infty) \mid \sqrt{x+1} \in \mathbb{R} - \{-1, 1\}\} = [-1, +\infty) - \{4\}$$

$$\sqrt{x+1} = 1 \Rightarrow x+1 = 4 \Rightarrow x = 3$$

$$x = -1 \Rightarrow y = \frac{1}{-4}$$

$$\Rightarrow R_{g \circ f} = (-\infty, -1/4) \cup [-1/4, +\infty)$$

