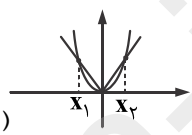
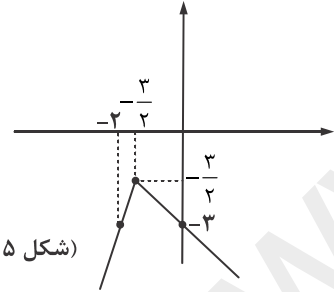
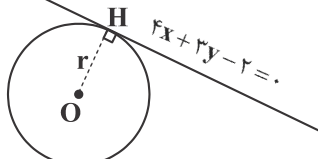


نام و نام خانوادگی:		برنام خرداند جان و خرد		نام آزمون: پایان نوبت اول	
نام درس: حسابان ۱		علوی		زمان: ۱۲۰ دقیقه	
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰	
ردیف	سوالات مسابان پایه یازدهم				
استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است					
۱	<p>جاهای خالی را با عدد یا کلمه یا عبارت ریاضی مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) مجموع اعداد طبیعی ۱ الی ۱۰۰ برابر است با</p> <p>(ب) ریشه های معادله درجه دوم برابر $2 + \sqrt{3}$ و $2 - \sqrt{3}$ است.</p> <p>(پ) در یک مستطیل با طول L و عرض W نسبت طولی برقرار است، مقدار $\frac{L}{W}$ برابر است با</p> <p>(ت) تعداد جواب های حقیقی معادله $x = x^2$ برابر است.</p>				
۲	<p>درستی و نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) در تابع $f: [0, +\infty) \rightarrow B$ مجموعه هم دامنه B می تواند برابر \mathbb{R} باشد.</p> <p>(ب) معادله $x = y + 1$ یک تابع را مشخص می کند.</p> <p>(پ) حاصل $[\sqrt{2} + \sqrt{5}]$ برابر است با ۴.</p> <p>(ت) تابع $f(x) = x - 1 + 1$ در دامنه خود وارون پذیر است.</p>				
۳	<p>در یک مسابقه تعداد بسیاری توپ روی یک خط مستقیم و هر یک به فاصله ۳ متر از هم قرار دارند. فاصله توپ اول تا سبد نیز ۳ متر است. دونه ای باید از کنار سبد شروع کرده توپ اول را بردارد و آن را تا سبد حمل کند و به سبد بیندازد و سپس به طرف توپ بعدی بدود و آن را بردارد و به داخل سبد بیندازد و این کار را ادامه می دهد. اگر این دونه در پایان ۹۱۸ متر دویده باشد، حساب کنید او جمعاً چند توپ در سبد انداخته است؟</p> 				
۴	<p>اگر α و β ریشه های معادله $3x^2 - 2x - 5 = 0$ باشند، معادله درجه دومی را بنویسید که ریشه هایش به صورت $-\frac{1}{\alpha} + 1$ و $-\frac{1}{\beta} + 1$ باشند.</p>				
۵	<p>ضابطه نمودار سهمی شکل زیر به صورت $f(x) = ax^2 + bx + c$ است. حاصل $a + b + c$ را بیابید.</p> 				
۶	<p>معادله $(\frac{\sqrt{x}}{3} - 1)^2 - 7(\frac{\sqrt{x}}{3} - 1) + 6 = 0$ را حل کنید.</p>				
۷	<p>معادله $\frac{\sqrt{x+1}}{2 - \sqrt{x+1}} + \frac{2}{\sqrt{x+1}} = \frac{-3}{2}$ را حل کنید.</p>				
۸	<p>با استفاده از تعیین علامت، ضابطه $f(x)$ را به صورت چند ضابطه ای بنویسید و سپس نمودار f را رسم کنید.</p> <p>$f(x) = x - 2x + 3$</p>				

نام و نام خانوادگی:		بر نام خداوند جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس: حسابان ۱		علوی	زمان: ۱۲۰ دقیقه
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)			تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰
ردیف	سوالات مسابان پایه یازدهم		
۹	معادله $ 2x^2 - 1 = 3x - 4 $ را به روش جبری حل کنید.		
۱۰	خط $4x + 2y = 2$ بر دایره C به مرکز $(-1, 2)$ مماس است. مساحت دایره را به دست آورید.		
۱۱	نمودار تابع $f(x) = 2x + [x]$ را در بازه $[-2, 2]$ را رسم کنید.		
۱۲	تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+2} & x > 0 \\ \sqrt{x+2} - 2 & -2 \leq x \leq 0 \end{cases}$ را رسم نموده و دامنه و برد آن را مشخص کنید.		
۱۳	تابع $f(x) = x^2 + 2x + 3$ مفروض است. الف) بزرگترین بازه‌ای را بیان کنید که تابع f در آن بازه یک به یک باشد. ب) ضابطه تابع وارون را برای بازه قسمت «الف» به دست آورید. پ) دامنه و برد تابع وارون را بنویسید.		
۱۴	اگر $f = \{(2, -3), (-3, 2), (4, 5), (1, -4)\}$ و $g(x) = \frac{x+2}{x-2}$ باشد، تابع $(2f - g) \cdot g$ را به دست آورید.		
۱۵	اگر داشته باشیم $f(x) = \frac{1}{x-3}$ و $g(x) = \frac{x}{x+2}$: الف) دامنه تابع $y = \text{gof}(x)$ را بدون تشکیل ضابطه به دست آورید. ب) حاصل $\text{fog}(1)$ را به دست آورید.		
۱۶	الف) نمودار تابع $f(x) = 3^{ax+b}$ از نقاط $(1, 1)$ ، $(2, 9)$ عبور می‌کند، a و b را بیابید. ب) نامعادله $\left(\frac{1}{3}\right)^{-x+1} \leq \left(\frac{2}{54}\right)^{\frac{2x+3}{3}}$ را حل کنید.		

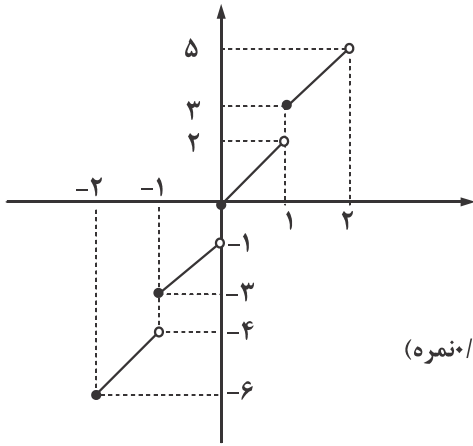
نام و نام خانوادگی:	بر نام خردان جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس: حسابان ۱	علوی	زمان: ۱۲۰ دقیقه
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/
ردیف	پاسفنامه مسابان پایه یازدهم	
۱	<p>الف) $\frac{n(n+1)}{2} = \frac{100 \times 101}{2} = 5050$ (الف) (فصل اول - درس اول) (آسان) (۲۵/۰ نمره)</p> <p>ب) $\begin{cases} S = 4 \\ P = 4 - 3 = 1 \end{cases} \Rightarrow x^2 - 4x + 1 = 0$ (ب) (فصل اول - درس دوم) (آسان) (۲۵/۰ نمره)</p> <p>پ) $\frac{L}{W} = \frac{\sqrt{5} + 1}{2}$ (پ) (فصل اول - درس سوم) (آسان) (۲۵/۰ نمره)</p> <p>ت) ۲ ریشه حقیقی -  (فصل اول - درس چهارم) (آسان) (۲۵/۰ نمره)</p>	
۲	<p>الف) درست - (فصل دوم - درس اول) (آسان) (۲۵/۰ نمره)</p> <p>ب) نادرست - (فصل دوم - درس دوم) (آسان) (۲۵/۰ نمره)</p> <p>پ) نادرست - (فصل دوم - درس دوم) (آسان) (۲۵/۰ نمره)</p> <p>ت) نادرست - (فصل دوم - درس سوم) (آسان) (۲۵/۰ نمره)</p>	
۳	<p>دونده برای برداشتن توپ اول و قرار دادن آن در سبد باید مسافت $3 + 3 = 6$ متر را طی کند (۲۵/۰ نمره) و برای توپ دوم ۱۲ متر و برای توپ سوم ۱۸ متر و (۲۵/۰ نمره)</p> <p>دنباله حسابی $6, 12, 18, \dots$</p> <p>$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p>$918 = \frac{n}{2}(12 + (n-1)(6)) \Rightarrow \frac{n(n+1)}{2} = 306 \Rightarrow \frac{n}{2} = 17$ (فصل اول - درس اول) (متوسط)</p>	
۴	<p>$3x^2 - 3x - 5 = 0 \Rightarrow \begin{cases} S = \alpha + \beta = 1 \\ P = \alpha \cdot \beta = -\frac{5}{3} \end{cases}$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p>$S' = x_1 + x_2 = (-\frac{1}{\alpha} + 1) + (-\frac{1}{\beta} + 1) = -\frac{S}{P} + 2 = -\frac{1}{-\frac{5}{3}} + 2 = \frac{3}{5} + 2 = \frac{13}{5}$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p>$P' = x_1 \cdot x_2 = (-\frac{1}{\alpha} + 1)(-\frac{1}{\beta} + 1) = \frac{1}{\alpha\beta} - \frac{1}{\alpha} - \frac{1}{\beta} + 1 = \frac{1}{P} - \frac{S}{P} + 1 \Rightarrow P' = -\frac{3}{5} + \frac{3}{5} + 1 = 1$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p>$x^2 - S'x + P' = 0 \Rightarrow x^2 - \frac{13}{5}x + 1 = 0 \Rightarrow 5x^2 - 13x + 5 = 0$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p>(فصل اول - درس دوم) (متوسط)</p>	
۵	<p>رأس سهمی (m, k)</p> <p>$f(x) = a(x-m)^2 + k$</p> <p>$f(x) = a(x+2)^2 + 3$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p>نقطه $\begin{cases} x = 0 \\ y = 2 \end{cases} \in f : 2 = a(0+2)^2 + 3 \Rightarrow a = -\frac{1}{4}$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p>$f(x) = -\frac{1}{4}(x+2)^2 + 3 \Rightarrow f(x) = -\frac{1}{4}(x^2 + 4x + 4) + 3$</p> <p>$f(x) = -\frac{1}{4}x^2 - x + 2$ (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow a + b + c = -\frac{1}{4} - 1 + 2 = \frac{3}{4}$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p>(فصل اول - درس دوم) (متوسط)</p>	

نام و نام خانوادگی:	بر نام خداوند جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس: حسابان ۱	علوی	زمان: ۱۲۰ دقیقه
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰
ردیف	پاسفنامه مسابان پایه یازدهم	
۶	$\frac{\sqrt{x}}{3} - 1 = t: t^2 - 7t + 6 = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t = 6 \end{cases} \quad \left(\frac{\text{نمره}}{25} \right)$ $\begin{cases} t = 1: \frac{\sqrt{x}}{3} - 1 = 1 \Rightarrow \sqrt{x} = 6 \Rightarrow x = 36 \quad (\text{نمره } 0/25) \\ t = 6: \frac{\sqrt{x}}{3} - 1 = 6 \Rightarrow \sqrt{x} = 21 \Rightarrow x = 441 \quad (\text{نمره } 0/25) \end{cases}$ <p>(فصل اول - درس دوم) (آسان)</p>	
۷	$\sqrt{x+1} = A \Rightarrow \frac{A}{2-A} + \frac{2}{A} = \frac{-3}{2} \quad (\text{نمره } 0/25)$ $2(2-A)Ax = \frac{A}{2-A} + \frac{2}{A} = \frac{-3}{2} \Rightarrow 2A^2 + 4(2-A) = -3(2-A)A \quad (\text{نمره } 0/25)$ $2A^2 + 8 - 4A = -6A + 2A^2 \Rightarrow A^2 - 2A - 8 = 0 \Rightarrow (A-4)(A+2) = 0$ $\begin{cases} A = 4 \Rightarrow \sqrt{x+1} = 4 \Rightarrow x+1 = 16 \Rightarrow x = 15 \quad (\text{نمره } 0/25) \\ A = -2 \Rightarrow \sqrt{x+1} = -2 \quad \text{غ ق غ ق} \quad (\text{نمره } 0/25) \end{cases}$ <p>(فصل اول - درس سوم) (دشوار)</p>	
۸	$x \geq -\frac{3}{2}: f(x) = x - (2x+3) \Rightarrow -x-3$ $x < -\frac{3}{2}: f(x) = x + (2x+3) = 3x+3$ $f(x) = \begin{cases} -x-3 & x \geq -\frac{3}{2} \\ 3x+3 & x < -\frac{3}{2} \end{cases} \quad (\text{نمره } 0/25)$  <p>(شکل ۰/۵ نمره)</p> <p>(فصل اول - درس چهارم) (متوسط)</p>	
۹	$ 2x^2 - 1 = 3x - 4 \Rightarrow \begin{cases} 2x^2 - 1 = 3x - 4 \Rightarrow 2x^2 - 3x + 3 = 0 \Rightarrow \Delta = -15 < 0 \quad \text{بدون ریشه حقیقی} \quad (\text{نمره } 0/25) \\ 2x^2 - 1 = -(3x - 4) \Rightarrow 2x^2 + 3x - 5 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \quad (\text{نمره } 0/25) \\ x = -\frac{5}{2} \quad (\text{نمره } 0/25) \end{cases} \end{cases}$ <p>ریشه‌های معادله $x = 1$ و $x = -\frac{5}{2}$ می‌باشد. (فصل اول - درس چهارم) (آسان)</p>	
۱۰	 $r = OH = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}} \quad (\text{نمره } 0/25)$ $r = \frac{ 4(2) + 3(-1) - 2 }{\sqrt{16 + 9}} = \frac{3}{5} \quad (\text{نمره } 0/5)$ $S = \pi r^2 = \frac{9\pi}{25} \quad (\text{نمره } 0/25)$ <p>(فصل اول - درس پنجم) (متوسط)</p>	

نام و نام خانوادگی:	بر نام خداوند جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس: حسابان ۱	علوی	زمان: ۱۲۰ دقیقه
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۴

پاسفنامه مسابان پایه یازدهم

ردیف



(شکل ۵/۵ نمره)

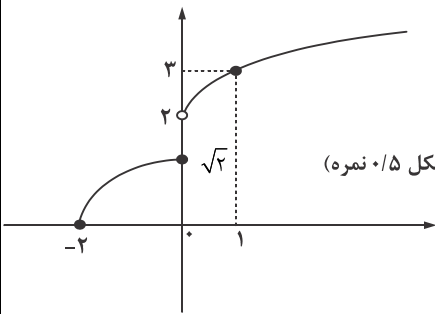
$$-2 \leq x < 2$$

(محاسبات ۱ نمره)

$$\begin{cases} -2 \leq x < -1 \Rightarrow [x] = -2 \Rightarrow y = 2x - 2 & \begin{matrix} -2 \\ -6 \\ -4 \end{matrix} \\ -1 \leq x < 0 \Rightarrow [x] = -1 \Rightarrow y = 2x - 1 & \begin{matrix} -1 \\ -3 \\ -1 \end{matrix} \\ 0 \leq x < 1 \Rightarrow [x] = 0 \Rightarrow y = 2x & \begin{matrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{matrix} \\ 1 \leq x < 2 \Rightarrow [x] = 1 \Rightarrow y = 2x + 1 & \begin{matrix} 1 \\ 3 \\ 5 \end{matrix} \end{cases}$$

۱۱

(فصل دوم - درس دوم) (متوسط)



(شکل ۵/۵ نمره)

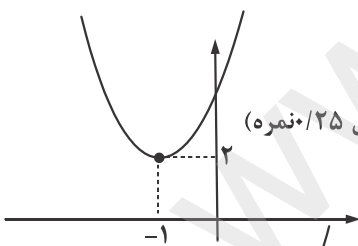
دامنه $D_f = [-2, +\infty)$ (نمره ۵/۵)

برد $R_f = [0, \sqrt{2}] \cup (2, +\infty)$ (نمره ۵/۵)

۱۲

(فصل دوم - درس دوم) (متوسط)

الف) $f(x) = x^2 + 2x + 1 + 2 \Rightarrow f(x) = (x+1)^2 + 2$ (نمره ۵/۲۵)



(شکل ۲۵/۵ نمره)

بزرگترین بازه‌ای که f یک به یک می‌باشد. $\Rightarrow x \in [-1, +\infty)$

$D_f = [-1, +\infty)$

$R_f = [2, +\infty)$

(شکل ۲۵/۵ نمره)



۱۳

ب) $y = (x+1)^2 + 2 \Rightarrow (x+1)^2 = y - 2 \Rightarrow |x+1| = \sqrt{y-2} \xrightarrow{x \geq -1} x+1 = \sqrt{y-2} \Rightarrow x = \sqrt{y-2} - 1 \Rightarrow$

$f^{-1}(x) = \sqrt{x-2} - 1$ (نمره ۵/۵)

پ) $D_{f^{-1}} = R_f = [2, +\infty)$ (نمره ۵/۲۵)

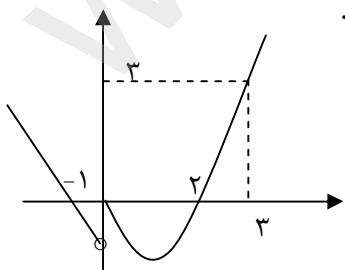
$R_{f^{-1}} = D_f = [-1, +\infty)$ (نمره ۵/۲۵)

(فصل دوم - درس سوم) (متوسط)

نام آزمون: پایان نوبت اول	بر نام خردان جان و خرد	نام و نام خانوادگی:
زمان: ۱۲۰ دقیقه	علوی	نام درس: حسابان ۱
تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰	مؤسسه علمی آموزشی علوی	پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)
پاسفنامه مسابان پایه یازدهم		ردیف
$D_f = \{2, -3, 4, 1\}$ $D_g = \mathbb{R} - \{2\}$ $D_{(2f-g) \cdot g} = D_f \cap D_g = \{-3, 4, 1\}$ $x = -3: (2f(-3) - g(-3)) \cdot g(-3) = (4 - \frac{1}{5})(\frac{1}{5}) = \frac{19}{25}$ (نمره ۰/۲۵) $x = 4: (2f(4) - g(4)) \cdot g(4) = (10 - 2)(2) = 21$ (نمره ۰/۲۵) $x = 1: (2f(1) - g(1)) \cdot g(1) = (-8 + 2)(-3) = 18$ (نمره ۰/۲۵) $(2f - g) \cdot g = \{(-3, \frac{19}{25}), (4, 21), (1, 18)\}$		۱۴
الف) $D_f = \mathbb{R} - \{3\}$ $D_g = \mathbb{R} - \{-2\}$ $D_{g \circ f} = \begin{cases} x \in D_f \Rightarrow x \in \mathbb{R} - \{3\} \text{ (I) رابطه} \\ f(x) \in D_g \Rightarrow \frac{1}{x-3} \in \mathbb{R} - \{-2\} \text{ (نمره ۰/۵)} \end{cases}$ $\frac{1}{x-3} \neq -2 \Rightarrow -2x + 6 \neq 1 \Rightarrow -2x \neq -5x \Rightarrow \frac{5}{3}$ (نمره ۰/۵) رابطه (II) $\xrightarrow{(I) \cap (II)} D_{g \circ f} = \mathbb{R} - \{\frac{5}{3}, 3\}$ (نمره ۰/۲۵) ب) $f \circ g(1) = f(g(1)) = f(\frac{1}{3}) = \frac{1}{\frac{1}{3}-3} = \frac{-3}{8}$ (نمره ۰/۲۵)		۱۵
الف) $\begin{cases} 1 \in f: 1 = 3^{a+b} \Rightarrow a+b = 0 \text{ (نمره ۰/۲۵)} \\ 9 \in f: 9 = 3^{2a+b} \Rightarrow 2a+b = 2 \text{ (نمره ۰/۲۵)} \end{cases} \Rightarrow \underbrace{a=2}_{\text{(نمره ۰/۲۵)}}, \underbrace{b=-2}_{\text{(نمره ۰/۲۵)}}$ $f(x) = 3^{2x-2}$ (نمره ۰/۲۵) ب) $(\frac{1}{3})^{-x+1} \leq (\frac{1}{27})^{\frac{2x+3}{2}}$ $\frac{3^{x-1}}{3} \leq \frac{3^{-2x-3}}{3^{\frac{2x+3}{2}}} \Rightarrow x-1 \leq -2x-3 \text{ (نمره ۰/۲۵)} \Rightarrow 3x \leq -2 \Rightarrow x \leq \frac{-2}{3}$ (نمره ۰/۲۵) جواب = $(-\infty, \frac{-2}{3}]$ (نمره ۰/۲۵)		۱۶

(فصل سوم - درس اول) (متوسط)



بارم	شرح سؤال	ردیف
۱	<p>درستی یا نادرستی را فقط معلوم کنید:</p> <p>(الف) معادله $2X^2 - X - 11 = 0$ دو ریشه حقیقی مختلف العلاقه دارد ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/></p> <p>(ب) مجموع ده جمله اولیه دنباله حسابی و -3 و -7 و -11 از 69 بزرگتر است. ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/></p> <p>(ج) در رابطه $4X^2 + Y^2 - 4X + 2 = 0$، Y تابعی است بر حسب X ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/></p> <p>(د) توابع $f(x) = \frac{x}{ x }$ و $g(x) = 1$ مساویند. ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/></p>	۱
۲	<p>جای خالی را به درستی پر کنید.</p> <p>(الف) در یک دنباله هندسی مجموع شش جمله اولیه $\frac{35}{27}$ برابر مجموع سه جمله اولیه است قدر نسبت این دنباله برابر است.</p> <p>(ب) معادله درجه دومی که ریشه های آن $\frac{2+\sqrt{3}}{5}$ و $\frac{2-\sqrt{3}}{5}$ باشد. $\dots\dots\dots = 0$ است.</p> <p>(د) در تابع با ضابطه $f(x) = 2[x^2] + 2[x]^2$ مقدار عددی $f(\sqrt{3})$ برابر است.</p>	۲
۱	<p>ریشه های حقیقی معادله $x^2 + (m-1)x + 2 = 0$ را α و β می نامیم، و $\alpha^3\beta + \beta^3\alpha = 10$ مقدارهای m را بیابید.</p>	۳
۲	<p>(الف) صفرهای تابع $f(x) = x^4 + 6x^2 - 40$ را بدست آورید.</p> <p>(ب) ضابطه تابع مقابل را بنویسید.</p> 	۴
۲	<p>معادلات زیر را حل کنید.</p> <p>(الف) $\sqrt{x+2} + 4 = x$</p> <p>(ب) $\frac{3}{x+2} + \frac{2}{x} = \frac{4x-4}{x^2-4}$</p>	۵

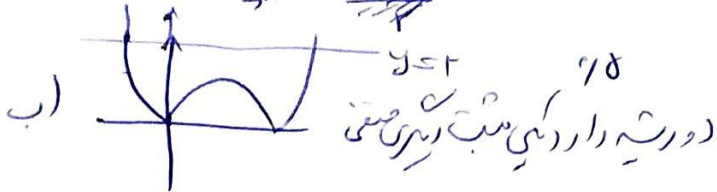
۱/۵	الف) به روش جبری معادله $ x^2 - 1 = 2x - 1 $ را حل کنید. ب) به روش هندسی <u>تعداد</u> جوابهای معادله $ x^2 - 2x = 2$ را بدست آورید.	۶
۱/۵	الف) فاصله نقطه $A(1, -4)$ از خط $8x + 6y = k$ برابر ۴ است مقدار k را بیابید. ب) اگر $A(0, 6)$ و $B(8, -8)$ نقاط دو سر قطر یک دایره باشند مساحت دایره را بیابید.	۷
۱/۵	نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \sqrt{4-x} - 2 & x \leq 0 \\ -\frac{1}{x} & x > 0 \end{cases}$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را به صورت بازه بنویسید.	۸
۱	مقدار تابع با ضابطه $f(x) = [x] - x + 1$ را در $[-2, 1)$ رسم کنید.	۹
۱/۵	الف) $f(x) = x^2 - mx + 2$ در $[3, +\infty)$ یک به یک است حدود m را بیابید. ب) اگر $f = \{(2, 5), (a, 6), (8, b)\}$ و $f^{-1}(6) = 4$ و $f^{-1}(7) = 8$ مقادیر a و b را بیابید.	۱۰
۱/۵	تابع ضابطه $f(x) = x^2 - 2x + 4$ را با دامنه $[2, +\infty)$ در نظر بگیرید ضابطه و دامنه تابع f^{-1} را بدست آورید.	۱۱
۱/۵	اگر $f(x) = x^2 + x - 2$ و $g(x) = \frac{x+2}{x-1}$ آنگاه دامنه و ضابطه تابع $f \times g$ را بیابید و نمودار آن را رسم کنید.	۱۲
۲	اگر $f(x) = \sqrt{2x-4}$ و $g(x) = \frac{1}{2x-6}$ الف) مقدار عددی $\text{gof}^{-1}(2)$ را بدست آورید. ب) دامنه تابع gof را با استفاده از تعریف بدست آورید ج) ضابطه تابع fof را بدست آورید	۱۳
۲۰	جمع نمره	

$$x^2 - 2x - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -1 \end{cases}$$

(4) الف (1) منزه
 $x^2 - 1 = \pm(km - 1)$

$$x^2 - km = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm\sqrt{km} \end{cases}$$

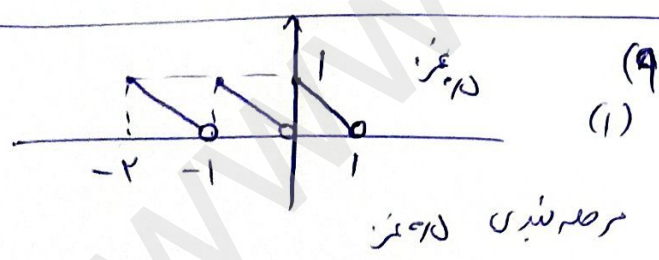
$$x^2 + km - 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{-1 \pm \sqrt{1 - km}}{2}$$



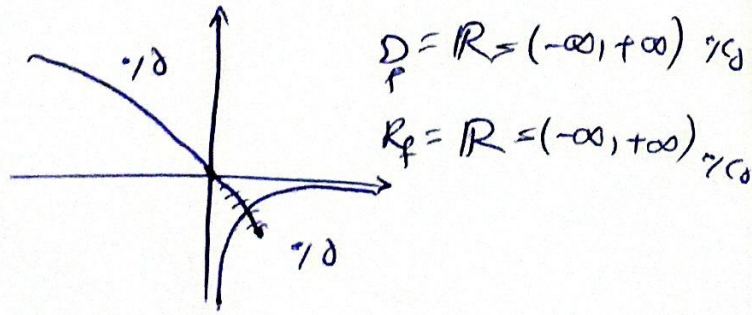
(7) الف
 $r = \frac{|1(1) + 4(-1) - k|}{\sqrt{1^2 + 4^2}} \Rightarrow |k + 4| = 4$

$$\begin{cases} k + 4 = 4 \Rightarrow k = 0 \\ k + 4 = -4 \Rightarrow k = -8 \end{cases}$$

(ب)
 $r = \frac{1}{2} AB = \frac{\sqrt{(1-1)^2 + (-1-4)^2}}{2} = \frac{\sqrt{25}}{2}$
 $S = \pi r^2 = \pi \left(\frac{\sqrt{25}}{2}\right)^2 = \frac{\pi \times 25}{4} = 6.25\pi$



(8) الف
 $f(x) = \begin{cases} \sqrt{4-x} - 2 & x \leq 0 \\ \frac{1}{x} & x > 0 \end{cases}$



اینجایه! سیدمکتبی : همورد 15
 (الف ص ب ص ج) غ د غ

(12) الف ب
 $x^2 - \frac{4}{5}x + \frac{1}{15} = 0$
 $= 15x^2 - 12x + 1 = 0$

(2) 9 د 8

(13) الف (د) منزه
 $S = -m + 1, P = 2$

$$\alpha\beta(\alpha^2 + \beta^2) = 1 \Rightarrow P(S^2 - 2P) = 1$$

$$P((m+1)^2 - 2 \times 2) = 1 \Rightarrow (m-1)^2 = 9$$

$$\begin{cases} m-1 = 3 \Rightarrow m = 4 \\ m-1 = -3 \Rightarrow m = -2 \end{cases}$$

(14) الف
 $x^2 = t \Rightarrow t^2 + 4t - 4 = 0$

(ب)
 $t = -1$ غ
 $t = 4 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$

(ب) $y = x^2 - 2x$ $y = -1$

خط $y = -x + 1$

$$y \leq \begin{cases} x^2 - 2x & x \geq 0 \\ -x + 1 & x < 0 \end{cases}$$

(5) همورد (د) منزه
 $\sqrt{x+2} = x - 4$

$$x + 2 = x^2 - 8x + 16 \Rightarrow x^2 - 9x + 14 = 0$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ x = 7 \end{cases}$$

(ب) $f(x) = x(x+2)(x-2)$

$$2x(x-2) + 2(x-2)(x+2) = x(4x-4)$$

$$f(f(n)) = \sqrt{r(\sqrt{rn-\epsilon})} - \epsilon$$

$$= \sqrt{r\sqrt{rn-\epsilon}} - \epsilon$$

(2)

$$r \geq \frac{m}{p} \Rightarrow m \leq r \quad -\frac{b}{2a} = \frac{m}{p} \quad (1)$$

$$f(\epsilon) = r \quad a = \epsilon \quad f(n) = \sqrt{b} = r$$

$$y = (x-1)^r + r^r \rightarrow (x-1)^r = y - r^r$$

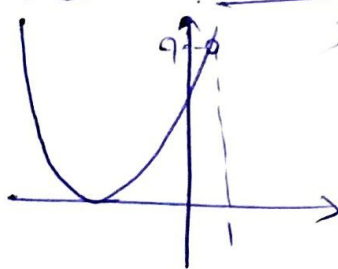
$$x-1 = \pm \sqrt[r]{y - r^r} \quad x \geq 1 \quad x = \sqrt[r]{y - r^r} + 1$$

$$f^{-1}(n) = \sqrt[r]{n - r^r} + 1$$

$$D_f = [r, +\infty) \rightarrow R_f = [\epsilon, +\infty) = R_{f^{-1}}$$

$$D_f = \mathbb{R}, D_g = \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow D_{f \circ g} = \mathbb{R} - \{1\}$$

$$(f \circ g)(n) = \frac{(n+r)(n-1)(n+r)}{n-1} = (n+r)^2$$



$$D_f = n \geq r \quad D_g = \mathbb{R} - \{r\}$$

$$f^{-1}(r) \leq n \rightarrow f(n) \leq r \Rightarrow \sqrt{rn-\epsilon} = r$$

$$n = r \quad g(\epsilon) = \frac{1}{r}$$

$$D_{g \circ f} = \left\{ x \in D_f \mid f(x) \in D_g \right\}$$

$$= \left\{ x \geq r \mid \sqrt{rn-\epsilon} \neq r \right\} \quad x \neq \frac{r}{p}$$

$$\downarrow \quad [r, +\infty) - \left\{ \frac{r}{p} \right\}$$

باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان فارس
کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی
اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان
(مهر آموزشگاه)

نوبت امتحانی: دی ماه ۱۴۰۱
پایه: یازدهم ریاضی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۴
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
شماره صفحه:

نام:
نام خانوادگی:
نام پدر:
دبیرستان: فرزندگان ۱
نام درس: حسابان ۱

نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:	نام و نام خانوادگی:	نمره به عدد:
تاریخ و امضا:	نمره به حروف:	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:

ردیف	اللهم عجل لوليک الفرج	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید سپس شکل صحیح عبارت نادرست را بنویسید.</p> <p>الف) معادله $1 + x^2 = \frac{1}{ x+1 }$ یک ریشه مثبت دارد.</p> <p>ب) مجموع هشت جمله اول یک دنباله هندسی ۱۷ برابر مجموع چهار جمله اول آن است قدر نسبت این دنباله ۲ است.</p> <p>ج) $x - y \leq x + y$</p> <p>د) رابطه $0 = y^3 + 2y^2x$ تابع نیست</p>	۱/۵
۲	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اگر یکی از صفرهای تابع $f(x) = x^3 + 4x^2 + kx - 5$ برابر ۱- باشد مقدار k است.</p> <p>ب) تعداد ریشه های معادله $0 = \sqrt{4 - 2x} - \sqrt{1 - x} + \sqrt{3 - 2x} - \sqrt{x - 1}$، برابر است.</p> <p>ج) اگر $A(1, -2)$ و $B(3, 2)$ دو سر قطر دایره ای باشند مرکز آن و شعاع آن است.</p>	۱
۳	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) اگر دو تابع $f(x) = \frac{y}{x-3}$ و $g(x) = \frac{ax+b}{x^2+cx+d}$ با هم برابر باشند $ad - bc$ کدام است:</p> <p>۱) ۶۵ ۲) ۶۳ ۳) -۶۳ ۴) -۶۵</p> <p>ب) اگر دامنه تابع $f(x) = \frac{x+1}{2x^2-ax+b}$ به صورت $R - \{\pm 2\}$ باشد $a - b$ کدام است؟</p> <p>۱) -۴ ۲) ۴ ۳) -۸ ۴) ۸</p>	۰/۵
۴	<p>مجموع پنج جمله اول یک دنباله حسابی ۱۰ و مجموع پنج جمله بعدی آن ۸۵ است، جمله چهاردهم این دنباله را بیابید.</p>	۱/۷۵
۵	<p>طول ضلع مربعی یک متر است ابتدا نیمی از مساحت مربع را رنگ می کنیم سپس نیمی از مساحت باقی مانده را و به همین ترتیب در هر مرحله نیمی از مساحت باقی مانده از قبل را رنگ می کنیم پس از دست کم چند مرحله حداقل ۹۹ درصد سطح مربع رنگ شده است.</p>	۱/۵

باسمه تعالی

نوبت امتحانی: دی ماه ۱۴۰۱
پایه: یازدهم ریاضی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۴
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
شماره صفحه:

اداره کل آموزش و پرورش استان فارس
کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی
اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان
(مهر آموزشگاه)

نام:
نام خانوادگی:
نام پدر:
دبیرستان: فرزندگان ۱
نام درس: حسابان ۱

نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:	نام و نام خانوادگی:	نمره به عدد:
تاریخ و امضا:	نمره به حروف:	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:

۱/۷۵	اگر α و β ریشه های معادله $x^2 - 7x + 1 = 0$ باشند بدون حل معادله حاصل $\frac{3\alpha^2 - 21\alpha}{\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}}$ را بیابید.	۶
۱/۵	معادلات زیر را حل کنید. الف) $(2x^3 - 1)^2 - 12x^3 - 1 = 0$	۷
۱/۷۵	ب) $\sqrt{2x+3} + \sqrt{x+1} = 1$	
۱/۲۵	ج) $ 2t - 3 + 2t = 3$	
۱/۲۵	متحرکی مسیر ۳۰۰ متری را با سرعت V متر بر ثانیه می رود و با سرعت $V - 8$ متر بر ثانیه بر می گردد. اگر مسیر رفت و برگشت روی هم ۴۰ ثانیه طول بکشد V را بیابید.	۸
۲	مرکز دایره ای روی خط $x - 2 = 0$ قرار دارد. این دایره از نقاط $(1, 2)$ و $(0, -1)$ می گذرد. مساحت آن را حساب کنید.	۹

باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان فارس
 کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی
 اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان
 (مهر آموزشگاه)

نوبت امتحانی: دی ماه ۱۴۰۱
 پایه: یازدهم ریاضی
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
 شماره صفحه:

نام:
 نام خانوادگی:
 نام پدر:
 دبیرستان: فرزندگان ۱
 نام درس: حسابان ۱

نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:	نام و نام خانوادگی:	نمره به عدد:
تاریخ و امضا:	نمره به حروف:	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:

۱	تابع $y = \left \frac{3x-1}{x+1} \right $ را رسم کنید.	۱۰
۰/۷۵	برد تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} + 1 & 0 \leq x \leq 1 \\ \frac{1}{x} - 1 & x > 1 \end{cases}$ را به کمک رسم بیابید.	۱۱
۱/۵	شکل زیر نمودار تابع $y = f(x+1)$ است. دامنه تابع $y = \sqrt{(2+x)f(x-1)}$ را بیابید.	۱۲
۱	یکی از اضلاع مربعی بر خط $y = 2x - 1$ واقع است اگر $A(4,5)$ یکی از رئوس آن باشد مساحت مربع را بیابید.	۱۳



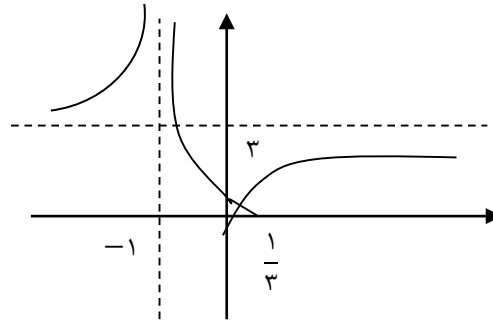
ردیف	
۱	الف) نادرست دو ریشه مختلف علامت دارد. (۰/۵) ب) نادرست، ± 2 (۰/۵) ج) درست (۰/۲۵) د) درست، (۰/۲۵)
۲	الف) ۲ (۰/۲۵) ب) صفر (۰/۲۵) ج) (۲,۰) (۰/۵) د) $\sqrt{5}$ (۰/۱۵)
۳	الف) گزینه ۳ (۰/۲۵) ب) گزینه ۴ (۰/۲۵) هر مورد (۰/۲۵)
۴	$S_5 = \frac{5}{2}(2a_1 + 4d) = 10$ (۰/۲۵) $\Rightarrow a_1 + 2d = 2$ $S_9 = 9d$ (۰/۲۵) $\Delta(2a_1 + 9d) = 9d$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 2a_1 + 9d = 19$ $\Rightarrow a_1 = -4, d = 3$ (۰/۱۵) $\Rightarrow a_{14} = a_1 + 13d = 35$ (۰/۱۵)
۵	$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \dots$ $S_n \geq \frac{99}{100}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{1 - (\frac{1}{2})^n}{1 - \frac{1}{2}} \geq \frac{99}{100}$ (۰/۱۵) $\Rightarrow 1 - (\frac{1}{2})^n \geq \frac{99}{100}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow (\frac{1}{2})^n \leq \frac{1}{100}$ $\Rightarrow 2^n \geq 100$ (۰/۲۵) $\Rightarrow n \geq 7$ (۰/۲۵) ۷ مرحله
۶	$\alpha^2 - 7\alpha = -1$ (۰/۲۵) $S = 7$ (۰/۱۵) $p = -1$ $\frac{2(\alpha^2 - 7\alpha)}{\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}}$ (۰/۲۵) $= \frac{-2}{\sqrt{S+2\sqrt{P}}}$ (۰/۲۵) $= \frac{-2}{\sqrt{7+2\sqrt{1}}}$ (۰/۲۵) $= -1$ (۰/۲۵)



<p>الف)</p> $(2x^3 - 1)^2 - 12x^3 + 6 - 7 = 0 \quad (0.25)$ $(2x^3 - 1)^2 - 6(2x^3 - 1) - 7 = 0 \quad (0.25)$ $t^2 - 6t - 7 = 0 \quad (0.25)$ $t = -1 \quad \Rightarrow x = 0$ $t = 7 \quad (0.25) \quad \Rightarrow x = \sqrt[3]{7} \quad (0.5)$ <p>ب)</p> $\sqrt{2x+3} = 1 - \sqrt{x+1} \quad (0.25)$ $2x+3 = 1+x+1-2\sqrt{x+1} \quad (0.25)$ $2\sqrt{x+1} = -x-1 \quad (0.25)$ $4(x+1) = x^2 + 2x + 1 \quad (0.25)$ $x^2 - 2x - 3 = 0 \quad (0.25) \quad \Rightarrow \begin{matrix} x = -1 & \checkmark \\ x = 3 & \times \end{matrix} \quad (0.5)$ <p>ج)</p> $ 2t-3 = 3-2t$ $t \geq \frac{3}{2} \quad 2t-3 = 3-2t \quad (0.25) \quad \Rightarrow t = \frac{3}{2} \quad \checkmark \quad (0.25) \quad t \leq \frac{3}{2} \quad (0.25)$ $t < \frac{3}{2} \quad -2t+3 = 3-2t \quad (0.25) \quad \Rightarrow t < \frac{3}{2} \quad (0.25)$	۷
$\frac{300}{v} + \frac{300}{v-8} = 40 \quad (0.5)$ $2v^2 - 46v + 120 = 0 \quad (0.25)$ $v = 20 \quad \checkmark \quad v = 3 \quad \times \quad (0.5)$	۸
$y = 2 - x \quad O \Big _{2-\alpha}^{\alpha} \quad (0.25)$ $\sqrt{(\alpha-1)^2 + \alpha^2} = \sqrt{\alpha^2 + (3-\alpha)^2} \quad (0.5)$ $(\alpha-1)^2 + \alpha^2 = \alpha^2 + (3-\alpha)^2 \quad (0.25)$ $\alpha-1 = \mp(3-\alpha) \quad (0.25)$ $\alpha-1 = 3-\alpha \quad \Rightarrow \alpha = 2 \quad (0.25) \quad \Rightarrow O \Big _0^2 \quad (0.25)$ <p>غیر ممکن</p> $\alpha-1 = -3+\alpha$ $r = \sqrt{5} \quad (0.25)$ $S = 5\pi \quad (0.25)$	۹



$x = -1$ $ad - bc = 4$ (۰/۲۵)
 $y = 3$ (۰/۲۵)

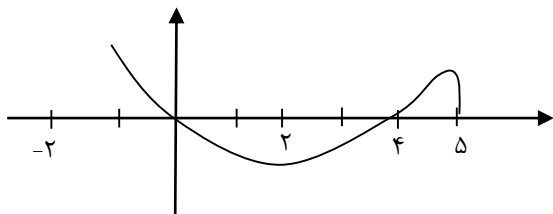


۱۰

۰/۵

$R = (-\infty, 2]$ (۰/۲۵)

۱۱



	-2	0	4	5		
$f(x, 1)$	+	o	-	o	+	
$2 + x$	o	+	+	+		
	o	+	o	-	o	+

$(2 + x)f(x - 1) \geq 0$ (۰/۲۵)

۱۲

$D = [-2, 0] \cup [4, 5]$ (۰/۵)

$a = \frac{|\delta - \lambda - 1|}{\sqrt{1 + \delta}}$ (۰/۵) $y - 2x - 1 = 0$
 $= \frac{2}{\sqrt{\delta}}$ (۰/۲۵) $S = \frac{4}{\delta}$ (۰/۲۵)

۱۳