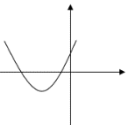


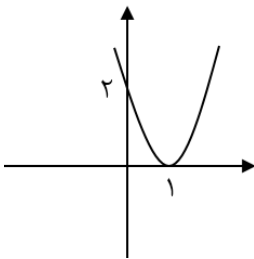
نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم ریاضی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: حسابان (۱)
 نام دبیر: فاطمه عراقی
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۰۹
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:	نام دبیر:	نام دبیر:
تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:
ردیف	سؤالات	
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) تابع $f(x) = x + 2$ در بازه $[-2, -\infty)$ یک به یک است. ب) اگر نمودار تابع $f(x) = ax^2 + bx + c$ به صورت  باشد $b \cdot c > 0$ است. پ) نمودار تابع $y = 3^x$ در $x < 0$ زیر نمودار $y = 2^x$ قرار دارد.</p>	
۲	<p>جاهای خالی را با اعداد یا عبارات مناسب کامل کنید. الف) اگر $a < 0 < b$ و $a > b$ باشد، حاصل $a + b$ برابر $a + b$ است. ب) دامنه تابع $f(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{ x -2}$ برابر است. پ) مقدار تابع $f(x) = [x - 2]$ به ازای $x = \sqrt{3}$ برابر است. ت) اگر $f(x) = 2x - 2$ و $g(x) = x^2 - 1$ باشد، جواب معادله $(f \circ g)(x) = 0$ برابر است.</p>	
۳	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) جمله نخست دنباله‌ای حسابی برابر ۵، جمله آخر آن برابر ۲۰ است. اگر مجموع جمله‌های این دنباله حسابی ۲۵۰ باشد، تعداد جمله‌های آن چندتا است؟ (با راه حل) ۱) ۱۶ ۲) ۱۸ ۳) ۲۰ ۴) ۲۲ ب) کدام یک از روابط زیر یک تابع است؟ ۱) $y^2 = x$ ۲) $x + y = 0$ ۳) $x = -1$ ۴) $x^2 + y^4 = 4$ پ) کدام دو تابع برابرند؟ ۱) $f(x) = \frac{x^2}{x}$ و $g(x) = x$ ۲) $f(x) = \frac{x^2-1}{x-1}$ و $g(x) = x + 1$ ۳) $f(x) = \frac{x^3+x}{x^2+1}$ و $g(x) = x$ ۴) $f(x) = \frac{x^3-4x}{x-2}$ و $g(x) = x^2 + 2x$ ت) اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 3kx + 9 = 0$ باشند و $\sqrt{\alpha} - \sqrt{\beta} = 3$ باشد، مقدار k کدام است؟ (با راه حل) ۱) -۱ ۲) ۱ ۳) ۳ ۴) ۵ ث) رفتار کدام یک از توابع زیر نمایی است؟ ۱) $y = x^3$ ۲) $y + 3x = 2^5$ ۳) $y - 3^x = 2$ ۴) $y = x^2(x + 1)$</p>	
صفحه ی ۱ از ۲		

سوالات تشریحی

۱	در یک دنباله هندسی صعودی، جمله دوم برابر ۶ و $\frac{S_8}{S_4} = 82$ است. جمله اول دنباله را بیابید.	۴	
۱		ضابطه سهمی مقابل را بیابید.	۵
۱	معادله مقابل را حل کنید. $\sqrt{x+2} + 4 = x$	۶	
۱	صفرهای تابع مقابل را بیابید. $f(x) = \left(\frac{x^2}{2} - 1\right)^2 + \left(\frac{x^2}{2} - 1\right) - 2$	۷	
۱/۷۵	معادله $ x^2 - 2x = x $ را به روش هندسی و جبری حل کنید.	۸	
۱	مثلث ABC با سه رأس $A(-3,2)$ و $B(2,4)$ و $C(0,6)$ مفروض است. طول میانه وارد بر ضلع BC را بیابید.	۹	
۰/۷۵	مساحت مربعی که دو ضلع آن روی خطهای $2x + y = 2$ و $4x + 2y + 6 = 0$ قرار دارد را بیابید.	۱۰	
۱	نمودار تابع $y = \left[\frac{x}{2} - 1\right]$ را در بازه $[-4, 2]$ رسم کنید.	۱۱	
۱	وارون‌پذیری تابع $f(x) = \sqrt{x+2} - 3$ را بررسی کنید و در صورت وجود وارون آن را بیابید.	۱۲	
۰/۵	نمودار تابع وارون تابع $f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{x} & x < 0 \\ -\sqrt{x+1} & x \geq 0 \end{cases}$ را رسم کنید.	۱۳	
۱/۵	اگر $f = \{(-1,1), (1,2), (2,3), (4,5)\}$ و $g = \{(-1,0), (1,2), (2,3), (5,4)\}$ باشد: الف) تابع $\frac{f}{g}$ را به صورت زوج مرتب بنویسید. ب) تابع $f \circ g$ را بیابید. پ) مقدار $(f - g^2)_{(-1)}$ را محاسبه کنید.	۱۴	
۱/۵	اگر $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ و $g(x) = \frac{2x+1}{x-1}$ باشند، الف) دامنه تابع $\frac{f}{g}$ را به دست آورید. ب) دامنه تابع $g \circ f$ را بیابید.	۱۵	
۱/۲۵	نمودار تابع $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x - 2$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را بیابید.	۱۶	

نام درس: ... پایان (۱)

نام دبیر: ... فاطمه عراقی

تاریخ امتحان: ... ۹ / ۱۰ / ۱۳۹۹

ساعت امتحان: ... ۸:۰۰ صبح

مدت امتحان: ... ۱۲۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ ... تهران

دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد برات

کلید سؤالات پایان ترم اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۱	الف) نادریت (۰,۲۵) ب) نادریت (۰,۲۵) ج) نادریت (۰,۲۵)	
۲	الف) ۲a (۰,۵) ب) (-۲,۲) (۰,۵) ج) -۱ (۰,۵) د) ±√۲ (۰,۵)	
۳	الف) کزبنه ۳ (۰,۲۵) ب) کزبنه ۲ (۰,۲۵) ج) کزبنه ۳ (۰,۵)	$S_n = \frac{n}{p}(a+a_n) \Rightarrow \frac{n}{p}(5+20) = 250 \Rightarrow n=20$
۴	الف) کزبنه ۴ (۰,۲۵) ب) کزبنه ۳ (۰,۲۵) ج) کزبنه ۳ (۰,۱۵)	$(\sqrt{\alpha} - \sqrt{\beta})^2 = 3^2 \Rightarrow \alpha + \beta - 2\sqrt{\alpha\beta} = 9 \Rightarrow 3k - 2\sqrt{9} = 9 \Rightarrow k=5$
۴	الف) ۱۲ (۰,۵) ب) ۱۱ (۰,۲۵) ج) ۱۲ (۰,۲۵)	$a_p = 7 \quad \frac{S_n}{S_f} = 12 \Rightarrow \frac{a(1-q^n)}{1-q} = \frac{(1-q^f)(1+q^f)}{1-q} = 1+q^f = 12$ $\Rightarrow q^f = 11 \Rightarrow q = 3$
۵	الف) ۲ (۰,۲۵) ب) ۲ (۰,۲۵) ج) ۲ (۰,۲۵)	$y = a(x-x_0)^2 \Rightarrow y = a(x-1)^2 \quad (0,2) \rightarrow a=2$
۶	الف) ۱۴ (۰,۲۵) ب) ۱۴ (۰,۲۵) ج) ۱۴ (۰,۲۵)	$(\sqrt{x+2})^2 = (x-4)^2 \Rightarrow x+2 = x^2 - 8x + 16 \Rightarrow x^2 - 9x + 14 = 0$ $(x-2)(x-7) = 0 \quad \begin{cases} x=2 \\ x=7 \end{cases}$
۷	الف) ۲ (۰,۲۵) ب) ۲ (۰,۲۵) ج) ۲ (۰,۲۵)	$\left(\frac{x^2}{y}-1\right)^2 + \left(\frac{x^2}{y}-1\right) - 2 = 0 \Rightarrow t^2 + t - 2 = 0 \Rightarrow (t+2)(t-1) = 0$ $\frac{x^2}{y} - 1 = -2 \Rightarrow x^2 = -2 \quad \frac{x^2}{y} - 1 = 1 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$
۸	الف) ۱ (۰,۲۵) ب) ۱ (۰,۲۵) ج) ۱ (۰,۲۵)	$x^2 - 2x = \pm x \Rightarrow \begin{cases} x^2 - 2x = x \rightarrow x(x-3) = 0 \\ x^2 - 2x = -x \rightarrow x(x-1) = 0 \end{cases}$



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ ... تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
 کلید سؤالات پایان ترم اول سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰

نام درس: **حسابان ۱**
 نام دبیر: **فاطمه عراقی**
 تاریخ امتحان: **۹ / ۱۵ / ۱۳۹۹**
 ساعت امتحان: **۸:۰۰** صبح
 مدت امتحان: **۱۲۰** دقیقه

ردیف	راه‌نمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۹	روش هندسی سه جواب دارد $x = 0, 1, 3$ (۰,۲۵)	
۱۰	$a = \frac{ 3+2 }{\sqrt{4+1}} = \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$ (۲۵) $S = (\sqrt{5})^2 = 5$ (۲۵)	$M(1, 5)$ (۱۰) $AM = \sqrt{(-3-1)^2 + (2-5)^2} = \sqrt{16+9} = 5$ (۱۰)
۱۱	$y = [\frac{x}{2} - 1] = [\frac{x}{2}] - 1$ $-2 \leq \frac{x}{2} < -1 \Rightarrow [\frac{x}{2}] = -2 \Rightarrow y = -3$ (۲۵) $-1 \leq \frac{x}{2} < 0 \Rightarrow [\frac{x}{2}] = -1 \Rightarrow y = -2$ (۲۵) $0 \leq \frac{x}{2} < 1 \Rightarrow [\frac{x}{2}] = 0 \Rightarrow y = -1$ (۲۵)	$-2 \leq x < -1 \Rightarrow -2 \leq \frac{1}{2}x < -1$ $-2 \leq x < -1$ $-2 \leq x < 0$ $0 \leq x < 2$
۱۲	یک به یک است در نتیجه داشتن نیز $P(x) = x^2 + 7x + 9$ (۲۵)	$f(x_1) = f(x_2) \Rightarrow \sqrt{x_1+2} - 3 = \sqrt{x_2+2} - 3 \Rightarrow x_1+2 = x_2+2 \Rightarrow x_1 = x_2$ (۲۵) $y = \sqrt{x+2} - 3 \Rightarrow (\sqrt{x+2})^2 = (y+3)^2 \Rightarrow x+2 = y^2+6y+9 \Rightarrow f(x) = x^2+7x+9$ (۲۵)
۱۳		
۱۴	$\frac{3P}{g} = \{(1, 3), (2, 3)\}$ (الف) (۱۰) $P \circ g = \{(1, 3), (5, 5)\}$ (ب) (۱۰)	$1-0=1$ (۱۰)
۱۵	$D_g = R - \{1\}$ (۲۵) $D_f = [-1, 1]$ (۱۰) $D_{\frac{P}{g}} = D_f \cap D_g = \{x \mid g(x) \neq 0\} = [-1, -\frac{1}{2}) \cup (-\frac{1}{2}, 1]$ (۱۰) $D_{g \circ f} = \{x \in [-1, 1] \mid \sqrt{1-x^2} \neq 1\} = [-1, 0) \cup (0, 1]$ (۲۵)	$D = R$ (۲۵) $R_f = (-2, +\infty)$ (۱۰)