

اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهر ری
دبیرستان غیردولتی دخترانه دوره دوم دانشجو
امتحانات ترم * سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

شماره صندلی:

(محل درج مهر مدرسه)

نام و نام خانوادگی: رشته: ریاضی پایه: یازدهم نام دبیر: میرزایی نام درس: حسابان ۱ تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۹ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه نوبت صبح ساعت شروع: ۸ صبح تعداد صفحه: ۲

ردیف	سوالات	بارم
۱	مجموع چند جمله‌ی اول دنباله حسابی $3, 8, 13, \dots$ برابر ۲۵۵ است؟	۱/۵
۲	اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 + 3x - 1 = 0$ باشند، معادله درجه دومی بنویسید که ریشه‌هایش از دو برابر ریشه‌های معادله فوق یک واحد کمتر باشند؟	۲
۳	به ازای چه مقدار m نمودار سهمی $f(x) = (m+2)x^2 - 2x + 1$ از هر ۴ ناحیه محورهای مختصاتی می‌گذرد؟	۱/۵
۴	ریشه‌های معادله $\left(\frac{x^2}{2} - 1\right)^2 + \left(\frac{x^2}{2} - 1\right) - 2 = 0$ را بدست آورید؟	۱/۵
۵	معادله $\sqrt{2} + \sqrt{x-3} = \sqrt{5-x}$ را حل کنید؟	۱/۵
۶	اگر $A(2, -1)$ و $B(4, 7)$ دو سر یک پاره‌خط باشند معادله عمودمنصف پاره‌خط AB را بدست آورید؟	۲
۷	اگر دو تابع $f(x) = x - 1$ و $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x + 1} & x \neq -1 \\ a & x = -1 \end{cases}$ برابر باشند، مقدار a کدام است؟	۱/۵
۸	به ازای چه مقدار m تابع زیر یک تابع یک‌به‌یک است؟ $f = \{(1, m^2 - m), (m, 4), (1, 6), (5, m + 1), (2, m^2 + 2)\}$	۱/۵
۹	اگر دامنه تابع $f(x) = \frac{x}{x^2 + ax + b}$ به صورت باشد، مقادیر a و b کدام است؟	۱/۵

۱/۵	اگر $f(x) = \frac{1}{x+2}$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ باشد، دامنه تابع $f+g$ و مقدار $(\frac{f}{g})_{(5)}$ را بدست آورید؟	۱۰
۲	اگر $f(x) = \sqrt{x-3}$ و $g = \{(0,4)(3,2)(5,6)\}$ باشد: الف) تابع $f \circ g$ و $\frac{f}{g}$ را به صورت زوج مرتب بنویسید؟ ب) مقدار $(2f - g)_{(3)}$ را محاسبه کنید.	۱۱
۲	معادله و نامعادله نمائی زیر را حل کنید؟ الف) $4^{2x-1} \geq 1024$ ب) $\left(\frac{1}{81}\right)^{x-1} = 243$	۱۲
۲۰	موفق باشید	جمع

اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهر ری
دبیرستان غیردولتی دخترانه دوره دوم دانشجو
امتحانات ترم ۳: سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

شماره صندلی:

(محل درج مهر مدرسه)

نام و نام خانوادگی:

رشته: ریاضی پایه: یازدهم نام دبیر: میرزایی نام درس: حسابان ۱ تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۹ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نوبت صبح: ساعت شروع: تعداد صفحه: ۲

نام مصحح:		نمره با عدد:		نام مصحح:		نمره با عدد:	
تاریخ و امضاء:		نمره با حروف:		تاریخ و امضاء:		نمره با حروف:	
ردیف	پاسخبرگ	بارم					
۱	$S_n = 255 \quad n = ? \quad a_1 = 3 \quad d = 5$ $S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d) \rightarrow 255 = \frac{n}{2}(2 \times 3 + (n-1)(5)) \rightarrow 5n^2 + n - 510 = 0$ $\Delta = (+1)^2 - 4(5)(-510) = 1 + 10200 = 10201$ $n = \frac{-1 + \sqrt{10201}}{2(5)} = \frac{-1 + 101}{10} = \frac{100}{10} = 10 \quad \text{ق.ق}$ $n = \frac{-1 - \sqrt{10201}}{2(5)} = \frac{-1 - 101}{10} = \frac{-102}{10} \quad \text{غ.ق.ق}$	۱/۵					
۲	$\begin{cases} S = \alpha + \beta = -3 \\ P = \alpha \cdot \beta = -1 \end{cases} \quad \begin{cases} \alpha' = 2\alpha - 1 \\ \beta' = 2\beta - 1 \end{cases}$ $S' = \alpha' + \beta' = 2\alpha - 1 + 2\beta - 1 = 2(\alpha + \beta) - 2 = -8$ $P' = \alpha' \cdot \beta' = (2\alpha - 1)(2\beta - 1) = 4\alpha\beta - 2\alpha - 2\beta + 1 = 4\alpha\beta - 2(\alpha + \beta) + 1 = 3$ $\rightarrow \begin{cases} x^2 - S'x + P' = 0 \\ x^2 - (-8)x + 3 = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x^2 - 8x + 3 = 0 \\ x^2 + 8x + 3 = 0 \end{cases}$	۲					
۳	$a, c < 0 \rightarrow (m+2)(1) < 0 \rightarrow m < -2$ $\Delta > 0 \rightarrow (-2)^2 - 4(m+2)(1) > 0 \rightarrow 4 - 4m - 8 > 0 \rightarrow -4m - 4 > 0 \rightarrow -4m > 4 \rightarrow m < -1$ $m < -2: \text{اشتراک}$	۱/۵					
۴	$\frac{x^2}{2} - 1 = A \rightarrow A^2 + A - 2 = 0 \rightarrow \begin{cases} A = 1 \\ A = -2 \end{cases}$ $\frac{x^2}{2} - 1 = 1 \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \pm 2$ $\frac{x^2}{2} - 1 = -2 \rightarrow x^2 = -2 \rightarrow x = \pm \sqrt{-2} \quad \text{غ.ق.ق}$	۱/۵					
۵	$\left(\sqrt{2} + \sqrt{x-3} = \sqrt{5-x}\right)^2 \xrightarrow{\text{توان ۲}} 2 + \sqrt{x-3} = 5 - x \rightarrow (\sqrt{x-3} = 3 - x)$ $\rightarrow x - 3 = 9 + x^2 - 6x \rightarrow x^2 - 7x + 12 = 0 \rightarrow (x-4)(x-3) = 0 \rightarrow x = 4 \quad \text{غ.ق.ق}$ $x = 3 \quad \text{ق.ق.ق}$	۱/۵					
۶	$AB \text{ شیب} \rightarrow m = \frac{-1-7}{2-4} = \frac{-8}{-2} = +4$ $AB \text{ شیب خط عمود بر} : m = -\frac{1}{4}$	۲					

	$AB \text{ وسط} \rightarrow \begin{cases} x_m = \frac{4+2}{2} = 3 \\ y_m = \frac{7-1}{2} = 3 \end{cases} \quad m(3,3)$ عمود منصف از وسط AB می‌گذرد: $y - y_o = m(x - x_o) \rightarrow y - 3 = -\frac{1}{4}(x - 3) \rightarrow y = -\frac{1}{4}x + \frac{15}{4}$	ادامه ۶
۱/۵	$D_f = R, \quad D_g = R \rightarrow D_f = D_g$ $\begin{cases} f(-1) = x - 1 = -1 - 1 = -2 \\ g(-1) = a \end{cases} \rightarrow f(-1) = g(-1) \rightarrow a = -2$	۷
۱/۵	$m^2 - m = 6 \rightarrow (m - 3)(m + 2) = 0 \rightarrow \begin{cases} m = 3 \\ m = -2 \end{cases}$ $m = 3 \rightarrow f = \{(1,6)(3,4)(5,4)(2,1)\} \rightarrow$ یک‌به‌یک نیست $m = -2 \rightarrow f = \{(1,6)(-2,4)(5,-1)(2,6)\} \rightarrow$ یک‌به‌یک نیست هیچ مقداری برای m وجود ندارد.	۸
۱/۵	$x^2 + ax + b = 0$ $x = 2 \rightarrow 4 + 2a + b = 0 \rightarrow 2a + b = -4 \quad (1) \quad x = -3 \rightarrow 9 - 3a + b = 0 \rightarrow -3a + b = -9 \quad (2)$ $(1), (2) \rightarrow \begin{cases} 2a + b = -4 \\ -3a + b = -9 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -6 \end{cases}$	۹
۱/۵	$D_f = R - \{-2\} \quad D_g = x - 1 \geq 0 \rightarrow x \geq 1$ $D_{f+g} = D_f \cap D_g : R - \{-2\} \cap x \geq 1 : x \geq 1 \rightarrow \left(\frac{f}{g}\right)_{(5)} = \frac{f(5)}{g(5)} = \frac{1}{\sqrt{5-1}} = \frac{1}{\sqrt{4}} = \frac{1}{2}$	۱۰
۲	(الف) $(fog)_{(1)} = f(g(1)) = f(4) = 1 \quad (fog)_{(3)} = f(g(3)) = f(2) = x$ $(fog)_{(5)} = f(g(5)) = f(6) = \sqrt{3} \quad fog = \{(1,1)(5,\sqrt{3})\}$ $\left(\frac{f}{g}\right)_{(3)} = \frac{f(3)}{g(3)} = \frac{0}{2} = 0, \quad \left(\frac{f}{g}\right)_{(5)} = \frac{f(5)}{g(5)} = \frac{\sqrt{2}}{6} \rightarrow \frac{f}{g} = \{(3,0)(5,\frac{\sqrt{2}}{6})\}$ (ب) $(2f - g)_{(3)} = 2f(3) - g(3) = 2(0) - (2) = -2$	۱۱
۲	(الف) $(2^2)^{2^{x-1}} \geq 2^{10} \rightarrow 2^{4x-2} \geq 2^{10} \rightarrow 4x - 2 \geq 10 \rightarrow 4x \geq 12 \rightarrow x \geq 3$ (ب) $(3^{-4})^{x-1} = 3^5 \rightarrow 3^{-4x+4} = 3^5 \rightarrow -4x + 4 = 5 \rightarrow -4x = 1 \rightarrow x = -\frac{1}{4}$	۱۲
۲۰	موفق باشید	

