

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: یازدهم ریاضی

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۹۸-۱۳۹۷

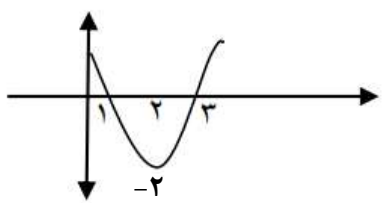
نام درس: حسابان ۱- یازدهم

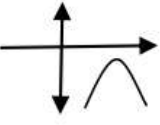
نام دبیر: خانم سعیدی

تاریخ امتحان: ۰۸ / ۱۰ / ۱۳۹۷

ساعت امتحان: ۰۰ : ۰۸ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	
ردیف	سؤالات	نمره	ردیف	سؤالات	نمره
۱	در یک دنباله حسابی مجموع n جمله اول از رابطه ی $S_n = 3n^2 + 2n$ بدست می آید. جمله اول و قدر نسبت دنباله را بدست بیاورید.	۱	۱	در یک دنباله هندسی مجموع سه جمله اول ۱۳۶ و مجموع شش جمله اول ۱۵۳ است. دنباله را مشخص کنید.	۰/۷۵
۳	m را طوری بیابید که مجموع ریشه های معادله $2mx^2 + (m - 1)x + 7 = 0$ برابر ۶ باشد.	۱	۳	الف: نمودار تابع $y = x + 1 + x - 3 $ را رسم کنید. ب: معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $9, -2$ باشد.	۱/۲۵
۵	اگر نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ بصورت زیر باشد، ضابطه سهمی را بنویسید.	۱/۲۵	۵		

۱	 <p>با توجه به شکل مقابل ، علامت a, b, c و تعداد ریشه ها را مشخص کنید.</p>	۶
۱	معادله $(x - 5)^2 = \sqrt{x - 3}$ را به روش هندسی حل کنید.	۷
۱ ۱ ۱	<p>معادلات زیر را حل کنید.</p> <p>الف: $(x^2 - 1)^2 - 7(x^2 - 1) + 6 = 0$</p> <p>ب: $\sqrt{x + 5} + \sqrt{x} = 5$</p> <p>ج: $x - 1 + 2 = 4$</p>	۸
۰/۷۵	اگر $b > a > 0$ ، حاصل $ b + b - a - b $ را بدون نماد قدر مطلق بنویسید.	۹
۱	<p>توابع زیر را رسم کنید.</p> <p>الف: $f(x) = \sqrt{x + 2} - 1$</p> <p>ب: $g(x) = x^2 - 4$</p>	۱۰

۱/۲۵	مثلت ABC با رئوس $A = (2, 0), B = (3, 1), C = (3, -2)$ مفروض است. معادله عمود منصف وارد بر ضلع BC را بنویسید.	۱۱
۱	دامنه تابع $y = \frac{\sqrt{x-4}}{x^2-5x+4}$ را محاسبه کنید.	۱۲
۰/۷۵	اگر $2 \leq x < 3$ و $3 \leq y < 4$ ، حاصل $[x + y]$ چه اعدادی می تواند باشد.	۱۳
۱/۵	نمودار تابع $y = [x] + 2$ را در بازه $[-2, 2]$ رسم کنید.	۱۴
۱	وارون تابع $y = \frac{1}{2}x - 3$ را بدست آورید.	۱۵
۱/۲۵	اگر $f(x) = \{(3, 2), (9, 3), (7, 9)\}$ و $g(x) = \{(2, 5), (3, 9), (9, 7)\}$ باشد حاصل عبارت های $f \circ g$ و $f + 2g$ را بدست آورید.	۱۶
۱/۲۵	اگر $f(x) = \frac{1}{x^2-4}$ و $g(x) = \sqrt{x+3}$ باشد، مطلوب است محاسبه: الف: ضابطه $f \circ g(x)$	۱۷

ب: دامنه $fog(x)$

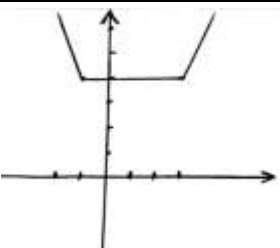
صفحه ی ۴ از ۴

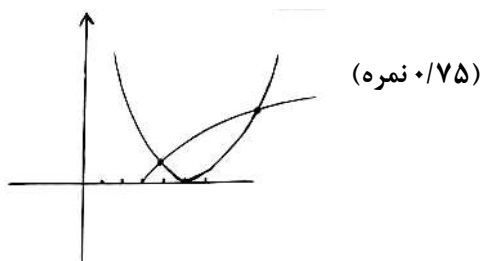
جمع بارم : ۲۰ نمره

نام درس: مسابان ۱ - یازدهم
 نام دبیر: فایم سعیدی
 تاریخ امتحان: ۸/۱۰/۱۳۹۷
 ساعت امتحان: ۸ صبح
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۹۸-۹۷



محل مهر یا امضاء مدیر	راهنمای تصحیح	ردیف										
	$S_n = 3n^2 + 2n$ $S_1 = a_1 = 5$ $S_2 = a_1 + a_2 \Rightarrow 16 = 5 + a_2 \Rightarrow a_2 = 11, d = a_2 - a_1 = 6$	۱										
	$\begin{cases} S_3 = 136 \\ S_6 = 153 \end{cases} \Rightarrow \frac{S_6}{S_3} = \frac{\frac{a_1(1-q^6)}{1-q}}{\frac{a_1(1-q^3)}{1-q}} = 1 + q^3 \Rightarrow \frac{S_6}{S_3} = 1 + q^3 = \frac{153}{136} \Rightarrow q^3 = \frac{153 - 136}{136}$ $\Rightarrow q^3 = \frac{17}{136} = \frac{1}{8} \Rightarrow q = \frac{1}{2}$ $\frac{a_1(1 - \frac{1}{8})}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{a_1 \times \frac{7}{8}}{\frac{1}{2}} = 136 \Rightarrow a_1 = \frac{136 \times 4}{7}$	۲										
	$x_1 + x_2 = S = \frac{-b}{a} = \frac{-(m-1)}{2} = 6 \Rightarrow m - 1 = -12 \Rightarrow m = -11$ <p style="text-align: center;">(۰/۵ نمره) (۰/۵ نمره)</p>	۳ بارم: نمره										
 <p>(۰/۵ نمره)</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none; text-align: center;">-۲</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">-۱</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">۳</td> <td style="border: none; text-align: center;">۴</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none; text-align: center;">۶</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">۴</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">۴</td> <td style="border: none; text-align: center;">۶</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">(الف) بارم: ۱/۲۵ نمره (ب)</p>		-۲	-۱	۳	۴		۶	۴	۴	۶	۴ بارم: ۱/۲۵ نمره
	-۲	-۱	۳	۴								
	۶	۴	۴	۶								
	$S = x_1 + x_2 = 9 - 2 = 7 \text{ (نمره } ۰/۲۵)$ $P = x_1 \times x_2 = 9 \times (-2) = -18 \text{ (نمره } ۰/۲۵)$ $x^2 - 7x - 18 = 0 \text{ (نمره } ۰/۲۵)$	۵										
	$y = a(x-1)(x-3) \text{ (نمره } ۰/۵) \quad S \Big _{-2}^2 \text{ (نمره } ۰/۲۵)$ $-2 = a(2-1)(2-3) \Rightarrow a = 2 \text{ (نمره } ۰/۲۵)$ $y = 2(x-1)(x-3) = 2x^2 - 8x + 6 \text{ (نمره } ۰/۲۵)$	۶										
	$\begin{cases} c < 0 \text{ (نمره } 0/25) \\ a < 0 \text{ (نمره } 0/25) \end{cases} \Rightarrow x = \frac{-b}{2a} > 0 \text{ (نمره } 0/25) \Rightarrow b > 0 \text{ (نمره } 0/25)$	۶										



الف) $x^2 - 1 = t \quad t^2 - 7t + 6 = 0 \quad \begin{cases} t = 1 \Rightarrow x^2 - 1 = 1 \Rightarrow x = \pm\sqrt{2} \text{ (نمره 0/5)} \\ t = 6 \Rightarrow x^2 - 1 = 6 \Rightarrow x = \pm\sqrt{7} \text{ (نمره 0/5)} \end{cases}$

۸
بارم:
۳نمره

ب) $\sqrt{x+5} = 5 - \sqrt{x} \Rightarrow x + 5 = 25 + x - 10\sqrt{x} \text{ (نمره 0/5)} \Rightarrow \sqrt{x} = 2 \Rightarrow x = 4 \text{ (نمره 0/5)}$

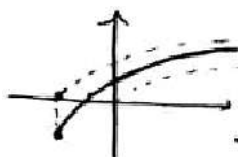
ج) $|x - 1| + 2 = 4 \Rightarrow \begin{cases} |x - 1| = 4 - 2 \Rightarrow x - 1 = \pm 2 \text{ (نمره 0/25)} \Rightarrow x = 3, -1 \text{ (نمره 0/5)} \\ |x - 1| = -4 - 2 = -6 \text{ (غ ق ق) (نمره 0/25)} \end{cases}$

۹

$b > a > 0 \Rightarrow b - a > 0 \Rightarrow -|b| = -b$
 $|b - a| = b - a \Rightarrow -|b| + |b - a| = -b + b - a = -a$

بارم:
۰/۷۵
نمره

الف) $f(x)$



(۰/۵) (نمره)

ب) $f(x)$



(۰/۵) (نمره)

۱۰
بارم:
۱نمره

$M \begin{cases} \frac{3+3}{2} = 3 \\ \frac{1-2}{2} = \frac{-1}{2} \end{cases}$

$m_{BC} = \frac{-3}{5} \Rightarrow m_{\text{عمود منصف}} = 0 \quad \text{و} \quad y = \frac{-1}{2}$

(۰/۲۵) (نمره)

(۰/۲۵) (نمره)

(۰/۲۵) (نمره)

(۰/۵) (نمره)

۱۱
بارم:
۱/۲۵
نمره

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

$D_f: x \geq 4 \text{ (نمره 0/25)}$

$\Rightarrow D_y = (4, +\infty) \text{ (نمره 0/5)}$

$D_g: R$

$g(x) = 0 \Rightarrow x = 1, 4 \text{ (نمره 0/25)}$

۱۲
بارم:
۱نمره

$\begin{cases} 2 \leq x < 4 \\ 3 \leq y < 4 \end{cases} \Rightarrow 5 \leq x + y < 7 \Rightarrow \begin{cases} [x + y] = 5 \text{ (نمره 0/25)} \\ [x + y] = 6 \text{ (نمره 0/25)} \end{cases}$

یا

$[x + y] = 6 \text{ (نمره 0/25)}$

(۰/۲۵) (نمره)

۱۳
بارم:
۰/۷۵
نمره

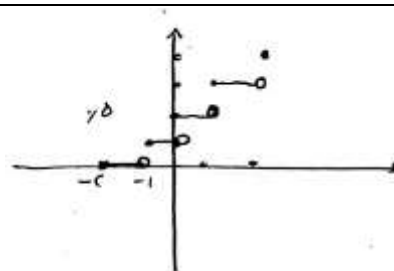
$-2 \leq x < -1 \Rightarrow y = 0$

$-1 \leq x < 0 \Rightarrow y = 1$

$0 \leq x < 1 \Rightarrow y = 2$

$1 \leq x < 2 \Rightarrow y = 3$

$x = 2 \Rightarrow y = 4$



۱۴
بارم:
۱/۵
نمره

$y = \frac{1}{2}x - 3 \Rightarrow 2y = x - 6 \Rightarrow x = 2y + 6 \Rightarrow f^{-1}(x) = 2x + 6$

(۰/۲۵) (نمره)

(۰/۲۵) (نمره)

(۰/۵) (نمره)

۱۵
بارم:
۱نمره

<p style="text-align: center;">(نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵)</p> $D_f \cap D_g = \{3, 9\} \implies f + 2g = \{(3, 20), (9, 17)\}$ $D_{f \circ g} = \{3, 9\} \implies f \circ g = \{(3, 3), (9, 9)\}$ <p style="text-align: center;">(نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵)</p>	<p>۱۶</p> <p>بارم:</p> <p>۱/۲۵</p> <p>نمره</p>
<p>الف) $f \circ g(x) = f(g(x)) = \frac{1}{g^2(x)-4} = \frac{1}{x+3-4} = \frac{1}{x-1}$ (نمره ۰/۵)</p> <p>ب) $D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}$ $D_g = x \geq -3 \cap g(x) \neq \pm 2$</p> <p style="text-align: center;">(نمره ۰/۲۵) $\sqrt{x+3} \neq \pm 2$</p> <p style="text-align: center;">(نمره ۰/۲۵) $x+3 \neq 4$</p> <p style="text-align: center;">$x \neq 1$</p> <p>$\implies D_{f \circ g} = [-3, +\infty) - \{1\}$ (نمره ۰/۲۵)</p>	<p>۱۷</p> <p>بارم:</p> <p>۱/۲۵</p> <p>نمره</p>
<p>امضاء: _____</p>	<p>نام و نام خانوادگی مصحح: _____</p> <p>جمع بارم: ۲۰ نمره</p>