


	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۲۰	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	سوالات امتحان: ریاضی
	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات: ۲	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		

نام و نام خانوادگی: «نام» «نام\_خانوادگی» شماره صدلی: «شماره\_صدلی»

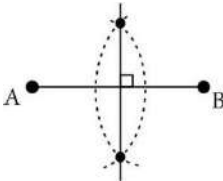
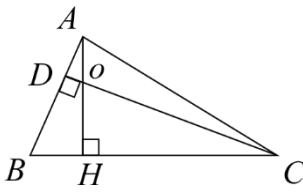
ردیف	متن سوال	بارم
۱	فاصله دو خط به معادلات $y = \sqrt{3}x + 4$ و $\sqrt{3}y - 3x + 6 = 0$ را بیابید.	۰/۷۵
۲	به ازای کدام مقدار $m$ مجموع مربعات ریشه های حقیقی معادله $mx^2 - (m+3)x + 5 = 0$ برابر با ۶ است.	۱
۳	ریشه معادله زیر را بیابید. $3x - \sqrt{x+3} = 1$	۰/۷۵
۴	روش رسم عمود منصف پاره خط $AB$ را توضیح دهید.	۰/۷۵
۵	در ذوزنقه روبرو $AB \parallel ST \parallel DC$ است. ثابت کنید: $\frac{AS}{SD} = \frac{BT}{TC}$	۱
۶	در شکل زیر $AH$ و $CD$ دو ارتفاع مثلث $ABC$ هستند، اگر $OH = AD = 5OD = \frac{1}{3}OH = 12$ آنگاه طول $HC$ را بیابید.	۱/۲۵
۷	نمودار تابع $y = -\sqrt{-x+1} + 2$ را با انتقال رسم کنید و برد آن را مشخص کنید.	۱/۲۵
۸	نمودار تابع $y = 2x - [x]$ را در بازه $[0, 2]$ رسم کنید.	۰/۷۵
۹	معکوس پذیری تابع $y = \frac{2x+1}{x-1}$ را بررسی کنید و معکوس آنرا بیابید.	۱
۱۰	نمودار تابع $y =  1 - 2\sin x $ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.	۱/۲۵
۱۱	حاصل عبارت های زیر را بیابید. الف. $\tan 93^\circ + \cos \frac{1999\pi}{3}$ ب. در دایره به شعاع ۵ اندازه کمان روبه رو زاویه مرکزی $2/5$ رادیان.	۱/۷۵
۱۱/۵	ادامه سوالات پشت صفحه	

	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۲۰	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	سوالات امتحان: ریاضی
	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات: ۲	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		

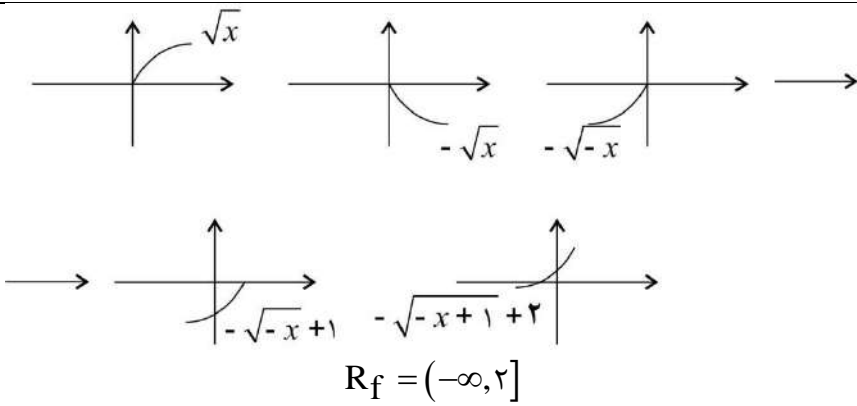
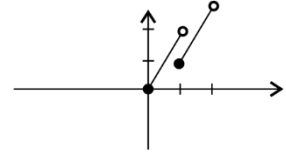
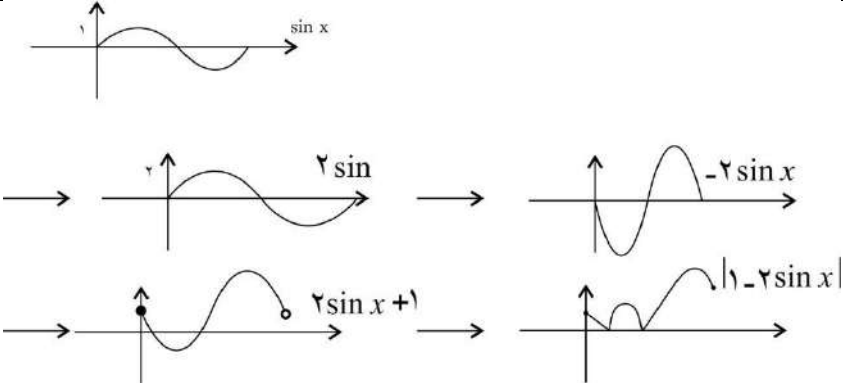
۲	معادله های زیر را حل کنید. الف. $3^{2x+1} - 5 \cdot 3^x - 12 = 0$ ب. $\text{Log}(x^2 - x - 6) - \text{Log}(x - 3) = \text{Log}(2x - 5)$	۱۲
۱	در زلزله ای $10^{1.9}$ ارگ انرژی آزاد شده است، شدت زلزله را حساب کنید.	۱۳
۲/۲۵	حدهای زیر را بیابید. الف. $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{[x] + x}{x - 1}$ ب. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 - 8x + 4}{x^3 - 8}$ پ. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x^2 - 1}$	۱۴
۰/۷۵	پیوستگی تابع زیر را در $x = 1$ بررسی کنید. $f(x) : \begin{cases} x^2 - 1 & x > 1 \\ 3x + 1 & x < 1 \\ -4 \cos \pi x & x = 1 \end{cases}$	۱۵
۰/۷۵	دو نفر A و B به احتمال ۰/۴ و ۰/۸ شانس قبولی در کنکور دارند، احتمال اینکه حداقل یکی از آنها قبول شود کدام است؟	۱۶
۰/۷۵	دو تاس را باهم پرتاب می کنیم، اگر مجموع دو تاس بزرگتر از ۶ باشد احتمال اینکه هر دو عدد فرد باشد را بیابید.	۱۷
۱	واریانس داده های $1/4, 2/2, 3, 3/8, 4/6, 5/4$ را بیابید.	۱۸
۲۰	جمع نمره	


	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۲۰	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	سوالات امتحان: ریاضی
	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات: ۲	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		

نام و نام خانوادگی: «نام» «نام\_خانوادگی» شماره صدلی: «شماره\_صدلی»

بارم	متن سوال	ردیف
۰/۷۵	$y - \sqrt{3}x - 4 = 0$ $y - \sqrt{3}x + 2\sqrt{3}\alpha = 0 \rightarrow HH' = \frac{ 4 - 2\sqrt{3}\alpha }{\sqrt{1+3}} = 2 - \sqrt{3}$	۱
۱	$\alpha^2 + \beta^2 = 16 \rightarrow \left(\frac{m+3}{m}\right)^2 - 2 \times \frac{5}{m} = 6 \rightarrow xm^2 \rightarrow m^2 + 6m + 9 - 10m = 6m^2$ $s^2 - 2p = 16 \rightarrow \Delta m^2 + 4m - 9 = 0$ <p>غ ق ق ۱ / m = ۱</p> $\rightarrow (\Delta m + 9)(m - 1) = 0 \rightarrow m = \frac{-9}{\Delta}$	۲
۰/۷۵	$3x - 1 = \sqrt{x+3} \rightarrow 9x^2 - 6x + 1 = x + 3$ $\rightarrow 9x^2 - 7x - 2 = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 1 \text{ ق ق} \\ -\frac{2}{9} \text{ غ ق ق} \end{cases}$	۳
۰/۷۵	<p>ابتدا کمانهایی به مرکزهای دو نقطه A و B و شعاع بیشتر از نصف AB رسم می کنیم، این دو کمان در دو نقطه متقاطع اند، آنها را بهم وصل می کنیم، عمود منصف رسم می شود.</p> 	۴
۱	<p>قطر AC را رسم می کنیم؛ محل برخورد آنها با ST، M می نامیم.</p> $ADC \xrightarrow{\text{طبق تالس}} \frac{AS}{SD} = \frac{AM}{MC} \text{ (I)}, CAB \xrightarrow{\text{طبق تالس}} \frac{BT}{TC} = \frac{AM}{MC} \text{ (II)}$ $I, II \rightarrow \frac{AS}{SD} = \frac{BT}{TC}$	۵
۱/۲۵	$\left. \begin{array}{l} O_1 = O_2 \\ H = D = 90^\circ \end{array} \right\} \rightarrow \Delta OAD \sim \Delta OHC$ $\frac{OH}{OD} = \frac{HC}{AP} \rightarrow \frac{36}{12} = \frac{HC}{12} \rightarrow HC = 18$ 	۶

	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۲۰	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	سوالات امتحان: ریاضی
	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات: ۲	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		

۱/۲۵	 <p style="text-align: center;"><math>R_f = (-\infty, 2]</math></p>	۷
۰/۷۵	 <p> <math>0 \leq x &lt; 1 \rightarrow y = 2x</math>  <math>1 \leq x &lt; 2 \rightarrow y = 2x - 1</math> </p>	۸
۱	$f(x_1) = f(x_2) \rightarrow \frac{2x_1 + 1}{x_1 - 1} = \frac{2x_2 + 1}{x_2 - 1} \rightarrow$ $\rightarrow 2x_1x_2 + x_2 - 2x_1 - 1 = 2x_1x_2 + x_1 - 2x_2 - 1 \rightarrow 3x_1 = 3x_2 \rightarrow x_1 = x_2$ $x = \frac{2y + 1}{y - 1} \rightarrow xy - x = 2y + 1 \rightarrow y(x - 2) = x + 1 \rightarrow y = \frac{x + 1}{x - 2}$	۹
۱/۲۵		۱۰
۱/۷۵	<p>الف. <math>\tan 93^\circ + \cos \frac{1999\pi}{3}</math></p> $\tan(5\pi + 3^\circ) + \cos\left(666\pi + \frac{\pi}{3}\right) = \tan 3^\circ + \cos 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{1}{2}$ <p>ب. در دایره به شعاع ۵ اندازه کمان روبرو زاویه مرکزی <math>\frac{2}{5}</math> رادیان.</p> $L = \alpha R \rightarrow L = \frac{2}{5} \times 5 = 12/5$	۱۱

	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۲۰	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	سوالات امتحان: ریاضی
	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات: ۲	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		

نام و نام خانوادگی: «نام» «نام_خانوادگی»	شماره صندلی: «شماره_صندلی»
------------------------------------------	----------------------------

۲	<p>الف. <math>3^{2x+1} - 5 \cdot 3^x - 12 = 0</math></p> <p><math>3^x = t \rightarrow 3t^2 - 5t - 12 = 0 \rightarrow (3t-9)(3t+4) = 0</math></p> <p><math>\rightarrow \begin{cases} t=3 \rightarrow 3^x = 3 \rightarrow x=1 \\ t = -\frac{4}{3} \text{ غ ق ق} \end{cases}</math></p> <p>ب. <math>\text{Log}(x^2 - x - 6) - \text{Log}(x - 3) = \text{Log}(2x - 5) \Rightarrow \log \frac{x^2 - x - 6}{x - 3} = \log 2x - 5</math></p> <p><math>\rightarrow x^2 - x - 6 = 2x^2 - 5x - 6x + 15</math></p> <p><math>\rightarrow x^2 - 10x + 21 = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 3 \text{ غ ق ق} \\ x = 7 \end{cases}</math></p>	۱۲
۱	<p><math>\log E = 11/8 + 1/5M</math></p> <p><math>19 = 11/8 + 1/5M \rightarrow 7/2 = 1/5M \rightarrow M = 4/8</math></p>	۱۳
۲/۲۵	<p>الف. <math>\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{[x] + x}{x - 1}</math></p> <p><math>\lim \frac{2+2}{2-1} = 4</math></p> <p>ب. <math>\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 - 8x + 4}{x^3 - 8}</math></p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(3x-2)}{(x-2)(x^2+2x+4)} = \frac{4}{4+4+4} = \frac{1}{3}</math></p> <p>پ. <math>\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x^2 - 1}</math></p> <p><math>\lim \frac{\sqrt{x} - 1}{x^2 - 1} \times \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + 1} = \lim \frac{x-1}{(x+1)(x-1)(\sqrt{x}+1)} = \lim \frac{1}{(x+1)(\sqrt{x}+1)} = \frac{1}{4}</math></p>	۱۴
۰/۷۵	<p><math>f(1) = -4 \cos \pi = 4</math></p> <p>فقط پیوستگی چپ دارد.</p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 1^+} x^2 - 1 = 0, \lim_{x \rightarrow 1^-} 3x + 1 = 4</math></p>	۱۵
۰/۷۵	<p><math>P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0/4 + 0/8 - 0/4 \times 0/8 = 0/8</math></p>	۱۶

	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۲۰	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	سوالات امتحان: ریاضی
	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات: ۲	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		

۰/۷۵	$\left\{ \begin{array}{l} 1 \rightarrow 6 \\ 2 \rightarrow 5, 6 \\ 3 \rightarrow 4, \boxed{5}, 6 \\ 4 \rightarrow 3, 4, 5, 6 \\ 5 \rightarrow 2, \boxed{3}, 4, \boxed{5}, 6 \\ 6 \rightarrow 1, 2, 3, 4, 5, 6 \end{array} \right.$ $\frac{3}{21} = \frac{1}{7}$	۱۷
۱	<p>داده ها را منهای ۳ می کنیم.</p> $-1/6 \text{ و } -0/8 \text{ و } 0 \text{ و } 0/8 \text{ و } 1/6 \text{ و } 2/4$ $\bar{x} = \frac{2/4}{6} = 0/4$ $s^2 = \frac{4 + 1/44 + 0/16 + 0/16 + 0 + 1/44 + 4}{6} = \frac{11/2}{6} = \frac{112}{60}$	۱۸