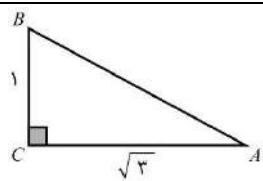
	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۵	رشته: ریاضی - تجربی	پایه: دهم	سوالات امتحان: ریاضی
	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات: ۲	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		


نام و نام خانوادگی:	کلاس:	واحد آموزشی:	شماره صندلی:
---------------------	-------	--------------	--------------

ردیف	متن سوال	بارم
۱	اگر $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ مجموع مرجع، $A = \{1, 2, 3\}$ و $B = \{3, 4\}$ باشند. مجموعه های زیر را بیابید. الف. $B - A'$ ب. $A' \cup B'$	۱
۲	در یک دنباله حسابی مجموع ۳ جمله اول ۳ و مجموع ۳ جمله بعد ۳۹ است. جمله عمومی دنباله را بنویسید.	۱
۳	جمله عمومی یک دنباله به صورت $a_n = \frac{3n + 9}{2n - 8}$ می باشد. چندمین جمله این دنباله برابر ۱۲ می باشد؟	۰/۵
۴	اگر $tg\theta = \frac{1}{4}$ و در ربع سوم باشد سایر نسبت های مثلثاتی زاویه θ را بدست آورید.	۱
۵	در شکل روبرو زاویه A و B را محاسبه کنید. 	۱
۶	عبارت های زیر را تجزیه کنید. (تا آخرین مرحله) الف. $64x^3 + 27y^3$ ب. $16z^4 - 625t^4$	۱/۵
۷	اگر $\sqrt[3]{2\sqrt{2}} = \sqrt[1]{x}$ باشد. مقدار x چند است؟	۰/۵
۸	مخرج کسر زیر را ساده کنید. $\frac{2}{\sqrt[3]{x} - 5}$	۰/۵
۹	معادله های زیر را به روش خواسته شده به دست آورید. الف. $x^2 + 6x - 7 = 0$ (مربع کامل کردن) ب. $3x^2 + x - 2 = 0$ (Δ)	۱
۱۰	سهمی $y = -x^2 + 2x - 1$ را رسم کنید. (با تمام جزئیات)	۱
۱۱	نامعادله زیر را حل کنید. $ 4 - x < 2$	۰/۵
۱۲	اگر درباره تابع f داشته باشیم $f(0) = 1$ و $f(3) = 4$ و $f(2) = -1$ و $f(-1) = 2$ تابع f را بصورت مجموعه ای از زوج های مرتب بنویسید.	۱
۱۳	F یک تابع خطی با شرایط $f(2) = -4$ ، $f(5) = 5$ می باشد. نمایش جبری آن را بنویسید سپس نمودار آن را رسم کنید.	۱
۱۴	در تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3 & x > -1 \\ 4x + 2 & x \leq -1 \end{cases}$ مقادیر $f(-3)$ و $f(f(1))$ و $f(-f(-2))$ را به دست آورید.	۱
۱۲/۵	ادامه سوالات پشت صفحه	

	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۵	رشته: ریاضی - تجربی	پایه: دهم	سوالات امتحان: ریاضی
	مدت امتحان: ۱۱۰ 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:	کلاس:	واحد آموزشی:	شماره صندلی:
---------------------	-------	--------------	--------------

ردیف	متن سوال	بارم
۱۵	دو تابع زیر را به کمک انتقال رسم کنید.	۱
	$y = -(x + 2)^2$ $y = x - 2 + 1$	
۱۶	با رقم های ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و بدون تکرار؛ الف. چند عدد ۴ رقمی می توان نوشت؟ ب. چند عدد ۴ رقمی فاقد عدد ۵ می توان نوشت؟ پ. چند عدد ۴ رقمی کوچکتر از ۴۳۰۰ می توان نوشت؟	۱/۵
۱۷	از بین ۷ دانش آموز تجربی و ۸ دانش آموز ریاضی می خواهیم شورائی ۳ نفره تشکیل دهیم. در هر قسمت تعداد حالت های ممکن را بدست آورید. الف. فقط یک دانش آموز تجربی در شورا انتخاب شود. ب. از هر دو رشته در شورا نماینده ای حضور داشته باشد.	۱/۵
۱۸	مقدار n را بدست آورید.	۱
	$P(n - 1, 2) = 12c(n, 3)$	
۱۹	اگر $P(A - B) = 0/4$ و $P(A \cup B) = 0/5$ مطلوبست $P(B)$ را بدست آورید.	۰/۵
۲۰	نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید. الف. مدت زمان مکالمه تلفنی. ب. مراحل رشد یک انسان.	۰/۵
۲۱	ظرف A دارای ۴ مهره سفید و ۵ مهره سیاه است و هر یک از دو ظرف B و C دارای ۶ مهره سفید و ۳ مهره سیاه است. به تصادف یکی از سه ظرف را انتخاب می کنیم و چهار مهره خارج می کنیم با کدام احتمال فقط دو مهره از ۴ مهره سفید است.	۰/۷۵
۲۲	دو تاس را باهم پرتاب می کنیم مطلوب است احتمال آنکه مجموع اعداد رو شده مضرب سه باشد. (نوشتن تمام پیشامدها الزامی است.)	۰/۷۵
	جمع نمره	۲۰

	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۵	رشته: ریاضی - تجربی	پایہ: دہم	سوالات امتحان: ریاضی
	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقہ	آزمون نیمسال دوم خرداد ماہ ۹۸		دورہ دوم آموزش متوسطہ
	تعداد صفحات: ۲	دبیرستان پسرانہ دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تہران		

نام و نام خانوادگی:	کلاس:	واحد آموزشی:	شمارہ صندلی:
---------------------	-------	--------------	--------------

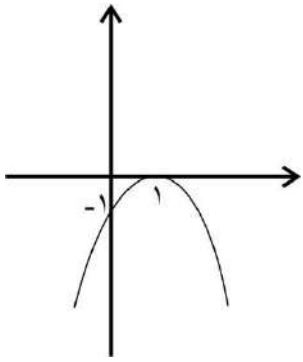
بارم	پاسخنامہ	ردیف
۱	$B - A' = \{3\}$ $A' \cup B' = \{4, 5\} \cup \{1, 2, 3\} = \{1, 2, 4, 5\}$	۱
۱	$ \begin{aligned} t_1 + t_2 + t_3 &= 3 \\ t_4 + t_5 + t_6 &= 39 \end{aligned} \rightarrow \begin{cases} 3t_1 + 3d = 3 \\ 3t_1 + 12d = 39 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -3t_1 - 3d = -3 \\ 3t_1 + 12d = 39 \end{cases} $ $ \begin{aligned} t_n &= -3 \times (n-1) \times d & \leftarrow & \quad 9d = 36 \rightarrow d = 4 \\ & & & \quad t_1 = -3 \end{aligned} $	۲
۰/۵	$ \frac{an}{2n-1} = \frac{3n+9}{1} = \frac{12}{1} \rightarrow 3n+9 = 24n-96 \rightarrow 105 = 21n \rightarrow n = 5 $ <p>پنجمین جملہ $\rightarrow n = 5$</p>	۳
۱	$ \tan \theta = \frac{1}{4} \rightarrow 1 + \tan^2 \theta = \frac{1}{\cos^2 \theta} \rightarrow 1 + \frac{1}{16} = \frac{1}{\cos^2 \theta} \rightarrow \cos^2 \theta = \frac{16}{25} $ $ \rightarrow \cos \theta = \frac{-4}{5} $ $ \rightarrow \sin \theta = -\frac{3}{5} $ $ \rightarrow \cot \theta = 4 $	۴
۱	$ \sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{1}{2} = \underline{A = 30^\circ} $ <p>می دانیم: $(AB)^2 = (AC)^2 + (BC)^2$</p> $ \sin B = \frac{AC}{AB} = \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow \underline{B = 60^\circ} \rightarrow (AB)^2 = 3 + 1 $ $ \rightarrow (AB)^2 = 4 $ $ \rightarrow \underline{AB = 2} $	۵
۱/۵	$ \begin{aligned} 64x^3 + 27y^3 &= (4x+3y)(16x^2 - 12xy + 9y^2) \\ 16z^2 - 625t^4 &= (4z^2 - 25t^2)(4z^2 + 25t^2) \\ &= (2z-5t)(2z+5t)(4z^2 + 25t^2) \end{aligned} $	۶
۰/۵	$ \sqrt[3]{2\sqrt{2}} = 1\sqrt{x} \rightarrow \sqrt[3]{4\sqrt{32}} = 1\sqrt{x} \rightarrow 1\sqrt{32} = 1\sqrt{x} \rightarrow x = 32 $	۷

	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۵	رشته: ریاضی - تجربی	پایه: دهم	سوالات امتحان: ریاضی
	مدت امتحان: ۱۱۰ 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:	کلاس:	واحد آموزشی:	شماره صندلی:
---------------------	-------	--------------	--------------

۰/۵	$\frac{2}{\sqrt[3]{x}-5} \times \frac{(\sqrt[3]{x^2} + 5\sqrt[3]{x} + 25)}{(\sqrt[3]{x^2} + 5\sqrt[3]{x} + 25)} = \frac{2(\sqrt[3]{x^2} + 5\sqrt[3]{x} + 25)}{x-125}$	۸
-----	---	---

۱	$x^2 + 6x - 7 = 0$ الف. $x^2 + 6x - 7 + 9 - 9 = 0 \rightarrow x^2 + 6x + 9 = 16 \rightarrow (x+3)^2 = 16$ $\left\{ \begin{array}{l} x+3=4 \rightarrow x=1 \\ x+3=-4 \rightarrow x=-7 \end{array} \right.$ $3x^2 + x - 2 = 0 \rightarrow \begin{cases} a=3 & \Delta = b^2 - 4ac \\ b=1 & \rightarrow = 1 - 4(3)(-2) \\ c=-2 & 1 + 24 \rightarrow \Delta = 25 \end{cases}$ ب. $\begin{cases} x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-1 + 5}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \\ x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-1 - 5}{6} = -1 \end{cases}$	۹
---	---	---

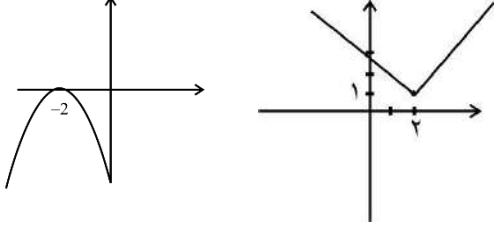
۱	$y = -x^2 + 2x - 1 \rightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 2 \\ c = -1 \end{cases}$ (جهت سهمی رو به پایین) $\left\{ \begin{array}{l} \rightarrow x_{\text{راس}} = \frac{-b}{2a} = \frac{-2}{-2} = 1 \\ \text{راس} \rightarrow y = 0 \\ \text{مختصات راس سهمی} = (1, 0) \end{array} \right.$ $-x^2 + 2x - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 0 \Rightarrow y = -1 \end{cases}$		۱۰
---	--	---	----

۰/۵	$ 4-x < 2 \rightarrow -2 < 4-x < 2 \xrightarrow{-4} -6 < -x < -2 \rightarrow 6 > x > 2$	۱۱
-----	--	----

۱	$f = \{(0, 1)(3, 4)(2, -1)(-1, 2)\}$	۱۲
---	--------------------------------------	----

	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۵	رشته: ریاضی - تجربی	پایه: دهم	سوالات امتحان: ریاضی
	مدت امتحان: ۱۱۰ 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:	کلاس:	واحد آموزشی:	شماره صندلی:
---------------------	-------	--------------	--------------

۱	$y = ax + b \rightarrow \begin{cases} (2, -4) \rightarrow -4 = 2a + b \\ (5, 5) \rightarrow 5 = 5a + b \end{cases}$ $\rightarrow \begin{cases} 2a + b = -4 \\ 5a + b = 5 \end{cases} \xrightarrow{2-1} \begin{cases} -2a - b = ? \\ 5a + b = ? \end{cases} \rightarrow 3a = 9 \rightarrow a = 3 \rightarrow b = -10$ $\rightarrow y = 3x - 10$	۱۳
۱	$f(-3) = -10$ $f(f(1)) = f(-2) = -6$ $f(-f(-2)) = f(-(-6)) = f(6) = 33$	۱۴
۱	$y = -(x+2)^2$ $y = x-2 + 1$ 	۱۵
۱/۵	<p>الف. $5 \times 5 \times 4 \times 3 = 300$</p> <p>ب. $4 \times 4 \times 3 \times 2 = 96$</p> <p>پ. $\frac{1}{4} \times \frac{2}{5 \text{ یا } 3} \times 4 \times 3 = 24$</p> <p>$\frac{1}{5} \times 5 \times 4 \times 3 = 60$</p> <p style="text-align: center;"><u>۸۴</u></p>	۱۶
۱/۵	<p>الف. $\begin{matrix} 7T \\ 8R \end{matrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 7 \\ 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 8 \\ 2 \end{pmatrix}$</p> <p>ب. $\begin{pmatrix} 7 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 8 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 7 \\ 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 8 \\ 1 \end{pmatrix}$</p>	۱۷

	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۵	رشته: ریاضی - تجربی	پایہ: دہم	سوالات امتحان: ریاضی
	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقہ	آزمون نیمسال دوم خرداد ماہ ۹۸		دورہ دوم آموزش متوسطہ
	تعداد صفحات: ۲	دبیرستان پسرانہ دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تہران		

نام و نام خانوادگی:	کلاس:	واحد آموزشی:	شمارہ صندلی:
---------------------	-------	--------------	--------------

۱	$P(n, 3) = 12c(n, 2)$ $\rightarrow \frac{n!}{(n-3)!} = 12 \times \frac{n!}{2!(n-2)!} \rightarrow \frac{1}{(n-3)!} = \frac{12}{2(n-2)(n-3)!}$ $\rightarrow 1 = \frac{6}{n-2} \rightarrow \underline{n = 8}$	۱۸	
۰/۵	$P(n, 3) = ۰/۴ \rightarrow P(A) - P(A \cap B) = ۰/۴$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ $۰/۵ = P(B) + ۰/۴ \rightarrow P(B) = ۰/۱$	۱۹	
۰/۵	ب. کیفی - ترتیبی	الف. کیفی - پیوستہ	۲۰
۰/۷۵	<p>ظرف A + ظرف B + ظرف C</p> $\frac{1}{3} \times \frac{\binom{4}{2} \binom{5}{2} + \binom{3}{2} \binom{6}{2} + \binom{3}{2} \binom{6}{2}}{\binom{9}{4}} = \frac{25}{63}$ <p>انتخاب ظرف</p>	۲۱	
۰/۷۵	$n(A) = \{(1,2)(2,1)(2,4)(4,2)(3,3)(1,5)(5,1)(3,6)(6,3)(4,5)(5,4)(6,6)\}$ $\rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{12}{36} = \frac{1}{3}$ $n(s) = 6 \times 6 = 36$	۲۲	