



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی:	امتحانات نوبت دوم	نام دبیر: آقای شادی پور
پایه: دهم	۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۶
رشته: ریاضی - تجربی	نام درس: ریاضی	زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

بارم	سوالات	ردیف
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) دنباله $1, \frac{6}{5}, \frac{4}{5}, \frac{3}{5}$ یک دنباله حسابی است. ب) اگر $0 < a < 1$ باشد، آن گاه $\sqrt[3]{a} > \sqrt{a}$ می باشد. ج) اگر $A = (-2, 5]$ و $B = [-3, 2]$ باشد، داریم: $A - B = [2, 5]$ د) متمم مجموعه‌ی تهی، برابر با مجموعه‌ی مرجع است.	۱
۱	جاهای خالی را پر کنید. الف) اگر $\sin \theta > 0$ و $\cos \theta < 0$ باشد، θ در دایره مثلثاتی قرار دارد. ب) به بخشی از جامعه آماری، می گوئیم. ج) مجموعه‌ای از اعداد، ارقام و اطلاعات است. د) احتمال مجموعه‌ی تهی برابر می باشد.	۲
۱	در یک دنباله‌ی حسابی مقدار جمله‌ی سوم، ۲۲ و مقدار جمله‌ی پنجم، ۲۸ می باشد. جمله‌ی عمومی و مقدار جمله‌ی دهم را به دست آورید.	۳
۱	اگر θ در ربع دوم دایره مثلثاتی باشد و $\sin \theta = \frac{3}{5}$ باشد، مقدار سایر نسبت‌های مثلثاتی را به دست آورید.	۴
۱	عبارت زیر را به صورت توان گویا بنویسید. $\sqrt[4]{89\sqrt{4}} =$	۵
۰/۵	عبارت زیر را تجزیه کنید. $8x^3 - 125 =$	۶



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی:		نام دبیر: آقای شادی پور
پایه: دهم		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۶
رشته: ریاضی - تجربی		زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه
امتحانات نوبت دوم		نام درس: ریاضی
۱۴۰۱-۱۴۰۲		
۷	معادله‌ها را به روش خواسته شده حل کنید.	۱/۵
	(روش تجزیه) $x^2 + x - 12 = 0$	
	(روش کلی) $2x^2 + 3x - 2 = 0$	
۸	نامعادله‌ی قدر مطلق را حل کنید.	۱
	$\left \frac{x}{2} - 3 \right \leq 1$	
۹	مقدار a و b را طوری پیدا کنید که f تابع باشد.	۱
	$f = \{(5, 8), (3, 2), (5, a + 3b), (3, 2a + b)\}$	
۱۰	تابع چندضابطه‌ای را رسم کرده، دامنه و برد آن را بنویسید.	۱/۵
	$f(x) = \begin{cases} 1 - 2x & x \geq 2 \\ -4 & -1 < x < 2 \\ 2x - 1 & x \leq -1 \end{cases}$	
۱۱	به کمک انتقال نمودار، نمودار تابع $f(x) = - x + 3 - 2$ را رسم کنید و برد آن را بنویسید.	۱/۵
۱۲	با حروف کلمه‌ی ((شادی پور)) چند کلمه‌ی چهار حرفی بدون توجه به معنا می‌توان نوشت؛ به طوری که: الف) با (ش) شروع شود. ب) کلمه‌ی (شاد) در ابتدا باشد.	۱/۵
۱۳	با ارقام ۷, ۶, ۵, ۴, ۰ چند عدد سه رقمی زوج می‌توان نوشت؟ (بدون تکرار)	۱/۵
۱۴	به چند روش، ۵ دانش‌آموز سال دهم و ۳ دانش‌آموز سال نهم می‌توانند در یک صف قرار گیرند؛ به طوری که: الف) سال نهمی‌ها کنار هم باشند. ب) سال دهمی‌ها کنار هم و در ابتدای صف باشند.	۱



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیردولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی: پایه: دهم رشته: ریاضی - تجربی		نام دبیر: آقای شادی پور تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۶ زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه	امتحانات نوبت دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲ نام درس: ریاضی
۱۵	در یک ظرف، ۶ توپ قرمز و ۴ توپ آبی داریم. می‌خواهیم ۳ توپ به تصادف انتخاب کنیم؛ چقدر احتمال دارد: (الف) فقط یکی آبی باشد. (ب) هر سه، هم‌رنگ باشند.	۱/۵	
۱۶	یک سکه را پرتاب می‌کنیم؛ اگر رو بیاید، فقط یک بار تاس را می‌اندازیم و اگر پشت بیاید، فقط یک سکه پرتاب می‌کنیم. مطلوبست: (الف) فضای نمونه‌ای (ب) پیشامد A، آن‌که تاس، زوج بیاید.	۱/۵	
۱۷	نوع متغیرها را مشخص کنید. (الف) تعداد روزهای بارانی سال ۱۴۰۰ (ب) رنگ خودروهای یک نمایشگاه (ج) قد دانش‌آموزان یک دبیرستان (د) فصل‌های یک سال	۱	
۲۰	موفق باشید		



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی:	امتحانات نوبت دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲ نام درس: پاسخنامه	نام دبیر: آقای شادی پور تاریخ امتحان: زمان پاسخگویی: دقیقه
---------------------	---	--

بارم	پاسخنامه سوالات	ردیف
۱	(الف) درست (ب) نادرست (ج) نادرست (د) درست	۱
۱	(الف) ربع دوم (ب) نمونه (ج) آمار (د) صفر	۲
۱	$t_3 \rightarrow t_1 + 2d = 22 \Rightarrow \begin{cases} -t_1 - 2d = -22 \\ t_1 + 4d = 28 \end{cases}$ $2d = 6 \rightarrow d = 3 \quad t_1 = 16$ $t_n = t_1 + (n-1)d \rightarrow t_n = 16 + (n-1)3 \rightarrow t_n = 3n + 13$ $t_{10} = 3(10) + 13 = 43$	۳
۱	$1 \Rightarrow \theta \text{ ربع دوم} \Rightarrow \begin{cases} \sin \theta > 0 \\ \cos \theta < 0 \end{cases}$ $\cos^2 \theta = 1 - \sin^2 \theta = 1 - \left(\frac{3}{5}\right)^2 = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25} \Rightarrow \begin{cases} \cos \theta = +\frac{4}{5} & \text{غ.ق.ق} \\ \cos \theta = -\frac{4}{5} & \text{ق.ق} \end{cases}$ $\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{\frac{3}{5}}{-\frac{4}{5}} = \frac{-3}{4}$ $\cot \theta = \frac{1}{\tan \theta} = \frac{-4}{3}$	۴
۱	$\sqrt[4]{85\sqrt{4}} = \sqrt[4]{2^3 \times 5\sqrt{2^2}} = \sqrt[4]{2^3 \times 2^2 \times 5} = \sqrt[4]{2^5 \times 5} = \sqrt[4]{2^4 \times 2 \times 5} = 2\sqrt[4]{10}$	۵
۰/۵	$8x^3 - 125 = (2x)^3 - (5)^3 = (2x-5)(4x^2 + 25 + 10x)$	۶
۱/۵	$x^2 + x = 12 = 0$ <p>الف) $(x+4)(x-3) = 0 \rightarrow \begin{cases} x+4=0 \rightarrow x=-4 \\ x-3=0 \rightarrow x=3 \end{cases}$</p> <p>ب) $\begin{cases} a=2 \\ b=3 \\ c=-2 \end{cases} \quad \Delta = b^2 - 4ac = (3)^2 - 4(2)(-2) = 9 + 16 = 25$</p> $x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3 \pm \sqrt{25}}{2(2)} = \frac{-3 \pm 5}{4} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -2 \\ x_2 = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \end{cases}$	۷



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی:	نام دبیر: آقای شادی پور
پایه:	تاریخ امتحان:
رشته:	زمان پاسخگویی: دقیقه
امتحانات نوبت دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲ نام درس: پاسخنامه	

۱	$\left \frac{x}{2} - 3 \right \leq 1 \rightarrow -1 \leq \frac{x}{2} - 3 \leq 1 \xrightarrow{+3} 2 \leq \frac{x}{2} \leq 4 \xrightarrow{\times 2} 4 \leq x \leq 8 \rightarrow [4, 8]$	۸																					
۱	$-2 \begin{cases} a - 3b = 8 \\ 2a + b = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2a + 6b = -16 \\ 2a + b = 2 \end{cases}$ $7b = -14 \rightarrow \boxed{b = -2, a = 2}$	۹																					
۱/۵	$x \geq 2:$ <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>x</td><td>۲</td><td>۳</td></tr> <tr><td>y</td><td>-۳</td><td>-۵</td></tr> </table> $x \leq -1:$ <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>x</td><td>-۲</td><td>-۱</td></tr> <tr><td>y</td><td>-۱</td><td>-۳</td></tr> </table> $-1 < x < 2:$ <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>x</td><td>-۱</td><td>۰</td><td>۲</td></tr> <tr><td>y</td><td>-۴</td><td>-۴</td><td>-۴</td></tr> </table> $D = \mathbb{R}$ $R = (-\infty, -3]$	x	۲	۳	y	-۳	-۵	x	-۲	-۱	y	-۱	-۳	x	-۱	۰	۲	y	-۴	-۴	-۴		۱۰
x	۲	۳																					
y	-۳	-۵																					
x	-۲	-۱																					
y	-۱	-۳																					
x	-۱	۰	۲																				
y	-۴	-۴	-۴																				
۱/۵	۱) $ x $ ۲) $ x+3 $ ۳) $- x+3 $ ۴) $- x+3 -2$ $D = \mathbb{R}$ $R = (-\infty, -2]$		۱۱																				
۱/۵	الف) $\frac{6 \times 5 \times 4 \times 1}{ش} = 120$ ب) $\frac{4 \times 1 \times 1 \times 1}{ش} = 4$	۱۲																					



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی:		نام دبیر: آقای شادی پور	
پایه:		تاریخ امتحان:	
رشته:		زمان پاسخگویی: دقیقه	
نام نوبت دوم		نام درس: پاسخنامه	
۱۴۰۱-۱۴۰۲			
۱۳	عدد ۳۰ \Rightarrow	$\frac{3 \times 3 \times 2}{6,4} = 18$	$\frac{4 \times 3 \times 1}{0} = 12$
۱۴		الف) $\frac{6!}{3!} = 3! \times 6!$	ب) $\frac{5!}{3!} = 5! \times 3!$
۱۵		$n(S) = \binom{10}{3} = \frac{10!}{7! \times 3!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7!}{7! \times 3 \times 2} = 120$	الف) $n(A) = \binom{4}{1} \times \binom{6}{2} = 4 \times 10 = 40 \quad P(A) = \frac{40}{120} = \frac{1}{3}$
		ب) $n(B) = \binom{4}{3} + \binom{6}{3} = 4 + 20 = 24 \quad P(B) = \frac{24}{120} = \frac{1}{5}$	
۱۶		الف) $S = \{(R,1), (R,2), (R,3), (R,4), (R,5), (P,R), (P,P)\}$	ب) $A = \{(R,2), (R,4), (R,6)\}$
۱۷	الف) کمی گسسته ج) کمی پیوسته	ب) کیفی اسمی د) کیفی ترتیبی	
۲۰			