



**امتحانات**  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

بارم	سوالات	ردیف
<p>نام و نام خانوادگی : پایه : دهم رشته : عمومی</p> <p>نام دبیر : آقای فیروزنیا تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۲/۲۷ زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه</p> <p>امتحانات نوبت دوم نام درس : ریاضی ۱</p>		
۱	<p>هرگاه حاصل ضرب جمله اول و نهم دنباله هندسی مثبت برابر ۴۰۰ و جمله هشتم، ۸ برابر جمله دوم باشد، جمله سوم این دنباله کدام است؟</p> <p>۱) ۵      ۲) ۱۰      ۳) ۲۰      ۴) ۴۰</p>	۱
۲	<p>با ضرب کردن طرفین اتحاد مثلثاتی <math>\frac{1}{\cos^2 \alpha} = 1 + \operatorname{tg}^2 \alpha</math> در <math>\operatorname{Cotg} \alpha</math> یک اتحاد مثلثاتی بسازید؛ سپس درستی آنرا اثبات کنید.</p>	۲
۲	<p>اگر <math>\operatorname{tg} \alpha = \frac{-4}{3}</math> و <math>\alpha</math> زاویه‌ای در ناحیه‌ی چهارم مثلثاتی باشد، نسبت‌های دیگر مثلثاتی زاویه‌ی <math>\alpha</math> را به دست آورید.</p>	۳
۲	<p>مخرج کسره‌های زیر را گویا کنید.</p> <p>الف) <math>\frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} =</math> ب) <math>\frac{\sqrt{2+4}}{3\sqrt{2+4}} =</math> پ) <math>\frac{x-y}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} =</math> ت) <math>\frac{h}{\sqrt{x+h} - \sqrt{x}} =</math></p>	۴
۲	<p>به ازای چه مقادیری از <math>m</math>، سهمی <math>y = mx^2 - mx - 1</math> همواره پایین محور <math>x</math>‌هاست؟</p>	۵
۲	<p>نمودار تابعی، یک سهمی است که از نقاط <math>(-2, 1)</math> و <math>(-3, 2)</math> می‌گذرد و محور <math>y</math>‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۱ قطع می‌کند. نمایش جبری این تابع را بیابید و نمودار آن را رسم و دامنه و برد تابع را مشخص کنید.</p>	۶
۲	<p>تابع <math>f = \{(1, 2), (4, 7), (5, 2), (3, 11)\}</math> را روی نمودار پیکانی مشخص کنید و سپس دامنه و برد تابع را بنویسید.</p>	۷
۲	<p>یک فروشنده‌ی تنقلات در فروشگاه خود، پسته، بادام، گردو، تخمه‌ی کدو، تخمه‌ی ژاپنی، نخودچی و کشمش دارد. از نظر او در یک آجیل حداقل پنج نوع از تنقلات فوق باید وجود داشته باشد. او با تنقلات موجود در فروشگاهش چند نوع آجیل می‌تواند درست کند؟</p>	۸



نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای فیروزنیا
پایه : دهم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۲/۲۷
رشته : عمومی	زمان پاسخگویی : ۱۱۰ دقیقه

ردیف	سوالات	بارم								
۹	۳ کارشناس امور حقوقی است. این اداره ماهانه باید جلسه‌ای ۵ نفره جهت بررسی و تصویب آخرین طرح‌های پیشنهادی برگزار کند. به چند طریق این گروه ۵ نفره می‌تواند انتخاب شود، هرگاه: الف) رئیس و دقیقاً یک کارشناس امور حقوقی در جلسه باشند؟ ب) رئیس و دقیقاً یک معاون و یک کارشناس امور حقوقی در جلسه باشند؟ پ) رئیس و دقیقاً یک معاون، یک حسابدار و یک کارشناس امور حقوقی در جلسه باشند؟	۲								
۱۰	به چند طریق می‌توان ۶ نفر را به ۳ تیم دوتایی پینگ پنگ تقسیم کرد؟	۲								
۱۱	جدول زیر را کامل کنید.	۲								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>سوال (متغیر)</th> <th>نوع متغیر</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>موی شما چه رنگی است؟</td> <td></td> </tr> <tr> <td>وزن شما چه عددی است؟</td> <td></td> </tr> <tr> <td>چه قدر از تماشای فوتبال لذت می‌برید؟</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	سوال (متغیر)	نوع متغیر	موی شما چه رنگی است؟		وزن شما چه عددی است؟		چه قدر از تماشای فوتبال لذت می‌برید؟		
سوال (متغیر)	نوع متغیر									
موی شما چه رنگی است؟										
وزن شما چه عددی است؟										
چه قدر از تماشای فوتبال لذت می‌برید؟										



**امتحانات**  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی:	نام دبیر: آقای فیروزنیا	ردیف:
پایه: دهم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۲/۲۷	سئوال
رشته: عمومی	زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه	بارم
<b>سئوال</b>		

$$\frac{a_1}{a_2} = q^6 = 8 \Rightarrow q = \sqrt[6]{8} \Rightarrow a_3 = a \times \sqrt[6]{8}^2 = 10$$

$$1 + \text{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\text{Cos}^2 \alpha} \times \text{Cotg} \alpha \rightarrow \text{Cotg} \alpha + \text{Cotg} \alpha \text{tg}^2 \alpha = \text{Cotg} \alpha \times \frac{1}{\text{Cos}^2 \alpha} \quad (2)$$

$$\Rightarrow \text{Cotg} \alpha + \underbrace{\text{Cotg} \alpha \text{tg} \alpha \text{tg} \alpha}_1 = \frac{\text{Cos} \alpha}{\text{Sin} \alpha} \times \frac{1}{\text{Cos}^2 \alpha} \Rightarrow \text{Cotg} \alpha + \text{tg} \alpha = \frac{1}{\text{Sin} \alpha \cdot \text{Cos} \alpha}$$

$$\frac{1}{\text{Cos}^2 \alpha} = 1 + \text{tg}^2 \alpha = 1 + \frac{16}{9} = \frac{25}{9} \Rightarrow \text{Cos}^2 \alpha = \frac{9}{25} \Rightarrow \text{Cos} \alpha = \frac{3}{5} \quad (3)$$

$$\text{tg} \alpha = \frac{\text{Sin} \alpha}{\text{Cos} \alpha} \Rightarrow \text{Sin} \alpha = \text{tg} \alpha \text{Cos} \alpha = \frac{-4}{3} \times \frac{3}{5} = -\frac{4}{5}$$

$$\text{الف) } \frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{5-3} = \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{ب) } \frac{8}{3\sqrt{2}+4} \times \frac{3\sqrt{2}-4}{3\sqrt{2}-4} = \frac{8(3\sqrt{2}-4)}{18-16} = \frac{8(3\sqrt{2}-4)}{2} = 4(3\sqrt{2}-4) = 12\sqrt{2}-16$$

$$\text{پ) } \frac{x-y}{\sqrt{x}-\sqrt{y}} \times \frac{\sqrt{x}+\sqrt{y}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}} = \frac{(x-y)(\sqrt{x}+\sqrt{y})}{(x-y)} = \sqrt{x}+\sqrt{y}$$

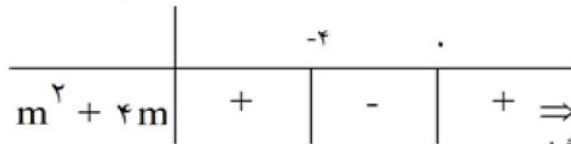
$$\text{ت) } \frac{h}{\sqrt{x+h}-\sqrt{x}} \times \frac{\sqrt{x+h}+\sqrt{x}}{\sqrt{x+h}+\sqrt{x}} = \frac{h(\sqrt{x+h}+\sqrt{x})}{x+h-x} = \frac{h(\sqrt{x+h}+\sqrt{x})}{h} = \sqrt{x+h}+\sqrt{x}$$



**امتحانات**  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

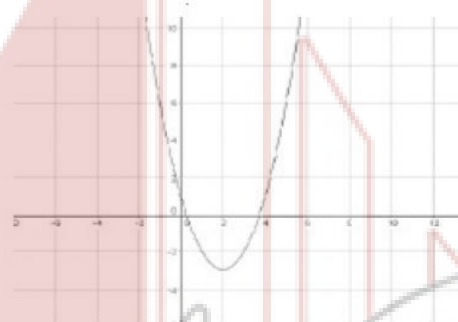
نام و نام خانوادگی:	نام دبیر: آقای فیروزنیا	نام و نام خانوادگی:
پایه: دهم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۲/۲۷	پایه: دهم
رشته: عمومی	زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه	رشته: عمومی
ردیف	سوالات	بارم

$$\Delta < 0 \Rightarrow m^2 + 4m < 0$$



$$\Rightarrow -4 < m < 0$$

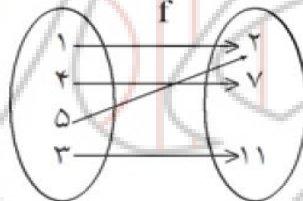
$m < 0$ : از طرفی  $a$  منفی باشد



$$y = x^2 - 4x + 1$$

$$D = \mathbb{R}$$

$$R = [-3, +\infty)$$



$$D_f = \{1, 2, 3, 5\}$$

$$R_f = \{2, 7, 11\}$$

$$\binom{7}{5} + \binom{7}{6} + \binom{7}{7} = 21 + 7 + 1 = 29$$

الف)  $\binom{1}{1} \times \binom{3}{1} \times \binom{14}{3} = 1 \times 3 \times 364 = 1092$

ب)  $\binom{1}{1} \times \binom{3}{1} \times \binom{3}{1} \times \binom{11}{2} = 1 \times 3 \times 3 \times 55 = 495$

پ)  $\binom{1}{1} \times \binom{3}{1} \times \binom{3}{1} \times \binom{2}{1} \times \binom{9}{1} = 1 \times 3 \times 3 \times 2 \times 9 = 162$

۱۰ چون به ۳ تیم یکسان می‌خواهیم تقسیم‌بندی کنیم بنابراین:

$$\text{تعداد حالت ها} = \frac{\binom{6}{2} \binom{4}{2} \binom{2}{2}}{3!} = 15$$

نوع متغیر	سوال (متغیر)
کیفی	موی شما چه رنگی است؟
کمی	وزن شما چه عددی است؟
کیفی	



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

**امتحانات**  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام دبیر: آقای فیروزنیا تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۲/۲۷ زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه	امتحانات نوبت دوم نام درس: ریاضی ۱	نام و نام خانوادگی: پایه: دهم رشته: عمومی
بارم	سوالات	ردیف

