



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

ردیف	سوالات	بارم
۱	جمله عمومی دنباله هندسی زیر را بنویسید.	۱
۲	درستی تساوی مقابل را ثابت کنید. $\frac{\cos^2 \theta - \sin^2 \theta}{\cos \theta - \sin \theta} = \cos \theta + \sin \theta$	۲
۳	اگر $\theta$ در ربع اول باشد و $\sin \theta = \frac{1}{5}$ باشد $\cos \theta$ را حساب کنید.	۲
۴	صورت و مخرج هر کسر را تجزیه و عبارت را ساده کنید. (جاهای خالی را پر کنید) الف) $\frac{x^6 + 1}{x^4 + 2x^2 + 1}$ ب) $\frac{x^3 - 1}{(x-1)^3}$ پ) $\frac{x^2 + 1}{x^4 - 1}$ ت) $\frac{y^5 - y^3 - 12y}{8y^2 + 16y} = \frac{y(y^4 - y^2 - 12)}{8y(y+2)} = \frac{y(y^2 - 4)(y^2 + 3)}{8y(y+2)} = \dots$	۲
۵	به ازای چه مقادیری از $k$ ، عبارت $A = x^2 + 3x + k$ همواره مثبت است؟	۲
۶	نمودار یک تابع خطی از نقاط $(4, 3)$ و $(0, 3)$ می‌گذرد. $f(-1)$ و $f(-4)$ را به دست آورید.	۲
۷	در تابع $f$ مقدار $f(2) + f(3)$ را حساب کنید. $f = \{(9, 2), (3, 1), (5, 3), (2, 10)\}$	۲
۸	یک فروشندهی تنقلات در فروشگاه خود، پسته، بادام، گردو، تخم‌های کدو، تخم‌های 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؟	۲
۹	هفت نقطه‌ی $A$ و $B$ و $C$ و $D$ و $E$ و $F$ و $G$ روی محیط یک دایره قرار دارند. چند مثلث مختلف می‌توان کشید که رئوس آن از این هفت نقطه انتخاب شده باشند؟	۲
۱۰	با حروف کلمه ARRANGE چند کلمه ۶ حرفی می‌توان نوشت؟	۲



نام و نام خانوادگی :		نام دبیر : آقای فیروزنیا
پایه : دهم		تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۲/۲۷
رشته : عمومی		زمان پاسخگویی : ۱۱۰ دقیقه
ردیف		سوالات
۱۱	نوع سنجش: ریاضی، استدلال الف) انواع هواپیما (مسافربری، باربری، جنگنده) کمی <input type="checkbox"/> کیفی <input type="checkbox"/> ب) مدت زمانی که طول می کشد از خانه به مدرسه برسد کمی <input type="checkbox"/> کیفی <input type="checkbox"/> پ) رنگ چشم (میشی، آبی، قهوه‌ای) کمی <input type="checkbox"/> کیفی <input type="checkbox"/>	





**امتحانات**  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

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

$$\frac{2}{4} = 3 \Rightarrow a_n = 2(3)^{n-1}$$

$$\frac{\cos^4 \theta - \sin^4 \theta}{\cos \theta - \sin \theta} = \frac{(\cos^2 \theta + \sin^2 \theta)(\cos^2 \theta - \sin^2 \theta)}{\cos \theta - \sin \theta}$$

$$= \frac{(\cancel{\cos \theta - \sin \theta})(\cos \theta + \sin \theta)}{(\cancel{\cos \theta - \sin \theta})} = \cos \theta + \sin \theta$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \Rightarrow \frac{1}{25} + \cos^2 \theta = 1 \Rightarrow \cos^2 \theta = 1 - \frac{1}{25} \Rightarrow \cos^2 \theta = \frac{24}{25}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \cos \theta = +\frac{\sqrt{24}}{5} & \text{ق ق} \\ \cos \theta = -\frac{\sqrt{24}}{5} & \text{غ ق ق} \end{cases}$$

چون  $\theta$  در ربع اول قرار دارد بنابراین  $\cos \theta$  مثبت می‌شود.



**امتحانات**  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

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

الف)  $\frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 + 1} = \frac{(x+1)^2}{x^2 + 1}$

ب)  $\frac{x^3 - 1}{(x-1)^3} = \frac{(x-1)(x^2 + x + 1)}{(x-1)^3} = \frac{x^2 + x + 1}{(x-1)^2}$

پ)  $\frac{x^2 + 1}{x^2 - 1} = \frac{x^2 + 1}{(x+1)(x-1)}$

ت)  $\frac{y^5 - y^3 - 12y}{8y^2 + 16y} = \frac{y(y^4 - y^2 - 12)}{8y(y+2)} = \frac{y(y^2 - 2)(y^2 + 3)}{8y(y+2)} = \frac{y(y-2)(y+2)(y^2 + 3)}{8y(y+2)}$   
 $= \frac{(y-2)(y^2 + 3)}{8}$

۵) با توجه به مثبت بودن  $a$  کفیسست دلنا منفی باشند:

$$\Delta < 0 \Rightarrow 9 - 4k < 0 \Rightarrow -4k < -9 \Rightarrow k > \frac{9}{4}$$

۶)  $f(x) = 3, f(-2) = 3, f(-1) = 3$

۷)  $f(2) + f(3) = 10 + 1 = 11$

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

۹)  $\binom{7}{3} = 35$

۱۰) تعداد کل =  $\frac{6!}{2!} + \frac{6!}{2!} + \frac{6!}{2! \times 2!} + \frac{6!}{2! \times 2!} + \frac{6!}{2! \times 2!} = 1260$

حذف حرف E حذف حرف G حذف حرف N حذف یک R حذف یک A

الف) کیفی (ب) کمی (پ) کیفی