

جای مهر

«بسمه تعالی»

اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران

دبیرستان نمونه دولتی ابوعلی سینا متوسطه دوم

نام و نام خانوادگی:



دبیرستان نمونه دولتی ابوعلی سینا

تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۲۱

رشته: انسانی

پایه: یازدهم

امتحان: ریاضی و آمار ۲

کلاس:

مدت زمان: ۱۲۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲

نام دبیر:

شماره صندلی:

بارم	فرزندان خوبم با یاد خدا و ذکر صلوات بر پیامبر مهربانی‌ها و خاندان مطهرش به سوالات زیر با دقت پاسخ دهید.	ردیف																		
۱/۵	با استفاده از جدول ارزش گزارها نشان دهید. $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv (\sim p \Leftrightarrow q)$	۱																		
۱/۵	در جدول زیر جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. <table border="1"> <thead> <tr> <th>گزاره</th><th>درست</th><th>نادرست</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>دوشنبه اول هفته است یا ۳ عددی فرد است.</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr> <td>اگر ۴ عددی فرد باشد آنگاه</td><td>✓</td><td>.....</td></tr> <tr> <td>دریای خزر در شمال ایران است اگر و فقط اگر</td><td>✓</td><td>.....</td></tr> <tr> <td>..... و</td><td>✓</td><td>.....</td></tr> <tr> <td>مریم دختر است آنگاه روز تاریک است.</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> </tbody> </table>	گزاره	درست	نادرست	دوشنبه اول هفته است یا ۳ عددی فرد است.			اگر ۴ عددی فرد باشد آنگاه	✓		دریای خزر در شمال ایران است اگر و فقط اگر	✓		 و	✓		مریم دختر است آنگاه روز تاریک است.			۲
گزاره	درست	نادرست																		
دوشنبه اول هفته است یا ۳ عددی فرد است.																				
اگر ۴ عددی فرد باشد آنگاه	✓																			
دریای خزر در شمال ایران است اگر و فقط اگر	✓																			
..... و	✓																			
مریم دختر است آنگاه روز تاریک است.																				
۲	اگر گزاره‌ای درست و q نیز گزاره‌ای درس باشند و r گزاره‌ای دلخواه باشد. ارزش گزاره‌های زیر را تعیین کنید: الف) $(\sim p \Rightarrow q) \vee r$ ب) $(p \vee q) \wedge r$	۳																		
۱/۲۵	در تابع $f(x) = \begin{cases} [x] + 1 & x \geq 2 \\ x^2 + 4x & x < 2 \end{cases}$ مقدار عبارت $\frac{f(3/5) + f(1)}{f(2)}$ چقدر است؟	۴																		

۵	اگر f تابعی همانی و g تابعی ثابت بوده و $g(x) = -4$ و $h(x) = x + 3$ حاصل عبارت زیر چقدر است؟ $\frac{2g(5) + 5f(1)}{h(-2)}$	۱
۶	نمودار تابع $y = [x] + 1$ را در بازه $[-1, 2]$ رسم کنید.	۲/۲۵
۷	اگر $f(x) = \frac{3x+1}{2}$ و $g(x) = x^2 - 3x$ حاصل عبارات زیر را به دست آورید. الف: $(f+g)(1)$ ب: $(f \times g)(3)$	۱/۵
۸	نمودار تابع $f(x) = x-1 + 2$ را به کمک انتقال رسم کنید.	۰/۷۵

۹	اگر $f = \{(5, 2n - 1)(3, 4)(5, 7)(-2, 11)(3, m + 1)\}$ تابع باشد، حاصل $m^2 + n^2$ چقدر است؟	۱/۲۵																
۱۰	اگر نرخ بیکاری در یک شهر برابر ۸ درصد و جمعیت فعال این جامعه برابر ۶ میلیون باشد، در این شهر چند نفر بیکار وجود دارد؟	۱																
۱۱	جدول زیر هزینه سرانه گوشت مصرفی را نشان می‌دهد، شاخص بهای گوشت مصرفی را نسبت به سال پایه ۹۰ محاسبه کنید. <table><tr><td>سبد هزینه</td><td>گوشت قرمز</td><td>ماهی</td><td>گوشت مرغ</td></tr><tr><td>قیمت در سال ۹۰</td><td>۳۰,۰۰۰</td><td>۲۰,۰۰۰</td><td>۵,۰۰۰</td></tr><tr><td>قیمت در سال ۹۷</td><td>۴۵,۰۰۰</td><td>۳۰,۰۰۰</td><td>۸,۰۰۰</td></tr><tr><td>مقدار مصرف</td><td>۲۰</td><td>۱۰</td><td>۳۰</td></tr></table>	سبد هزینه	گوشت قرمز	ماهی	گوشت مرغ	قیمت در سال ۹۰	۳۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۵,۰۰۰	قیمت در سال ۹۷	۴۵,۰۰۰	۳۰,۰۰۰	۸,۰۰۰	مقدار مصرف	۲۰	۱۰	۳۰	۱
سبد هزینه	گوشت قرمز	ماهی	گوشت مرغ															
قیمت در سال ۹۰	۳۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۵,۰۰۰															
قیمت در سال ۹۷	۴۵,۰۰۰	۳۰,۰۰۰	۸,۰۰۰															
مقدار مصرف	۲۰	۱۰	۳۰															
۱۲	در کشوری خط فقر ۶,۰۰۰ تومان در روز به ازای هر فرد می‌باشد. اگر درآمد یک خانواده ۶ نفره در ماه برابر ۹۰۰,۰۰۰ (نهمصد هزار) تومان باشد: الف) درآمد روزانه هر فرد را حساب کنید؟ ب) آیا این خانواده زیر خط فقر است یا بالای خط فقر؟ ج) در صورتیکه این خانواده زیر خط فقر باشد، یارانه ماهانه این خانواده را محاسبه کنید.	۰/۵ ۰/۲۵ ۱/۲۵																
۱۳	با توجه به جدول زیر که تعداد گل‌های یک هندبالیست را در طی هفته‌های اول تا پنجم نشان می‌دهد: الف) نمودار سری زمانی را رسم کنید. ب) تعداد گل‌های این بازیکن در هفته‌ی دهم را برون‌یابی کنید. ج) اگر مقدار واقعی گل‌ها برای هفته‌ی دهم برابر ۱۵ باشد مقدار خطا را محاسبه نمایید. <table><tr><td>۵</td><td>۴</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td><td>هفته</td></tr><tr><td>۸</td><td>۹</td><td>۴</td><td>۶</td><td>۳</td><td>گل</td></tr></table>	۵	۴	۳	۲	۱	هفته	۸	۹	۴	۶	۳	گل	۱ ۱/۵ ۰/۵				
۵	۴	۳	۲	۱	هفته													
۸	۹	۴	۶	۳	گل													
نمره با عدد با حروف امضا و تاریخ																		