


تاریخ: ۱۳۹۷/۰۳/۰۷ مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه نام درس: ریاضی پایه: یازدهم انسانی تعداد صفحه: ۲ تعداد سوالات: ۱۵	<div style="text-align: center;">  <p>باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۵</p> <p>دانشگاه نمونه دولتی ۱۷ شهریور</p> <p>امتحانات خرداد ماه ۱۳۹۷</p> <p>رشته: ریاضی فیزیک <input type="checkbox"/> ادبیات و علوم انسانی <input checked="" type="checkbox"/> علوم تجربی <input type="checkbox"/></p> <p>ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح</p> </div>	شماره: نام: نام خانوادگی: نام دبیر: آقای داودی کلاس: ۱۱
بارم	استفاده از ماشین حساب مجاز است	ردیف
۱	ارزش گزاره‌های زیر را مشخص کنید. الف) اگر ۵ عددی فرد باشد آن گاه ۲۵ عددی اول است. ب) ۱۵ عددی اول است و $(-۳)^۲$ عددی منفی نیست.	۱
۰/۷۵	اگر P گزاره‌ای درست و q گزاره‌ای نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد ارزش گزاره $(p \wedge q) \Leftrightarrow (\sim p \wedge r)$ را مشخص کنید.	۲
۱/۲۵	درستی هم‌ارزی زیر را با استفاده از جدول ارزش‌ها نشان دهید. $(p \vee \sim q) \wedge (p \vee q) \equiv p$	۳
۱/۵	عکس نقیض گزاره زیر را بنویسید سپس آن را ثابت کنید. «اگر $n^۲$ عددی زوج باشد آن گاه n نیز عددی زوج است» ($n \in \mathbb{Z}$)	۴
۰/۵	گزاره زیر را با نماد ریاضی بنویسید. مجموع مکعبات دو عدد بزرگتر یا مساوی مکعب مجموع آن دو عدد است.	۵
۱	اگر تابع f ثابت باشد میانه c, b, a را به دست آورید. $f = \left\{ (1, 2a + 4), (3, 12), \left(5, \frac{b}{3}\right), (9, c - 1) \right\}$	۶
۱/۵	برای هر تابع زیر یک ضابطه مناسب نوشته و نمودار آن را رسم کنید. الف) هزینه یک لیتر بنزین معمولی در هر ساعت شبانه روز ۱۰۰۰ تومان است. ب) برای هر یک متر مربع نقاشی یک ساختمان ۱ قوطی رنگ کوچک لازم است.	۷

ادامه سوالات در صفحه ی دوم

ردیف	ادامه سوالات	بارم												
۸	نمودار تابع $y = [x] + 2$ را در بازه $-2 \leq x < 1$ رسم کنید.	۱/۵												
۹	در تابع $f(x) = \begin{cases} x & x < -1 \\ x^2 & -1 \leq x \leq 2 \\ 5 & x > 2 \end{cases}$ حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید. الف) $f(\sqrt{2}) + f(5)$ ب) $f(-\sqrt{2}) + f(\sqrt{3})$	۱												
۱۰	ضابطه تابع f و نمودار آن را کامل کنید. $f(x) = \begin{cases} 1 - 4x & -2 \leq x < 3 \\ \dots & 3 \leq x \leq 7 \end{cases}$	۱/۵												
۱۱	توابع $f(x) = x + 5$ و $g(x) = \frac{4x}{x^2 - 7x}$ را در نظر بگیرید. الف) دامنه تابع $\frac{g}{f}$ را به دست آورید. ب) حاصل $(f \times g)(1)$ و $(f + g)(3)$ را محاسبه کنید.	۱/۵												
۱۲	خط فقر را تعریف کنید و دو روش محاسبه آن را بنویسید.	۱/۵												
۱۳	اگر شاخص نرخ بیکاری در یک کشور ۱۵ درصد باشد و جمعیت فعال این کشور ۲۰ میلیون نفر باشند تعداد بیکاران و تعداد شاغلین را مشخص کنید.	۱/۵												
۱۴	اگر سبد هزینه خانواری در سال پایه از دو کالای نان و گوشت تشکیل شده باشد و قیمت این دو کالا در سال پایه به ترتیب ۱۰۰۰ و ۵۰۰۰۰ ریال باشد و در سال مورد نظر به ۱۵۰۰ و ۷۰۰۰۰ ریال برسد و با فرض آن که مقادیر مصرفی نان و گوشت در سال پایه به ترتیب معادل ۲۰۰ و ۸۰ کیلوگرم باشد: الف) شاخص بهای نان و گوشت را در سال مورد نظر بیابید. ب) اگر شاخص در سال پایه ۱۰۰ باشد درصد تورم در سال مورد نظر نسبت به سال پایه را به دست آورید.	۲												
۱۵	تعداد گل‌های زده شده در لیگ برتر فوتبال جام خلیج فارس در هفته‌های زوج و پایدی در جدول زیر آمده است. <table border="1"> <tr> <td>هفته</td><td>۲۰</td><td>۲۲</td><td>۲۴</td><td>۲۶</td><td>۲۸</td></tr> <tr> <td>تعداد گل‌ها</td><td>۳۰</td><td>۲۷</td><td>۳۲</td><td>۳۵</td><td>۳۵</td></tr> </table> الف) سری زمانی مربوط به آن را رسم کنید. ب) تعداد گل‌های هفته ۳۰ ام را برون یابی کنید.	هفته	۲۰	۲۲	۲۴	۲۶	۲۸	تعداد گل‌ها	۳۰	۲۷	۳۲	۳۵	۳۵	۲
هفته	۲۰	۲۲	۲۴	۲۶	۲۸									
تعداد گل‌ها	۳۰	۲۷	۳۲	۳۵	۳۵									

موفق باشید