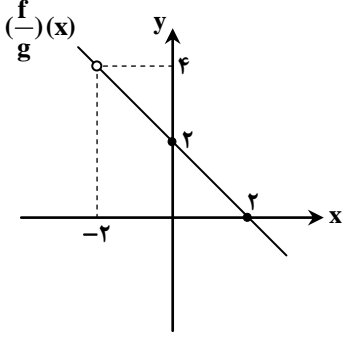


ردیف	نمره	سوال
۱	۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) اگر $D_f = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x \leq 2\}$ و $D_g = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq x \leq 3\}$ باشند، آن گاه $D_{f+g} = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq x \leq 2\}$ است.</p> <p>ب) اگر $f(x) = g(x) = x$ باشد، آن گاه $(f \times g)(x) = x$ خواهد بود.</p> <p>پ) اگر $f(x) = x^2 - x + 1$ و $g = \{(1, -2), (-1, 0), (2, 1), (-2, 1)\}$ باشند، دامنه تابع $f \times g$ برابر مجموعه $\{1, -1, 2, -2\}$ است.</p> <p>ت) شاخص، یک معیار آماری است که تغییرات نسبی در جامعه آماری را نشان می دهد.</p>
۲	۱/۲۵	<p>جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اگر شاخص بهای پوشاک در سال جاری ۱۴۰ باشد، نرخ تورم نسبت به سال پایه درصد است.</p> <p>ب) اگر $f(x) = x^2 - x + 1$ و $g = \{(1, -2), (-1, 0), (2, 1), (-2, 1)\}$ باشد، حاصل $(1)(2f \times g)$ برابر است.</p> <p>پ) خط فقر، در آمدی است که برای زندگی یک نفر در مورد نیاز است.</p> <p>ت) BMI شخصی ۲۵ است. اگر قد او ۲۰۰ سانتی متر باشد، وزن او کیلوگرم است.</p>
۳	۰/۵	<p>گزینه صحیح را انتخاب نمایید.</p> <p>الف) کدام شاخص، تحولات قیمت را بر مبنای یک سال پایه نشان می دهد؟ (۱) تورم (۲) بهای کالا و خدمات مصرفی (۳) خط فقر</p> <p>ب) در نمودار شاخص بهای کالا و خدمات، محور طولها و عرضها به ترتیب نشان دهنده کدام موارد هستند؟ (۱) عدد شاخص - سال (۲) ماه - عدد شاخص (۳) سال - عدد شاخص</p>
۴	۰/۵	<p>از بین عبارات داخل پرانتز، عبارت مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) شاخص بهای کالا و خدمات به واحد اندازه گیری بستگی (دارد - ندارد)</p> <p>ب) اگر $f = \{(1, 2), (2, 3), (5, 0)\}$ و $g = \{(5, 2), (-1, 3), (3, 1), (2, 0)\}$، عدد «۲»، «۵» در دامنه تابع $\frac{g}{f}$ وجود ندارد.</p>
۵	۱/۵	<p>اگر $g = \{(1, 0), (3, 5), (-1, -2), (2, 1), (6, -7)\}$ و $h(x) = 2x - 3$ و $f = \{(1, 2), (3, 0), (-1, 4), (2, -3), (7, 4)\}$ باشند، موارد خواسته شده را به دست آورید.</p> <p>الف) مقدار تابع $f + h$ در نقطه $x = 2$ را به دست آورید.</p> <p>ب) تابع $\frac{f}{g}$ را با نوشتن زوجهای مرتبش مشخص کنید.</p>
۶	۱	<p>اگر $f(x) = x - 1$ و $g(x) = x - 1$ باشند، نمودار تابع $(\frac{f}{g})(x)$ را رسم کنید.</p>
۷	۲	<p>یک شرکت مرکزی (هلدینگ یا مادر) دارای ۳ کارخانه A، B و C است. اگر توابع درآمد و هزینه برای تولید x تن محصول در کارخانه A به ترتیب $-x^2 + 28x$ و $5x + 11$ و در کارخانه B به ترتیب $-2x^2 + 25x$ و $8x + 19$ و در کارخانه C به ترتیب $-2x^2 + 17x$ و $7x + 15$ واحد باشد (هر واحد معادل یک میلیون تومان است)، تابع سود شرکت را به دست آورید و تعیین کنید این شرکت با چه میزان تولید محصول به بیشترین سود خواهد رسید؟</p>

ردیف	نمره	سوال
۸	۳	<p>اگر $f(x) = \text{Sign}(x)$ و $g(x) = x^2$ باشند:</p> <p>الف) نمودار توابع $f(x)$ و $g(x)$ را رسم کنید.</p> <p>ب) ضابطه تابع $(f+g)(x)$ را بنویسید.</p> <p>پ) نمودار تابع $(f+g)(x)$ را رسم کنید.</p>
۹	۲	<p>اگر $f(x) = 4 - x^2$ و نمودار $(\frac{f}{g})(x)$ به صورت روبه‌رو باشد، ضابطه تابع $g(x)$ را به دست آورید.</p> 
۱۰	۲	<p>اگر درآمد ماهانه ۱۰ نفر از کارکنان یک شرکت به صورت داده‌های زیر برحسب میلیون تومان باشد، خط فقر را برحسب میانه و میانگین به دست آورید.</p> <p>۴, ۹, ۱, ۳, ۱۳, ۵, ۷, ۹, ۱۰, ۹</p>
۱۱	۲	<p>سبد هزینه خانواده‌ای در سال پایه از دو کالای نان و گوشت تشکیل شده است و قیمت این دو کالا در سال پایه به ترتیب ۱۰۰۰ و ۵۰۰۰۰ ریال می‌باشد. در سال خاصی قیمت این دو کالا به ۱۵۰۰ و ۷۵۰۰۰ ریال می‌رسد، با فرض این که مقادیر مصرفی نان و گوشت در سال پایه ۲۰۰ و ۸۰ کیلوگرم باشد، شاخص بهای نان و گوشت را به دست آورید.</p>
۱۲	۱/۷۵	<p>کشوری ۵۰ میلیون نفر جمعیت دارد که ۱۰ میلیون آن‌ها زیر ۱۶ سال سن دارند. اگر جمعیت شاغل ۳۰ میلیون نفر باشد، با مشخص کردن جمعیت بیکار و جمعیت فعال تعیین کنید چند شغل ایجاد شود تا نرخ بیکاری به ۵ درصد برسد؟</p>
۱۳	۱/۵	<p>برای یک کتاب که هر جمله آن به طور متوسط ۸ کلمه دارد و لغات دشوار هر جمله ۱۲ درصد است، شاخص پایه آموزش را به دست آورید و بگویید این کتاب برای چه پایه‌ای مناسب است؟</p>