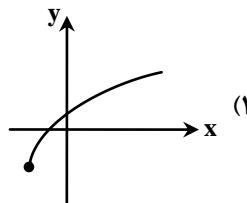
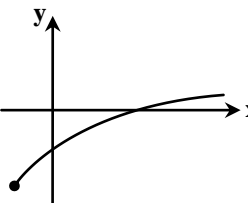
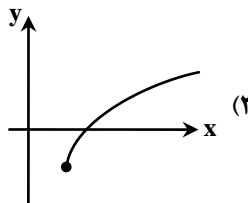
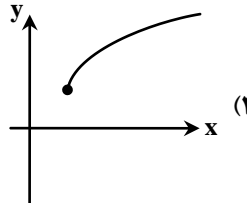


ردیف	نمره	سوال
۱	۱	<p>درستی یا نادرستی هر کدام از عبارات‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) نامساوی مثلث برای هر دو عدد حقیقی <math>a</math> و <math>b</math> به صورت <math> a+b  \leq  a + b </math> است.</p> <p>ب) دو تابع <math>f(x) = \sqrt{x^2}</math> و <math>g(x) = x</math> با هم برابرند.</p> <p>پ) دامنه تابع <math>f(x) = \frac{2x+1}{\sqrt{x}}</math> به صورت <math>D_f = [0, +\infty)</math> است.</p> <p>ت) هر تابع نمایی به فرم <math>y = a^x</math> به شرط آنکه <math>a &gt; 0</math> و <math>a \neq 1</math> باشد، یک تابع یک به یک است.</p>
۲	۱	<p>جاهای خالی زیر را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) مجموع اعداد طبیعی ۱ تا ۲۰ برابر ..... است.</p> <p>ب) مختصات نقطه وسط پاره خط <math>AB</math> که در آن <math>A(2, -3)</math> و <math>B(-4, 1)</math> است، به صورت ..... می‌باشد.</p> <p>پ) مجموع ریشه‌های معادله <math>2x^2 - 4x - 1 = 0</math> برابر ..... است.</p> <p>ت) در تابع <math>f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x</math> با افزایش مقدار <math>x</math>، مقادیر تابع ..... می‌یابد.</p>
۳	۱/۵	<p>در هر کدام از موارد زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) فاصله نقطه <math>(-1, 2)</math> از خط <math>4y = 3x - 1</math>، کدام است؟                      ۱) <math>1/2</math>      ۲) <math>2</math>      ۳) <math>2/4</math>      ۴) <math>4</math></p> <p>ب) نمودار تابع <math>f(x) = \sqrt{x+1} - 2</math> کدام است؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">     </div> <p>پ) اگر <math>f(x) = x - 1</math> و <math>g = \{(-2, 3), (0, 2)\}</math> باشد، تابع <math>(f+g)(x)</math> کدام است؟                      ۱) <math>(f+g)(x) = \{(-2, 2), (0, 1)\}</math>                      ۲) <math>(f+g)(x) = \{(2, -3), (0, -1)\}</math>                      ۳) <math>(f+g)(x) = \{(-4, 0), (0, 3)\}</math>                      ۴) <math>(f+g)(x) = \{(-2, 0), (0, 1)\}</math></p>
۴	۱/۵	<p>الف) چند جمله اول دنباله <math>a_n = 2^{n+1}</math> را با هم جمع کنیم تا حاصل برابر ۵۰۸ شود؟</p> <p>ب) چند جمله‌ای <math>a^y - 1</math> را تجزیه کنید.</p>
۵	۱/۲۵	<p>اگر <math>\alpha</math> و <math>\beta</math> ریشه‌های معادله <math>x^2 - (m+1)x - 2 = 0</math> باشند، <math>m</math> را چنان بیابید که رابطه <math>\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = -10</math> برقرار باشد.</p>
۶	۲/۲۵	<p>هر کدام از معادلات زیر را حل کنید.</p> <p>الف) <math>(x^2 - 1)^2 + (x^2 - 1) = 2</math></p> <p>ب) <math>\sqrt{4x+1} - \sqrt{2x^2+x-1} = 0</math></p>
۷	۱	<p>تابع <math>y = 2x - \frac{ x }{x}</math> را به صورت یک تابع دو ضابطه‌ای نوشته و نمودار آن را رسم کنید.</p>

ردیف	نمره	سوال
۸	۱	ماشین نخ‌ریسی اول، مقدار مشخصی پنبه را ۸ ساعت دیرتر از ماشین نخ‌ریسی دوم تبدیل به نخ می‌کند. اگر هر دو ماشین با هم کار کنند، همان مقدار پنبه را در ۳ ساعت تبدیل به نخ می‌کنند. هر ماشین به تنهایی در چند ساعت پنبه را به نخ تبدیل می‌کند؟
۹	۱/۲۵	اگر $A(2, 6)$ و $B(1, -1)$ دو سر یک پاره‌خط باشند، الف) شیب خط عمودمنصف بر پاره‌خط $AB$ را به دست آورید. ب) به کمک فاصله دو نقطه نشان دهید نقطه $M(-2, 3)$ روی عمودمنصف پاره‌خط $AB$ قرار دارد.
۱۰	۱/۵	نمودار تابع $y = \left[ \frac{1}{2}x \right]$ را در بازه $[-4, 4]$ رسم کنید.
۱۱	۱/۵	اگر $f(x) = \sqrt{x-2} + 1$ ، الف) ضابطه تابع $f^{-1}(x)$ را به دست آورید. ب) دامنه و برد تابع $f^{-1}(x)$ را مشخص کنید.
۱۲	۱/۷۵	اگر $f(x) = \frac{2x}{x^2 - 4}$ و $g(x) = \sqrt{x-2}$ باشد، مطلوب است: الف) دامنه تابع $f \circ g$ را به کمک تعریف به دست آورید. ب) ضابطه تابع $f \circ g$ را بنویسید.
۱۳	۱/۵	اگر $f = \{(2, -1), (-1, 0), (0, 3), (-2, 4)\}$ و $g = \{(-1, -2), (2, 0), (3, 4), (0, 6)\}$ باشد، با مشخص کردن دامنه $\frac{g}{f}$ ، تابع $\frac{g}{f}$ را بنویسید.
۱۴	۰/۷۵	ابتدا نمودار تابع $y = 3^x$ را رسم نموده و به کمک آن و با رسم مراحل، نمودار $y = 1 - 3^x$ را رسم کنید.
۱۵	۱/۲۵	نامعادله توانی $(27)^{2x+1} > \frac{1}{729}$ را حل کنید.