

به نام خدا

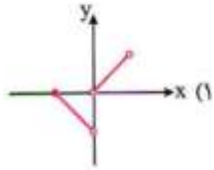
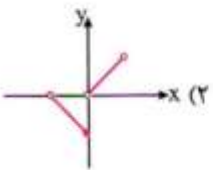
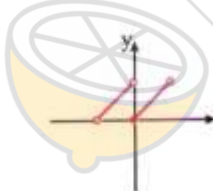
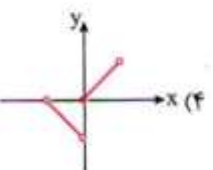
آزمون پایانی حسابان (۱) رشته ریاضی و فیزیک

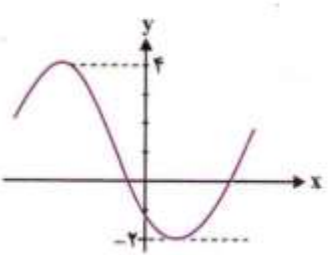

دبیرستان نمونه دولتی شهید شهریار

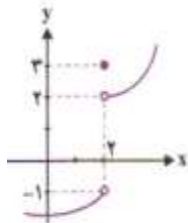
هرسوال: نیم نمره      وقت: ۷۵ دقیقه

نمره منفی ندارد

۱	نقطه $A(2, 5)$ رأس یک مستطیل است که دو ضلع آن منطبق بر دو خط به معادلات $x + 2y = 6$ و $2x - y = -3$ می باشند. مختصات وسط قطر مستطیل کدام است؟ (0, 3) (1)      (2, 6) (2)      (1, 4) (3)      (3, 1) (4)
۲	اگر $\alpha$ و $\beta$ ریشه های معادله $x^2 - 3x - 7 = 0$ باشند، حاصل $\frac{\alpha}{\alpha+1} + \frac{\beta}{\beta+1}$ کدام است؟ $\frac{11}{3}$ (1) $\frac{3}{11}$ (2) $\frac{9}{5}$ (3) $\frac{5}{9}$ (4)
۳	اگر بیشترین مقدار تابع $f(x) = (k+3)x^2 - 4x + k$ برابر صفر باشد، مقدار $k$ کدام است؟ -4 (1)      -1 (2)      1 (3)      4 (4)
۴	تعداد جواب های معادله $\frac{x-2}{x+2} + \frac{x}{x-2} = \frac{8}{x^2-4}$ کدام است؟ صفر (1)      -1 (2)      2 (3)      3 (4)

	<p>معادله <math>3x - 2 + \sqrt{4x - 3} = 0</math>، از نظر تعداد جواب‌ها چگونه است؟</p> <p>1 ( یک جواب دارد .</p> <p>2 ( دو جواب هم علامت</p> <p>3 ( دو جواب با علامت مختلف</p> <p>4 ( جواب ندارد .</p>	5
	<p>اگر <math>f(x) = \sqrt{2x - x^2}</math>، دامنه تابع <math>f(3 - x)</math> کدام است؟</p> <p>1 ( <math>[0, 2]</math></p> <p>2 ( <math>[0, 3]</math></p> <p>3 ( <math>[1, 2]</math></p> <p>4 ( <math>[1, 3]</math></p>	6
	<p> نمودار تابع <math>f(x) = \sqrt{x - 1}</math> را ابتدا به اندازه 3 واحد به سمت راست و سپس به اندازه 2 واحد به سمت پایین انتقال می‌دهیم. نمودار حاصل محور x‌ها را با کدام طول قطع می‌کند؟</p> <p>1 ( 12</p> <p>2 ( 8</p> <p>3 ( 6</p> <p>4 ( 2</p>	7
	<p>نمایش هندسی تابع با ضابطه <math>f(x) =  x  + [x]</math> در فاصله <math>-1 &lt; x &lt; 1</math> کدام شکل است؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div>	8
	<p>ضابطه وارون تابع <math>y = \frac{x}{1+x}</math> کدام است؟</p> <p>1 ( <math>\frac{1+x}{x}</math></p> <p>2 ( <math>\frac{1-x}{x}</math></p> <p>3 ( <math>\frac{x}{1-x}</math></p> <p>4 ( <math>\frac{x}{x-1}</math></p>	9

	<p>اگر <math>f(x) = \sqrt{x+1}</math> و <math>g(x) = \frac{x+1}{x-2}</math> ، مقدار <math>(2f - g)(3)</math> کدام است ؟</p> <p>(1) -1      (2) صفر      (3) 1      (4) 2</p>	۱۰
	<p>زاویه های داخلی مثلثی با اعداد 3، 5 و 7 متناسب می باشند . کوچک ترین زاویه مثلث بر حسب رادیان کدام است ؟</p> <p>(1) <math>\frac{\pi}{5}</math>      (2) <math>\frac{\pi}{6}</math>      (3) <math>\frac{\pi}{8}</math>      (4) <math>\frac{\pi}{9}</math></p>	۱۱
	<p>اگر <math>\tan x = 2</math> باشد ، آنگاه مقدار عبارت <math>\frac{\sin(x+\frac{\pi}{2})+\sin(3\pi+x)}{\cos(\frac{3\pi}{2}+x)+\cos(x+\pi)}</math> کدام است ؟</p> <p>(1) 5      (2) 2      (3) -3      (4) -4</p>	۱۲
	<p>اگر بخشی از نمودار تابع <math>y = a\sin(x - b) + c</math> به شکل رو به رو باشد ، حاصل <math>a^2 + c^2</math> کدام است ؟</p> <p>(1) 5      (2) 10      (3) 15      (4) 20</p> 	۱۳
	<p>تابع با ضابطه <math>f(x) = k \cdot a^x</math> داریم ، <math>f(0) = \frac{3}{2}</math> و <math>f(-2) = \frac{3}{32}</math> ، مقدار <math>f(\frac{3}{2})</math> کدام است ؟ (<math>a &gt; 0</math>)</p> <p>(1) 6      (2) 24      (3) 12      (4) 8</p>	۱۴

	<p>از معادله لگاریتمی <math>\log(x^2 - x - 6) - \log(x - 3) = \log(2x - 5)</math> مقدار لگاریتم <math>\sqrt[3]{x+1}</math> در پایه 4، کدام است؟</p> <p>1 (4)                      <math>\frac{2}{3}</math> (3)                      <math>\frac{1}{2}</math> (2)                      <math>\frac{1}{3}</math> (1)</p>	۱۵
	<p>انرژی آزاد شده زلزله با قدرت 6 ریشتر چند برابر انرژی آزاد شده زلزله با قدرت 4 ریشتر است؟</p> <p>1000 (4)                      80 (3)                      100 (2)                      150 (1)</p>	۱۶
	<p>شکل مقابل نمودار تابع <math>f</math> است. حاصل <math>\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) - f(2)</math> کدام است؟</p> <p>0 (2)                      -2 (1)</p> <p>4 (4)                      -3 (3)</p>	۱۷
	<p>اگر تابع <math>\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 2</math>، <math>\lim_{x \rightarrow a} g(x) = -4</math>، آن گاه حاصل <math>\lim_{x \rightarrow a} \frac{2f(x) + xg(x)}{f(x) + g(x) + 2x}</math> کدام است؟</p> <p>-2 (4)                      -1 (3)                      2 (2)                      1 (1)</p>	۱۸
	<p>حاصل <math>\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 9}</math> کدام است؟</p> <p><math>\frac{1}{4}</math> (4)                      <math>\frac{1}{3}</math> (3)                      <math>\frac{1}{2}</math> (2)                      1 (1)</p>	۱۹

۲۰	<p>تابع با ضابطه <math>f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+x-2}{x-1} &amp; x &gt; 1 \\ x-a &amp; x \leq 1 \end{cases}</math> به ازای کدام مقدار <math>a</math> در نقطه <math>x = 1</math> پیوسته است؟</p> <p>۱ (1)      ۲ (2)      ۳ (-1)      ۴ (-2)</p>
۲۱	<p>حاصل <math>\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x - \sqrt{x+33}}{x^2 - 3x}</math> کدام است؟</p> <p>۱ (1) <math>\frac{25}{36}</math>      ۲ (2) <math>\frac{23}{36}</math>      ۳ (3) <math>-\frac{25}{36}</math>      ۴ (4) <math>-\frac{23}{36}</math></p>
۲۲	<p>حاصل <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - \cos 2x}{x^2}</math> کدام است؟</p> <p>۱ (1) ۴      ۲ (2) ۶      ۳ (3) -۴      ۴ (4) -۶</p>
۲۳	<p>کدام گزینه در مورد توابع پیوسته و ناپیوسته صحیح است؟</p> <p>۱) حاصل ضرب یک تابع پیوسته در یک تابع ناپیوسته، ناپیوسته است.</p> <p>۲) مجموع هر دو تابع ناپیوسته، ناپیوسته است.</p> <p>۳) اگر مجموع دو تابع، پیوسته باشد، آن گاه هر کدام از آنها پیوسته اند.</p> <p>۴) حاصل ضرب دو تابع ناپیوسته، پیوسته باشد.</p>
۲۴	<p>وزن یک بچه پلنگ بر حسب کیلوگرم از تابع <math>f(t) = \begin{cases} 2t + 2 &amp; 0 \leq t &lt; 1 \\ at + b &amp; 1 \leq t &lt; 3 \\ t + 15 &amp; 3 \leq t \leq 4 \end{cases}</math> به دست می آید، که در آن <math>t</math> سن پلنگ بر حسب سال است. اگر تابع <math>f</math> در بازه <math>[0, 4]</math> پیوسته باشد، آن گاه حاصل <math>ab</math> کدام است؟</p> <p>۱ (1) -18      ۲ (2) -21      ۳ (3) -24      ۴ (4) -27</p>