

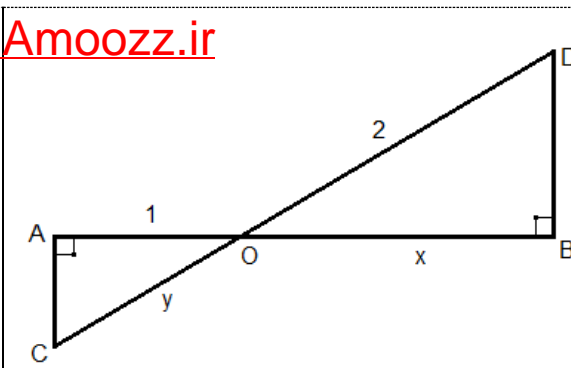
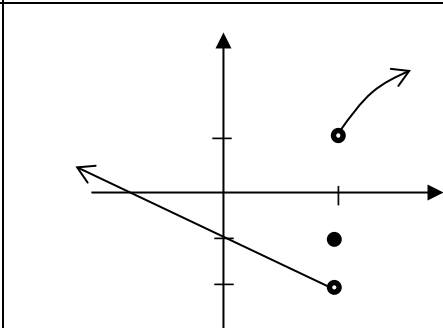
امتحانات خردادماه ۹۷  
سال تحصیلی: ۹۶-۹۷  
دبیرستان .....  
طراح سوال: گروه ریاضی استان اصفهان

نمره با حروف:  
نام مصحح اول:  
نمره با حروف:  
نام مصحح دوم:

امضاء  
امضاء

تعداد ۱۵ سوال در ۳ صفحه تدوین شده است.

۱	الف) درست یا نادرست بودن هریک از عبارات زیر را مشخص کنید: ۱- دو خط $y = 2x - 3$ و $x + 2y = 0$ بر هم عمودند. ۲- اگر $\frac{m}{n} = \frac{3}{5}$ باشد، حاصل $\frac{m+6}{n+10}$ برابر با $\frac{3}{5}$ است. ۳- انتهای زاویه ی مقابل به ۳ رادیان، در ربع سوم دایره ی مثلثاتی است. ۴- اگر $A$ و $B$ دو پیشامد مستقل باشند آنگاه $A'$ و $B'$ هم مستقل از یکدیگرند. درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>	کاربرد کاربرد درک و فهم دانش
۲	ب) جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید: ۱- شعاع دایره ای به مرکز $C(1, -2)$ که بر خط $3x - 4y - 1 = 0$ مماس است ..... می باشد. ۲- نتیجه گیری کلی بر مبنای مشاهدات محدود، استدلال ..... نام دارد. ۳- اگر دامنه ی تابع $f$ برابر $[-2, 4]$ باشد، دامنه ی تابع $y = 3f(x-2) + 1$ برابر با ..... است. ۴- در دایره ای که در آن اندازه ی کمان مقابل به زاویه مرکزی $\theta = 50^\circ$ ، برابر ۱۰ سانتی متر است، شعاع ..... می باشد. پ) گزینه ی صحیح را مشخص کنید: ۱- اگر در مثلث $ABC$ ، $\hat{A} = 90^\circ$ ، $AB = 3$ ، $AC = 4$ باشد، طول قطعه کوچکتری که ارتفاع وارد بر وتر، روی وتر جدا می کند کدام است؟ الف) $\frac{2}{2}$ (الف)      ب) $\frac{2}{4}$ (ب)      ج) ۲ (ج)      د) $\frac{1}{8}$ (د) ۲- اگر $f(x) = \frac{3}{2x^2-1}$ و $g(x) = \sqrt{3-x}$ باشد، $f(f(\sqrt{2}))$ برابر کدام است؟ الف) $g(0)$ (الف)      ب) $g(-1)$ (ب)      ج) $g(2)$ (ج)      د) $g(-6)$ (د) ۳- اگر $a = \log_2 2$ باشد، $\log_2 \frac{1}{6}$ کدام است؟ الف) $\frac{4a}{a+1}$ (الف)      ب) $\frac{4a-1}{a-1}$ (ب)      ج) $\frac{4a-1}{a+1}$ (ج)      د) $\frac{4a+1}{a-1}$ (د) ۴- دو تاس را پرتاب می کنیم. احتمال آنکه هر دو عدد رو شده زوج باشند به شرط آنکه بدانیم مجموع اعداد رو شده برابر ۸ است، کدام است؟ الف) $\frac{2}{5}$ (الف)      ب) $\frac{2}{8}$ (ب)      ج) $\frac{5}{36}$ (ج)      د) $\frac{8}{36}$ (د)	کاربرد دانش درک و فهم کاربرد
برای سوالات زیر پاسخ کامل بنویسید:		
۲	اگر $2x + y = 12$ باشد، ماکزیمم مقدار $x \times y$ را بدست آورید.	کاربرد ۱/۲۵
۳	اگر $x = 4$ یکی از ریشه های معادله ی $x^2 - x + a = \sqrt{5}x$ باشد، در صورت وجود، جواب دیگر معادله را بیابید.	تجزیه و تحلیل ۱/۵

<p>۱/۵</p> <p>تجزیه و تحلیل</p>		<p>ثابت کنید:</p> <p>الف) دو مثلث <math>OAC</math>، <math>OBD</math> متشابهند.</p> <p>ب) مقادیر <math>x</math>، <math>y</math> را بیابید.</p> <p>ج) اگر نسبت اندازه ی دو محیط مثلث <math>\sqrt{3}</math> باشد، نسبت اندازه ی مساحت های آن ها چقدر است؟</p>	<p>۴</p>
<p>۱</p> <p>تجزیه و تحلیل</p>		<p>اگر <math>f = \{(1,2), (2,5), (3,-1), (4,3)\}</math> و <math>g = \{(1,-3), (2,4), (3,0), (-2,1)\}</math> باشد، برد تابع <math>f \times g</math> را بدست آورید.</p>	<p>۵</p>
<p>۱/۲۵</p> <p>کاربرد</p>		<p>اگر <math>f(x) = \frac{x-2}{x+5}</math> و <math>g(x) = x^2 + 3x - 10</math> باشد، دامنه ی <math>\frac{f}{g}</math> را بدست آورید.</p>	<p>۶</p>
<p>۰/۷۵</p> <p>کاربرد</p>		<p>اگر <math>\sin \alpha = \frac{1}{5}</math> باشد، حاصل <math>\sin(\frac{\pi}{2} - \alpha) + \sin(\alpha - \pi) + \cos(\frac{\pi}{2} - \alpha)</math> را بدست آورید.</p>	<p>۷</p>
<p>۱</p> <p>کاربرد</p>		<p>نمودار تابع <math>y = 2 \cos x - 1</math> را در بازه ی <math>[0, 2\pi]</math> رسم کنید.</p>	<p>۸</p>
<p>۱/۵</p> <p>کاربرد</p>		<p>الف) نمودار تابع <math>f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x</math> را رسم کنید.</p> <p>ب) دامنه و برد آن را بنویسید.</p> <p>ج) چرا این تابع یک به یک است؟</p> <p>ت) اگر <math>f^{-1}(x) = \log_a x</math> باشد <math>a</math> چقدر است؟</p>	<p>۹</p>
<p>۱/۵</p> <p>تجزیه و تحلیل</p>		<p>از معادله ی <math>2 \log x = 1 + \log(x + \frac{12}{5})</math> مقدار <math>\log_5(2x + 1)</math> چقدر است؟</p>	<p>۱۰</p>
<p>۰/۷۵</p> <p>تجزیه و تحلیل</p>		<p>با توجه به شکل حاصل مقدار زیر را بدست آورید.</p> $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) + f(2)$	<p>۱۱</p>
<p>ادامه سوالات در صفحه ۳</p>			

$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x^2 - 6x}{x^2 - 9}$$

$$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{|x-1|}{x-1}$$

$$\text{ج) } \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos^2 x}{\sin x}$$

۲

تجزیه و  
تحلیل

۱۳

پیوستگی تابع زیر را در  $x = 1$  بررسی کنید.

$$f(x) = \begin{cases} x^3 - 1 & x > 1 \\ x - 1 & x = 1 \\ [x] + 3 & x < 1 \end{cases}$$

۱

تجزیه و  
تحلیل

۱۴

علی رضا به احتمال  $0/7$  در تیم کوهنوردی اداره ی خود و به احتمال  $0/8$  در تیم ملی فوتبال بزرگسالان

انتخاب می شود. احتمال آن را حساب کنید که:

الف) در هر دو تیم مورد نظر انتخاب شود.

ب) حداقل در یکی از تیم ها انتخاب شود.

۱/۲۵

تجزیه و  
تحلیل

۱۵

انحراف معیار داده های زیر را محاسبه کنید.

۶،۳،۴،۵،۸،۷،۹

۱/۲۵

کاربرد

۲۰

طراح سوال:

در پناه حق