

نام و نام خانوادگی: .....

مقطع و رشته: یازدهم تجربی

نام پدر: .....

شماره داوطلب: .....

تعداد صفحه سؤال: ۱ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران

دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد

آزمون ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۸

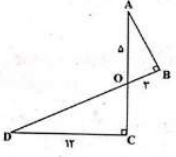
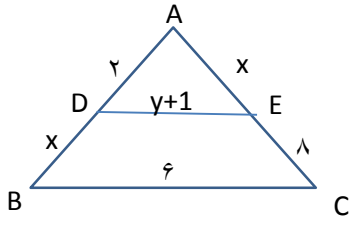
نام درس: ریاضی ۲

نام دبیر: علی هاشمی

تاریخ امتحان: ۰۵ / ۰۳ / ۱۳۹۸

ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضا: مدیر
		نمره به عدد:	نمره به حروف:	
ردیف	سؤالات	نام دبیر:	تاریخ و امضا:	نام دبیر:
۱	واریانس و میانهای داده‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ را محاسبه کنید.			
۲	در پرتاب ۲ تاس سالم به صورت همزمان، اگر مجموع دو عدد رو شده کمتر از ۶ باشد، احتمال اینکه هر دو عدد زوج باشند چقدر است؟			
۳	حاصل $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{\sqrt{x} - 2}$ را محاسبه کنید.			
۴	اگر $P(A) = \frac{1}{2}$ و $P(B) = \frac{1}{3}$ و $P(A B') = \frac{1}{4}$ باشند، حاصل $P(A \cap B)$ را بدست بیاورید؟			
۵	اگر تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2 - 6x + 9} & , x \neq 3 \\ m & , x = 3 \end{cases}$ در نقطه $x = 3$ پیوستگی چپ داشته باشد، $m$ چقدر است؟			
۶	در تابع $f(x) = \frac{\cos x - \sin x}{\sin^2 x - \cos x \sin x}$ مقدار $f(\frac{\pi}{4})$ را چه مقداری تعریف کنیم تا تابع در $x = \frac{\pi}{4}$ پیوسته باشد؟			
۷	اگر $g(x) = 3^{x-1} + 2$ باشد به ازای کدام چه مقداری $x$ تساوی $g(x) = 83$ برقرار است؟			
۸	انرژی زلزله‌ای با شدت ۶/۶ ریشتر چند برابر انرژی زلزله‌ای با شدت ۵/۶ ریشتر است؟ ( $\log E = 11/8 + 1/5 M$ )			
۹	نمودار تابع $y = \log_{11}^{x-5}$ را رسم کنید.			
۱۰	در شکل زیر مساحت مثلث COD چند برابر مساحت مثلث AOB است؟			
۱۱	در شکل زیر مقدار $x, y$ را محاسبه کنید. ( $DE \parallel BC$ )			
۱۲	اگر $f(x) = x - \sqrt{x}$ و $g(x) = 1 + \sqrt{x}$ باشد برد تابع $(f + g)(x)$ را محاسبه کنید؟			

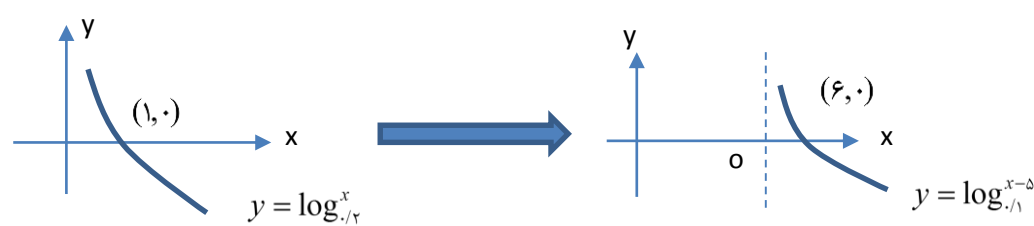
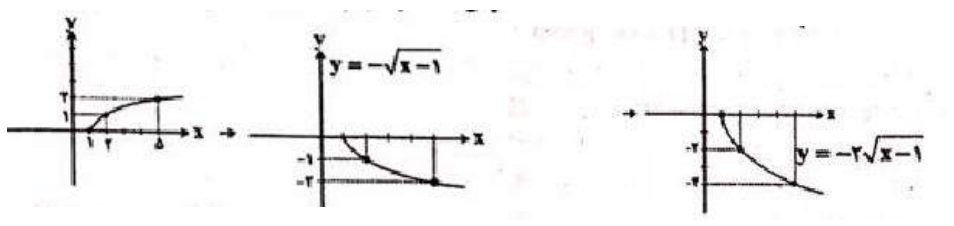
جمع بارم: ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران  
 دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد  
**کلید** سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۸

نام درس: ریاضی ۲  
 نام دبیر: علی هاشمی  
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۵  
 ساعت امتحان: ۰۰:۰۸: صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر																								
۱	$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{1+2+3+5+6+7}{6} = \frac{24}{6} = 4$ $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{(1-4)^2 + (2-4)^2 + (3-4)^2 + (5-4)^2 + (6-4)^2 + (7-4)^2}{6}$ $\Rightarrow \sigma^2 = \frac{28}{6} = \frac{14}{3} \quad \text{میانه} = Q_2 = \frac{3+5}{2} = \frac{8}{2} = 4$																									
۲	<p>(مجموع کمتر از ۶ باشد   هر دو عدد زوج) p</p> $= \frac{p(\text{مجموع کمتر از } 6 \cap \text{هر دو زوج})}{p(\text{مجموع کمتر از } 6)}$ <p><math>S = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6), (5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6), (6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)\}</math></p> <p>از بین ۳۶ حالت فوق تعداد ۱۰ حالت مجموع دو عدد رو شده کمتر از ۶ است و فقط در یک حالت از آنها هر دو عدد رو شده زوج هستند. بنابراین:</p> $P = \frac{1}{\frac{36}{10}} = \frac{1}{3.6} = \frac{1}{36}$ <p>نکته: در پرتاب دو تاس به صورت همزمان مجموع دو عدد رو شده به صورت جدول زیر است.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>۵</td> <td>۶</td> <td>۷</td> <td>۸</td> <td>۹</td> <td>۱۰</td> <td>۱۱</td> <td>۱۲</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>۵</td> <td>۶</td> <td>۵</td> <td>۴</td> <td>۳</td> <td>۲</td> <td>۱</td> </tr> </table>		۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	n	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲															
n	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۵	۴	۳	۲	۱															
۳	$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{\sqrt{x} - 2} = \frac{16 - 16}{2 - 2} = \frac{0}{0} \rightarrow \text{مبهم} \rightarrow \text{رمز انجام} \rightarrow \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(x-4)(x+4)}{(\sqrt{x}-2)} \times \frac{(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}+2)}$ $= \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(x-4)(x+4)(\sqrt{x}+2)}{(x-4)} = (4+4)(\sqrt{4}+2) = 8 \times 4 = 32$																									
۴	$P(A B') = \frac{P(A \cap B')}{P(B')}$ $\Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{P(A \cap B')}{1 - \frac{1}{3}} \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{P(A) - P(A \cap B)}{\frac{2}{3}}$ $\Rightarrow \frac{1}{4} - P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ $\Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$																									

$\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{\sqrt{(x-2)^2}}{3-x} = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{ x-3 }{3-x} = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{-(x-3)}{3-x} = 1, f(3) = m$ <p>شرط پیوستگی چپ</p> $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = f(3) \Rightarrow m = 1$	۵
<p>شرط پیوستگی <math>f(x)</math> در <math>x = \frac{\pi}{4}</math> آن است که <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} f(x) = f\left(\frac{\pi}{4}\right)</math> باشد.</p> $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} f(x) = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos x - \sin x}{\sin^2 x - \cos x \sin x}$ $= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{-(\sin x - \cos x)}{\sin x(\sin x - \cos x)}$ $= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{-1}{\sin x} = \frac{-1}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{-2}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{-2\sqrt{2}}{2} = -\sqrt{2}$	۶
$g(x) = 8^x \Rightarrow 3^{x-1} + 2 = 8^x \Rightarrow 3^{x-1} = 8^x$ $\Rightarrow 3^{x-1} = 3^x \Rightarrow x-1 = x \Rightarrow x = 5$	۷
$\log E = 11/8 + 1/5M$ $\Rightarrow \log E_1 = 11/5 + 1/5 \times 6/6 = 21/7 \Rightarrow E_1 = 10^{21/7}$ $\log E_2 = 11/8 + 1/5 \times 5/6 = 20/2 \Rightarrow E_2 = 10^{10}$ $\Rightarrow \frac{E_1}{E_2} = \frac{10^{21/7}}{10^{10}} = 10^{1/5}$	۸
	۹
<p>نمودار تابع <math>y = \sqrt{x-1}</math> را رسم کرده. سپس نسبت به محور X ها قرینه کرده و عرض نقاط را دو برابر می‌کنیم.</p> 	۱۰
$DE \parallel BC \Rightarrow \frac{AD}{OB} = \frac{AE}{EC} \Rightarrow \frac{2}{x} = \frac{x}{8} \Rightarrow x^2 = 16 \Rightarrow \boxed{x=4} \quad x = -4$ $DE \parallel BC \Rightarrow \frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} \Rightarrow \frac{2}{6} = \frac{4}{12} = \frac{y+1}{6}$ $\frac{1}{3} = \frac{y+1}{6} \Rightarrow 6 = 3y + 3 \Rightarrow 3 = 3y \Rightarrow \boxed{y=1}$	۱۱
<p>امضاء:</p>	<p>نام و نام خانوادگی مصحح : جمع بارم : ۲۰ نمره</p>