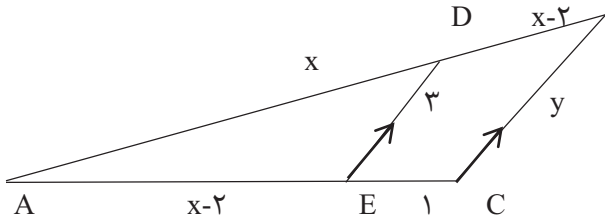
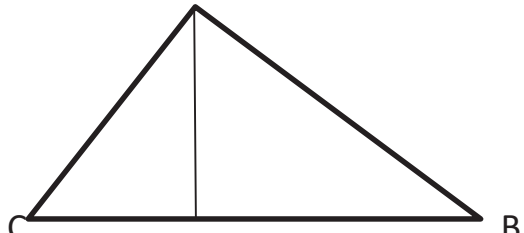


جای مهر مدرسه	دبیرستان: نمونه دکتر مهدیزاده گناباد	تاریخ: ۱۴۰۱/۳/۴	نوبت: اول	کلاس: یازدهم تجربی	آزمون: ریاضی	باسمه تعالی
	تعداد صفحات: ۳	زمان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت: ۹	شعبه کلاس:	نام و نام خانوادگی:	
طرح سوال: سیکنوا	تاریخ و امضاء: ۱۴۰۱/۳/۱		بالحروف:		نمره بعد از:	
نیازی به استفاده از ماشین حساب نیست.						

بارم	پایمبراکرم (ص): خداوند بنده ای را خوار نشمر و مگر آنکه علم و ادب را از او گرفت.	ردیف
------	---	------

۰/۵	<p>۱ درست یا نادرست بودن گزینه‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) معادله $\sqrt{x} + 4 = 0$ یک ریشه حقیقی دارد.</p> <p>ب) طول هر قطعه نمودار تابع $y = [2x]$ به اندازه ۲ واحد است.</p>	۱
۰/۵	<p>۲ جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) معادله درجه دوم ریشه‌های آن $2 \pm \sqrt{3}$ می باشد.</p> <p>ب) نمودار تابع $y = 2^{-x}$ از نواحی و صفحه مختصات می گذرد.</p>	۲
۱/۵	<p>۳ اگر نقطه $A(2,3)$ راس یک مربع و معادله یک ضلع مربع $3X - 4Y = 9$ باشد، مساحت مربع را حساب کنید.</p>	۳

۱/۵	<p>۴ با توجه به شکل زیر x و y را بیابید.</p> 	۴
-----	--	---

۱	<p>۵ مثلث ABC در راس A قائم الزاویه است. و $BH = 8$, $BC = 10$ اندازه ارتفاع AH را بدست آورید.</p> 	۵
جمع		
۵		

۱	۶	اگر $f(x) = \sqrt{x+2} - 3$ باشد $f^{-1}(x)$ را بدست آورید.
۱/۵	۷	اگر $f(x) = x^2 + 1$ و $g(x) = 3x - 2$ باشند. الف) ضابطه تابع $(f-g)(x)$ را بدست آورید. ب) $\left(\frac{f}{g}\right)\left(\frac{1}{3}\right)$ را محاسبه کنید.
۱/۵	۸	اگر $\tan \alpha = 0/4$ باشد، مقدار $\frac{\sin(\pi - \alpha) + 2 \cos(\pi + \alpha)}{\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)}$ چقدر است؟
۱/۵	۹	با استفاده از نمودار تابع $y = \cos x$ نمودار تابع $y = \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) - 1$ را رسم کنید
۱/۵	۱۰	معادلات زیر را حل کنید. الف) $\log(2x+1) - \log(x-1) = 1$ ب) $9^{3y+1} = 27^{y-1}$
جمع	۸/۵	

۲	<p>حد توابع زیر را محاسبه کنید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{1}{[x] - 2} =$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \cos 2x}{x} =$</p>	۱۱
۱/۵	<p>مقدار a را طوری بیابید که تابع روبرو در $x = 3$ پیوسته باشد.</p> $f(x) = \begin{cases} a - x - 3 & x \geq 3 \\ \frac{x^2 - 9}{x - 3} & x < 3 \end{cases}$	۱۲
۱/۵	<p><u>واریانس</u> - <u>انحراف معیار</u> و <u>ضریب تغییرات</u> داده های روبرو را بدست آورید.</p> <p>۵ ۷ ۸ ۴ ۱</p>	۱۳
۱/۵	<p>احتمال آنکه علی در نماز جماعت شرکت کند $\frac{1}{3}$ و احتمال شرکت در مراسم دعای کمیل $\frac{1}{4}$ و اگر نمازش را به جماعت بخواند این احتمال (شرکت در دعا) به $\frac{2}{3}$ افزایش می یابد. با چه احتمالی حداقل در یکی از دو مراسم فوق شرکت می کند.</p>	۱۴
جمع ۶/۵		

بای هر دو	بایرستان: نمونه گسترش دوازدهم کتاب	تاریخ: ۱۳۰۱/۳/۲۴	نوبت: اول	کلاس: یازدهم تجربی	آزمون: ریاضی	بایرستان
	تعداد صفحات: ۳	زمان: ۱۰۰ دقیقه	سامت: ۱	شماره کلاس:		نام و نام خانوادگی:
شرح سوال: یکنوا	تاریخ و امضاء: ۱۳۰۱/۳/۲۴		بازروف:		نمره بعد:	

نیازی به استفاده از ماشین حساب نیست.

ردیف: پیامبر اکرم (ص): خداوندی را نخواستند که علم و ادب را از او گرفت.

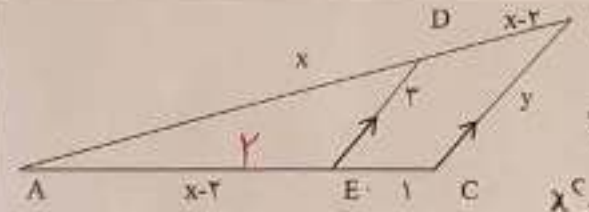
۱ درست یا نادرست بودن گزینه های زیر را مشخص کنید.
 الف) معادله $\sqrt{x} + 4 = 0$ یک ریشه حقیقی دارد.
 ب) طول هر قطعه نمودار تابع $y = [2x]$ به اندازه ۲ واحد است.

۲ جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.
 الف) معادله درجه دوم $x^2 - 4x + 1 = 0$ ریشه های آن $2 \pm \sqrt{3}$ می باشد.
 ب) نمودار تابع $y = 2^{-x}$ از نواحی اول و دوم صفحه مختصات می گذرد.

۳ اگر نقطه $A(2, 3)$ رأس یک مربع و معادله یک ضلع مربع $3x - 4y = 9$ باشد، مساحت مربع را حساب کنید.

$$d = \frac{|3 \cdot 2 - 4 \cdot 3 - 9|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{15}{5} = 3$$

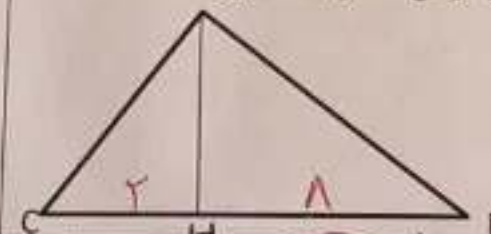
$$S = 3 \times 3 = 9$$

۴ با توجه به شکل زیر x و y را بیابید.


$$\frac{x}{x-2} = \frac{x-1}{1} \Rightarrow (x-2)^2 = x \Rightarrow x^2 - 4x + 4 = x \Rightarrow x^2 - 5x + 4 = 0$$

$$\Rightarrow (x-4)(x-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=4 \\ x=1 \end{cases}$$

$$\frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC} \Rightarrow \frac{y}{4} = \frac{1}{4} \Rightarrow y = \frac{4 \times 1}{4} = 1$$

۵ مثلث ABC در رأس A قائم الزاویه است. و $BH = 8$ ، $BC = 10$ اندازه ارتفاع AH را بدست آورید.


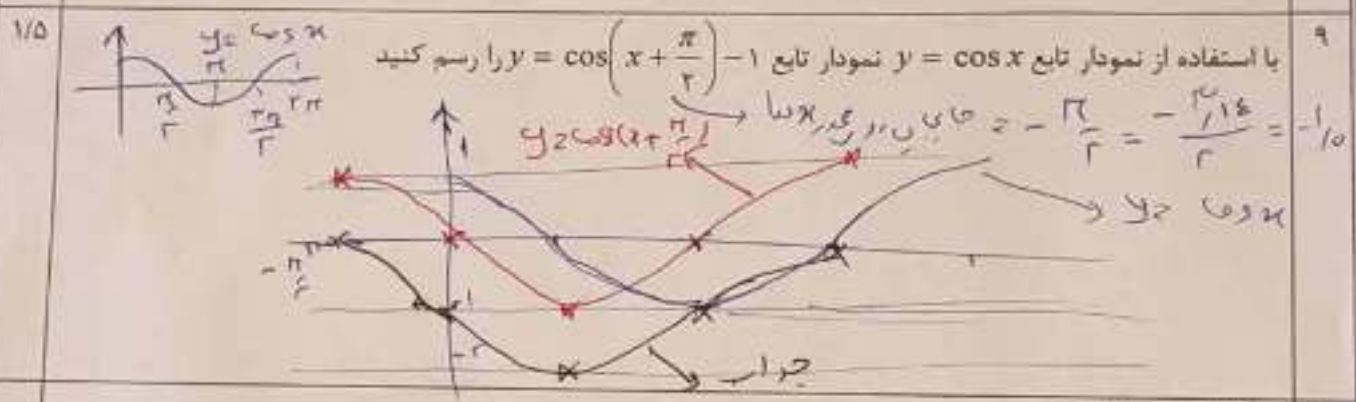
$$AH^2 = HB \cdot HC$$

$$AH^2 = 8 \cdot 2 = 16 \Rightarrow AH = 4$$

6 اگر $f(x) = \sqrt{x+2} - 2$ باشد $f^{-1}(x)$ را بدست آورید. $y = \sqrt{x+2} - 2 \Rightarrow x = \sqrt{y+2} - 2 \Rightarrow x+2 = \sqrt{y+2} \Rightarrow (x+2)^2 = y+2 \Rightarrow y = (x+2)^2 - 2 \Rightarrow f^{-1}(x) = (x+2)^2 - 2$

7 اگر $f(x) = x^2 + 1$ و $g(x) = 2x - 2$ باشند الف) ضابطه تابع $(f-g)(x)$ را بدست آورید. $(f-g)(x) = x^2 + 1 - (2x - 2) = x^2 - 2x + 3$
 ب) $\left(\frac{f}{g}\right)\left(\frac{1}{2}\right)$ را محاسبه کنید. $\left(\frac{f}{g}\right)\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{f\left(\frac{1}{2}\right)}{g\left(\frac{1}{2}\right)} = \frac{\frac{1}{4} + 1}{\frac{1}{2} - 2} = \frac{\frac{5}{4}}{-\frac{3}{2}} = -\frac{10}{9}$

8 اگر $\tan \alpha = -1/4$ باشد، مقدار $\frac{\sin(\pi - \alpha) + 2 \cos(\pi + \alpha)}{\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)}$ چقدر است؟
 $A = \frac{\sin \alpha - 2 \cos \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} - \frac{2 \cos \alpha}{\cos \alpha} = \tan \alpha - 2 = -\frac{1}{4} - 2 = -\frac{9}{4}$



10 معادلات زیر را حل کنید.
 الف) $\log(2x+1) - \log(x-1) = 1$
 $\log \frac{2x+1}{x-1} = 1 \Rightarrow \frac{2x+1}{x-1} = 10 \Rightarrow 2x+1 = 10(x-1) \Rightarrow 2x+1 = 10x-10 \Rightarrow 11 = 8x \Rightarrow x = \frac{11}{8}$

ب) $9^{2y+1} = 27^{y-1}$
 $(3^2)^{2y+1} = (3^3)^{y-1} \Rightarrow 3^{4y+2} = 3^{3y-3} \Rightarrow 4y+2 = 3y-3 \Rightarrow 4y-3y = -3-2 \Rightarrow y = -5$

نام و نام خانوادگی:

حد توابع زیر را محاسبه کنید.

کلاس یازدهم تجربی شعبه:

۲

الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{1}{[x]-2} = \frac{1}{(2^-)-2} = \frac{1}{1-2} = -1$

ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1-\cos 2x}{x} = \frac{1-\cos \pi}{\frac{\pi}{2}} = \frac{1+1}{\frac{\pi}{2}} = \frac{2}{\frac{\pi}{2}} = \frac{4}{\pi}$

۱۱۵

$$f(x) = \begin{cases} a - |x-2| & x \geq 2 \\ \frac{x^2-9}{x-2} & x < 2 \end{cases}$$

مقدار a را طوری بیابید که تابع روبرو در $x=2$ پیوسته باشد.

$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} a - |x-2| = a$

$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2-9}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{(x-3)(x+3)}{x-2} = 6$

$f(2) = a - a = a$

شرط پیوستگی: $a = 6$
شرط برابری: $a = 6$

۱۱۵

۵ ۷ ۸ ۴ ۱

x_i	$n_i \cdot h$	$(x_i - \bar{x})^2$
۵	۵	۰
۷	۷	۴
۸	۸	۹
۴	۱	۱
۱	۱	۱۶
Σ	۲۲	۲۶

واریانس - انحراف معیار و ضریب تغییرات داده های روبرو را بدست آورید.

$\bar{x} = \frac{\Sigma x_i}{n} = \frac{22}{5} = 4.4$

$s^2 = \frac{\Sigma (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{26}{5} = 5.2 \Rightarrow s = \sqrt{5.2}$

$CV = \frac{s}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{5.2}}{4.4}$

۱۱۵

احتمال آنکه علی در نماز جماعت شرکت کند $\frac{1}{4}$ و احتمال شرکت در مراسم دعای کمیل $\frac{1}{4}$ و اگر نمازش را به

جماعت بخواند این احتمال (شرکت در دعا) به $\frac{2}{3}$ افزایش می یابد. با چه احتمالی حداقل در یکی از دو مراسم فوق

شرکت می کند. (مشابه مثال کتاب درسی که در کلاس حل شده)

$P(A) = \frac{1}{4}$ $P(B) = \frac{1}{2}$ $P(B|A) = \frac{2}{3}$ $P(A \cup B) = ?$

$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B|A) = \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{6}$

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{3}{12} + \frac{6}{12} - \frac{2}{12} = \frac{7}{12}$

جمع
۶/۵

$= \frac{7}{12}$