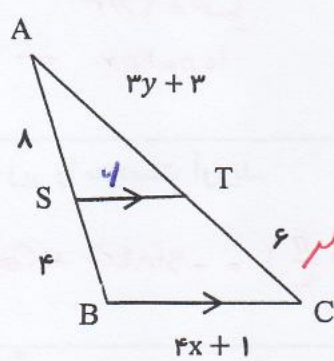
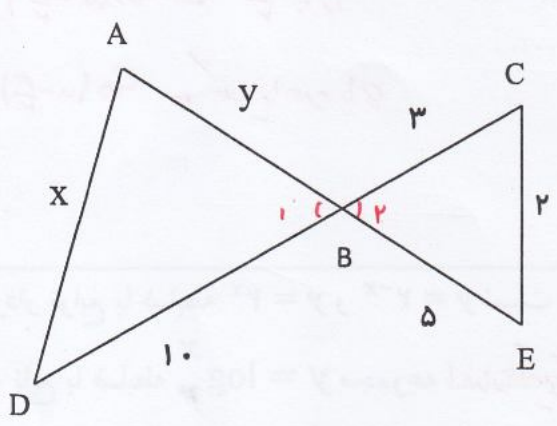
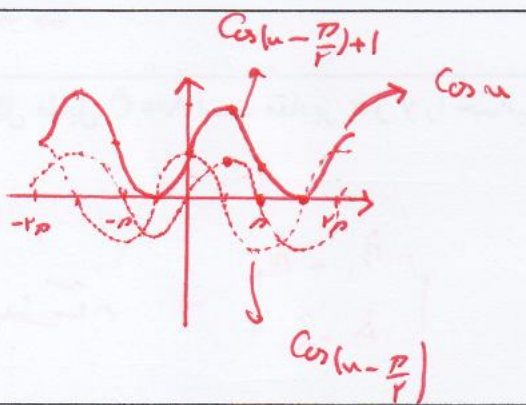
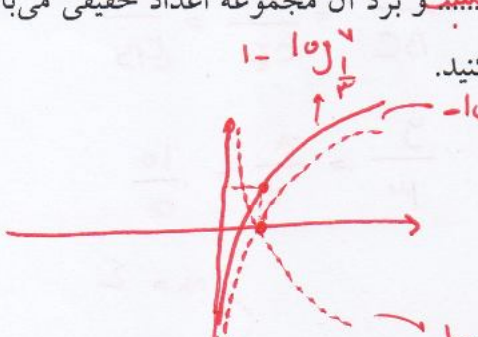


سؤالات درس: ریاضی ۲	رشته: تجربی	ساعت شروع: ۸:۳۰	تعداد صفحه: ۳
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۱۱	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سؤال	دبیرستان مشکاه - دوره دوم متوسطه	استفاده از ماشین حساب مجاز نیست	نمره
۱	خط $L = 3x - 4y = 0$ بر دایره‌ای به مرکز $W(2, -1)$ مماس است مساحت دایره را به دست آورید.	$R = \frac{ 3 \times 2 - 4 \times (-1) }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{10}{5} = 2$ $S = \pi R^2 = 4\pi$ <p>خاصیت نقطه از خط برابر شعاع</p>	۱
۲	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن $2 + \sqrt{3}$ و $2 - \sqrt{3}$ باشد.	$S = \alpha + \beta = 4$ $P = \alpha \times \beta = (2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3}) = 4 - 3 = 1$ $\Rightarrow \text{معادله } x^2 - 4x + 1 = 0$	۲
۳	الف: هر نقطه که از دو سر پاره خط به یک فاصله باشد روی خط میانه آن پاره خط می‌باشد. ب: برخی نتایج مهم و پرکاربرد که با استدلال استنتاجی به دست می‌آید توضیح نامیده می‌شود. پ: در شکل مقابل $ST \parallel BC$ است. مقادیر x و y را به دست آورید.	 <p>تساوی $\frac{AS}{SB} = \frac{AT}{TC}$ $\frac{4}{6} = \frac{3y+3}{4}$ $\Rightarrow y = 3$</p> <p>تساوی $\frac{AS}{AB} = \frac{ST}{BC}$ $\frac{4}{12} = \frac{4}{4x+1}$ $\Rightarrow x = 2$</p>	۳
۴	در شکل مقابل $\hat{A} = \hat{C}$ است مقادیر x و y را حساب کنید.	 <p>در مثلثات $\hat{B}_1 = \hat{B}_2$ و $\hat{A} = \hat{C}$</p> $\frac{AB}{BC} = \frac{CD}{CE} = \frac{BD}{ED}$ $\frac{y}{2} = \frac{5}{10} = \frac{10}{10}$ <p>$x = 4$</p>	۴

سؤالات درس: ریاضی ۲	رشته: تجربی	ساعت شروع: ۸:۳۰	تعداد صفحه: ۳
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۱۱	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سؤال	دبیرستان مشگاه - دوره دوم متوسطه	استفاده از ماشین حساب مجاز نیست	نمره
۵	وارون تابع $f(x) = \frac{x}{3x-2}$ را بیابید.	$y = \frac{x}{3x-2} \Rightarrow x = 3xy - 2y \Rightarrow 2y = 3xy - x \Rightarrow y = \frac{x}{3x-2}$	۱
۶	اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = \frac{x+1}{x-2}$ باشند. الف) دامنه تابع $\frac{f}{g}$ را به دست آورید. ب) مقدار $(2f-g)(3)$ را محاسبه کنید.	$D_f = [-1, +\infty)$ $D_g = \mathbb{R} - \{2\}$ $D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g = [-1, +\infty) - \{2\}$ $g(3) = 0 \Rightarrow \frac{3+1}{3-2} = 0 \Rightarrow \frac{4}{1} = 0 \Rightarrow \text{مقدار ناممکن}$	۱/۵
۷	در دایره‌ای به محیط 10π طول کمان روبرو به زاویه 60° درجه را بیابید.	$\alpha = 40^\circ \xrightarrow{\text{تبدیل}} 40^\circ \times \frac{\pi}{180} = \frac{2\pi}{9}$ $10\pi = 2\pi r \Rightarrow r = 5$ $\alpha = \frac{l}{r} \Rightarrow \frac{2\pi}{9} = \frac{l}{5} \Rightarrow l = \frac{10\pi}{9}$	۱
۸	حاصل عبارت زیر را به دست آورید.	$\sin(225^\circ) - \cos \frac{5\pi}{4} = \sin(180^\circ + 45^\circ) - \cos(\pi + \frac{\pi}{4}) = -\sin 45^\circ + \cos \frac{\pi}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} = 0$	۱
۹	نمودار $f(x) = \cos(x - \frac{\pi}{2}) + 1$ را رسم کنید.		۱
۱۰	الف) نمودار توابع با ضابطه $y = 2^x$ و $y = 2^{-x}$ نسبت به محور y قرینه‌اند. ب) دامنه تابع با ضابطه $y = \log x$ مجموعه اعداد حقیقی مثبت و برد آن مجموعه اعداد حقیقی می‌باشد. ج) نمودار تابع با ضابطه $y = 1 - \log_{\frac{1}{3}} x$ را رسم کنید.		۱/۵

سؤالات درس: ریاضی ۲	رشته: تجربی	ساعت شروع: ۸:۳۰	تعداد صفحه: ۳
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۱۱	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سؤال	دبیرستان مشکاه - دوره دوم متوسطه	استفاده از ماشین حساب مجاز نیست	نمره

۱۱ هر یک از معادلات زیر را حل کنید.

الف) $9x^2 + 2 = \left(\frac{1}{27}\right)^{2x}$

$3^{2(u^2+2)} = 3^{-3(2u)}$
 $3^{2u^2+4} = 3^{-6u}$
 $2u^2 + 4 = -6u$
 $2u^2 + 4u + 4 = 0$
 $u = -1$
 $u = -2$

ب) $\log_5(x+6) + \log_5(x+2) = 1$

$\log_5(u+4)(u+2) = 1$
 $(u+4)(u+2) = 5$
 $u^2 + 6u + 8 = 5$
 $u^2 + 6u + 3 = 0$
 $u = -1$
 $u = -7.6$

۱۲ اگر $\log 2 = a$ و $\log 3 = b$ باشد آنگاه $\log \frac{\sqrt{27}}{5}$ حاصل را به دست آورید.

$\log \frac{3^{\frac{3}{2}}}{5^{\frac{1}{2}}} = \log 3^{\frac{3}{2}} - \log 5^{\frac{1}{2}} = \frac{3}{2} \log 3 - \frac{1}{2} \log 5$
 $= \frac{3}{2} b - \frac{1}{2} (1-a) = \frac{3}{2} b + \frac{1}{2} a - \frac{1}{2}$

$\log 5 = 1 - \log 2 = 1 - a$

۱۳ با توجه به شکل مقابل حاصل مقدار زیر را بیابید.

$2 \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) + f(0) = 2(-1) - 1 - 1 - 1 = -5$

۱۴ حاصل حدهای زیر را به دست آورید.

الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 + 4x - 5} = \frac{0}{0} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x-3)}{(x-1)(x+5)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-3}{x+5} = \frac{-2}{6} = -\frac{1}{3}$

ب) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x - [x]}{2[x]} = \frac{3 - [3^-]}{2[3^-]} = \frac{3-2}{2 \cdot 2} = \frac{1}{4}$

۱۵ مقدار a و b را طوری بیابید که تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x & x < 1 \\ -a + 3 & x = 1 \\ \frac{b+2}{2\sqrt{x+3}} & x > 1 \end{cases}$ در $x=1$ پیوسته باشد.

$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \frac{b+2}{2}$
 $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1 - 3 = -2$
 $f(1) = -a + 3$

برابر $\frac{b+2}{2} = -2 \Rightarrow b+2 = -4 \Rightarrow b = -6$

برابر $-2 = -a + 3 \Rightarrow a = 5$

سؤالات درس: ریاضی ۲	رشته: تجربی	ساعت شروع: ۸:۳۰	تعداد صفحه: ۳
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۱۱	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سؤال	دبیرستان مشگاه - دوره دوم متوسطه	استفاده از ماشین حساب مجاز نیست	نمره
۱۶	<p>احتمال اینکه یک تیم فوتبال اصلی ترین رقیبش را ببرد $\frac{1}{4}$ می باشد. احتمال قهرمانی این تیم در حال حاضر $\frac{1}{4}$ و در صورتی که اصلی ترین رقیبش را ببرد این احتمال به $\frac{1}{3}$ افزایش خواهد یافت. با چه احتمالی حداقل یکی از دو اتفاق «قهرمان شدن» یا «بردن اصلی ترین رقیب» برای اسن تیم اتفاق می افتد؟</p> <p>A: اصلی ترین رقیب را ببرد $P(A) = \frac{1}{4}$</p> <p>B: قهرمانی $P(B) = \frac{1}{4}$</p> <p>$P(B A) = \frac{1}{3}$</p> <p>$P(B \cap A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)} = \frac{P(B \cap A)}{\frac{1}{4}} = \frac{1}{3}$</p> <p>$P(B \cap A) = \frac{1}{12}$</p> <p>بنابراین $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{12} = \frac{13}{24}$</p>		۱
۱۷	<p>فرض کنید در یک سال احتمال قهرمانی تیم ملی فوتبال ایران در آسیا برابر 0.5 باشد و احتمال قهرمانی تیم ملی والیبال ایران در آسیا برابر 0.8 باشد با چه احتمالی حداقل یکی از این تیمها قهرمان خواهند بود؟</p> <p>$P(A) = 0.5$</p> <p>$P(B) = 0.8$</p> <p>$B, A \Rightarrow P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = 0.4$</p> <p>مستقل</p> <p>$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$</p> <p>$= 0.5 + 0.8 - 0.4$</p> <p>$P(A \cup B) = 0.9$</p>		۱
۱۸	<p>ضریب تغییرات داده های زیر را حساب کنید.</p> <p>۳، ۷، ۱۱، ۱۵</p> <p>$\bar{x} = \frac{34}{4} = 8.5$</p> <p>$\sigma^2 = \frac{(3-8.5)^2 + (7-8.5)^2 + (11-8.5)^2 + (15-8.5)^2}{4} = \frac{15}{4} = 3.75$</p> <p>$\sigma = \sqrt{3.75}$</p>		۱

موفق و پیروز باشید

$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{3.75}}{8.5}$