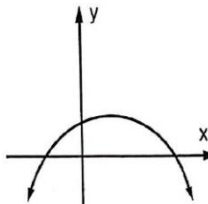
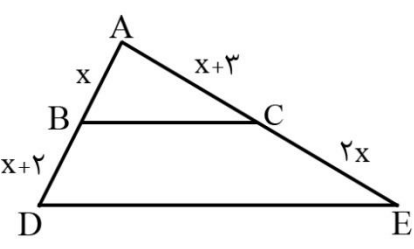
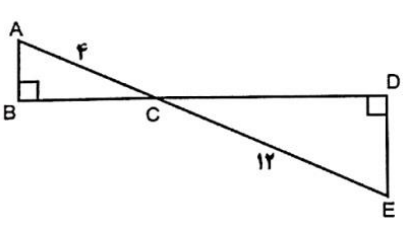
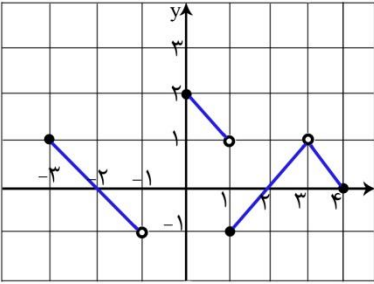


بسمه تعالی

نام آموزشگاه: دبیرستان دخترانه امام حسین (ع)		اداره آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد مقدس مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام خرداد ۱۴۰۰		سؤالات امتحان درس: ریاضی ۲
ساعت شروع: ۹ صبح	تاریخ امتحان: ۰۲/۱۷	رشته تحصیلی: تجربی	پایه تحصیلی: یازدهم	امتحان نوبت دوم
مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۳	تعداد سؤالات: ۱۳	شماره صندلی:	نام و نام خانوادگی:

بارم	سؤالات	ردیف
۲	<p>الف) معادله‌ی زیر را حل کنید.</p> $\sqrt{x+1} - \sqrt{2x-5} = 1$  <p>ب) سهمی $y = ax^2 + bx + c$ به صورت زیر است. علامت ضرایب a، b و c را مشخص کنید.</p>	۱
۲/۵	<p>الف) در شکل مقابل $BC \parallel DE$ مقدار x را پیدا کنید.</p>  <p>ب) در شکل مقابل در دو مثلث قائم‌الزاویه، نسبت مساحت دو مثلث را به دست آورید.</p> 	۲
۱/۵	<p>ضابطه و دامنه تابع وارون $f(x) = \sqrt{x} + 1$ را بیابید.</p>	۳
۱	<p>اگر $f(x) = x^2 + 2$ و $g(x) = 2x - 1$ ضابطه و دامنه تابع $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ را به کمک تعریف دامنه به دست آورید.</p>	۴

۱	مقدار عددی عبارات زیر را بنویسید.	۵
	$\frac{\sin 225^\circ - 2 \cos 300^\circ}{2 \tan 135^\circ + \cot^2 210^\circ}$	
۲	به سئوالات زیر پاسخ دهید. الف) نمودار تابع در بازه $[0, 2\pi]$ را رسم کنید. ب) حداکثر و حداقل مقدار تابع کسینوس در تابع فوق را بنویسید.	۶
	$f(x) = \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + 1$	
۱/۷۵	معادلات زیر را حل کنید.	۷
	الف) $8 \times 4^{x+2} = \frac{1}{4} (0.5)^{2x}$ ب) $\log_{15}(x+1) + \log_{15}(x-1) = 1$	
۱/۷۵	نمودار توابع زیر را رسم کنید، دامنه و برد هر یک را بنویسید.	۸
	الف) $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x + 1$ ب) $g(x) = \log_3^x + 2$	
۱	نمودار تابع f رسم شده است، حاصل هر یک از موارد زیر را بنویسید.	۹
	الف) $\lim_{x \rightarrow -3} f(x) =$ ب) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) =$ پ) $f(-3) =$ ت) $f(3) =$	
۱/۵	حاصل حدهای زیر را در صورت وجود بنویسید.	۱۰
	الف) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} (\sin x + \cos x) =$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{x-2}$ پ) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$	

۱	<p>پیوستگی تابع زیر را در نقطه $X=1$ بررسی کنید.</p> $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x < 1 \\ 2 & x = 1 \\ 2x & x > 1 \end{cases}$	۱۱
۱/۵	<p>احتمال این که تیمی اصلی ترین رقیب خود را ببرد $\frac{1}{8}$ و احتمال این که قهرمان شود $\frac{1}{6}$ است. اگر احتمال این که بعد از بردن اصلی ترین رقیب خود قهرمان شود، $\frac{1}{4}$ است. احتمال این که حداقل یکی از این دو اتفاق برای این تیم بیفتد چقدر است؟</p>	۱۲
۱/۵	<p>ضریب تغییرات داده‌های مقابل را حساب کنید. (نیازی به ساده کردن نهایی نیست)</p> <p>۲۱, ۲۳, ۲۵, ۲۶, ۳۰</p>	۱۳

موفق باشید

المعادلة (6)

المعادلة (6)

$$+\sqrt{2u-5} = \sqrt{u+1} - 1 \rightarrow 2u-5 = u+1-2\sqrt{u+1} \rightarrow u-6 = -2\sqrt{u+1} \quad (1)$$

$$u^2 - 12u + 6 = -(u+1) \rightarrow u^2 - 11u + 7 = 0 \rightarrow \begin{cases} u=7 \\ u=1 \end{cases}$$

$a < 0, c > 0, b > 0$

(ب)

$$\frac{AB}{BD} = \frac{AC}{CE} \Rightarrow \frac{x}{x+2} = \frac{x+4}{2x} \Rightarrow 2x^2 = x^2 + 2x + 8 \rightarrow x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$\rightarrow x = -1 \text{ (مرفوض)}, x = 2 \text{ (مقبول)}, \frac{S_{ABC}}{S_{CDE}} = \left(\frac{x}{2x}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$y = \sqrt{x} + 1 \rightarrow x = \sqrt{y} + 1 \rightarrow x - 1 = \sqrt{y} \rightarrow (x-1)^2 = y \quad (2)$$

$$\rightarrow f^{-1}(u) = (u-1)^2 \subseteq u^2 - 2u + 1, D_{f^{-1}} = \mathbb{R}$$

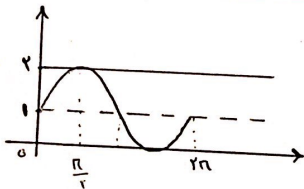
$$\left(\frac{f}{g}\right)(u) = \frac{f(u)}{g(u)} = \frac{u^2 + 2}{2u - 1}$$

$$g(u) = 2u - 1 = 0 \rightarrow u = \frac{1}{2}$$

$$D_{(f/g)} = D_f \cap D_g - \{u \mid g(u) = 0\} = \mathbb{R} - \left\{\frac{1}{2}\right\}$$

$$\frac{\sin(110^\circ + \epsilon\delta) - 2\cos(220^\circ - \tau_0)}{2\tan(110^\circ - \epsilon\delta) + \cot^2(110^\circ + \tau_0)} = \frac{-\sin \epsilon\delta - 2\cos \tau_0}{-2\tan \epsilon\delta + \cot^2 \tau_0} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{-\frac{\sqrt{2}}{2} - 2\left(\frac{1}{2}\right)}{-2 \times 1 + (\sqrt{2})^2} = \frac{-\frac{\sqrt{2}}{2} - 1}{-2 + 2} = \frac{-\frac{\sqrt{2}}{2} - 1}{0} \text{ (مفوض)}$$



$$f(u) = \cos\left(u - \frac{\pi}{4}\right) + 1 = \sin u + 1 \quad (3)$$

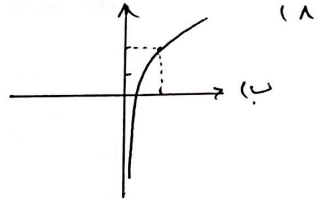
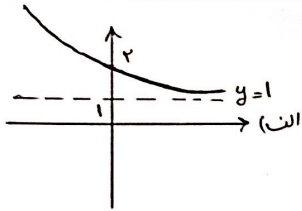
max = 2

min = 0

لذا
لذا

$$\text{ا) } r^x \cdot r^y = r^{x+y} = r^{-r} \cdot r^{-2x} \rightarrow r^{u+v} = r^{-r-2x} \rightarrow u = -r - 2x \quad 17$$

$$\text{ب) } \log_{10}(u+1)(u-1) = 1 \rightarrow u^2 - 1 = 10 \rightarrow u^2 = 11 \rightarrow \begin{cases} u = \sqrt{11} \\ u = -\sqrt{11} \end{cases}$$



$$\text{ا) موجود ندارد} \quad \text{ب) } \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 1 \quad 19$$

$$\text{ب) } f(-2) = 1 \quad \text{ج) } f(2) = \text{موجود ندارد}$$

$$\text{ا) } \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \sin x + \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2} \quad 10$$

$$\text{ب) } \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2^+} \sqrt{x-2} = \sqrt{2^+-2} = \sqrt{0^+} = 0 \\ \lim_{x \rightarrow 2^-} \sqrt{x-2} = \sqrt{2^- - 2} = \sqrt{0^-} = \text{موجود ندارد} \end{cases} \rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{x-2} = \text{موجود ندارد}$$

$$\text{ج) } \frac{0}{0} \text{ صورت } \frac{f(x)}{g(x)} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+2)}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} x+2 = 4$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} x^2 + 1 = 2 \quad \lim_{x \rightarrow 1^+} x^2 = 1 \rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2 = f(1) = 2 \quad 11$$

اینجا $a=1$ است.

$$\frac{1}{4} = \frac{P(A \cap B)}{\frac{1}{2}} \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{4} \quad 12$$

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

$$\bar{a} = \frac{r1 + r2 + r3 + r4 + r5}{5} = \frac{17}{5} = 3.4 \quad 13$$

$$\sigma^2 = \frac{17 + 9 + 0 + 1 + 25}{5} = \frac{52}{5} \rightarrow \sigma = \sqrt{\frac{52}{5}}, \text{ و } C.V = \frac{\sigma}{\bar{a}} = \frac{\sqrt{\frac{52}{5}}}{3.4}$$