

نام و نام خانوادگی:.....

مقطع و رشته:.....

نام درس: ریاضی یازدهم

نام دبیر: رنجبر



اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ استان اردبیل

دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش (دوره دوم)

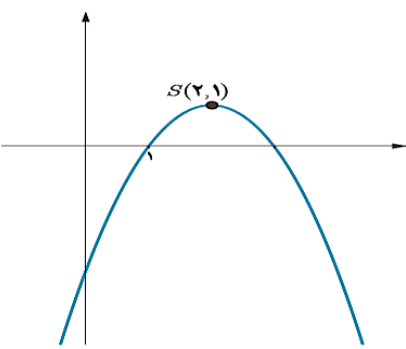
آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱

شماره داوطلبی:

تاریخ امتحان: / /

ساعت امتحان: صبح / عصر

مدت امتحان:

ردیف	سؤال	نمره
	<p>علم مایه‌س زندگی و حیات است و ایمان باعث رستگاری و نجات... امام علی (ع)</p> <p>دانش آموزان عزیز ضمن آرزوی موفقیت برای شما، لطفا بدون عجله با دقت و فقط با خودکار آبی به سؤالات پاسخ دهید.</p>	
۱	<p>خط L به معادله $۲Y - ۳X = ۱$ و خط T با عرض از مبدا ۵ به معادله $y = mx + ۵$ را در نظر بگیرید. الف) m را طوری بیابید که خط T با خط L موازی باشد. ب) به ازای چه مقداری از m دو خط بر یکدیگر عمودند؟</p>	۱
۱	<p>معادله رادیکالی مقابل را حل کنید.</p> $۱ = \sqrt{x + ۱} - \sqrt{۲x - ۵}$	۲
۱	<p>معادله گویا مقابل را حل کنید.</p> $\frac{x - ۲}{x - ۵} + \frac{x - ۱}{x + ۴} = \frac{۲x^۲ - ۶x + ۵}{x^۲ - x - ۲۰}$	۳
۲	<p>معادله سهمی زیر را بدست آورید.</p> 	۴

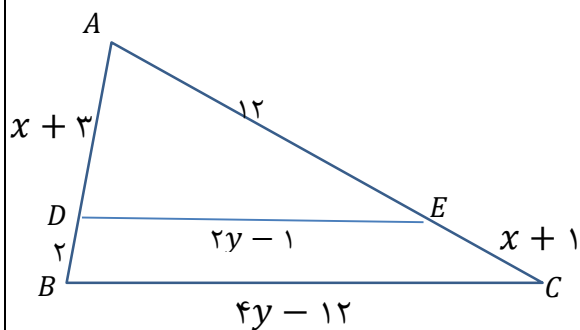
حاصل عبارات زیر را بدست آورید؟

$$\frac{\tan^2\left(\frac{\pi}{6}\right) + \sin^2\left(\frac{\pi}{4}\right)}{\cot^2\left(\frac{\pi}{4}\right) - \cos^2\left(\frac{\pi}{3}\right)} + \cos^2 75^\circ + \sin^2 75^\circ =$$

$$\sin\left(\frac{25\pi}{3}\right) - \cos\left(\frac{23\pi}{4}\right)$$

۵

در شکل زیر $DE \parallel BC$ مقدار x, y را بدست آورید.



۶

از معادله لگاریتمی $\log_3^{(x+2)} - \log_3^{2x^2+1} = \log_8^{2x-1}$ مقدار \log_8^{2x-1} را بیابید؟

۷

هریک از حدود زیر را تعیین کنید؟

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 9}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x-2}{[x]+1}$$

۸

۲	<p>نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x - 3 & x < 2 \\ -2 & x = 2 \\ -x + 2 & x > 2 \end{cases}$ را رسم کنید. f را رسم و مشخص کنید در چه نقاطی پیوسته و در چه نقاطی ناپیوسته است؟ پیوستگی را بررسی کنید؟</p>	۹
۲	<p>علی به احتمال $0/6$ در تیم والیبال مدرسه شان و با احتمال $0/65$ در تیم بسکتبال مدرسه شان انتخاب می شود. احتمال های زیر را محاسبه کنید:</p> <p>الف. در هیچ کدام از دو تیم انتخاب نشود.</p> <p>ب. حداقل در یکی از تیم ها انتخاب شود.</p>	۱۰
۲	<p>میانگین میانه واریانس انحراف معیار و ضریب تغییرات را برای داده های زیر محاسبه کنید؟</p> <p>۹، ۱، ۱۴، ۴، ۱۲، ۹، ۸، ۱۵</p>	۱۱

$$L: 2y - 3x = 1 \Rightarrow y = \frac{3}{2}x + \frac{1}{2} \quad (1)$$

الف) شیب دو خط موازی برابر است $\Rightarrow m = \frac{3}{2}$

ب) $mm' = -1 \Rightarrow \frac{3}{2} \times m = -1 \Rightarrow m = -\frac{2}{3}$

$$\sqrt{2x-5} = \sqrt{x+1} - 1 \xrightarrow{\text{توان ۲}} 2x-5 = x+1 - 2\sqrt{x+1} + 1 \quad (2)$$

$$\Rightarrow x-7 = -2\sqrt{x+1} \xrightarrow{\text{توان ۲}} x^2 - 14x + 49 = 4x + 4 \Rightarrow x^2 - 18x + 45 = 0$$

$$(x-15)(x-3) = 0 \begin{cases} x=15 \text{ ق.ق.ع } \times \\ x=3 \text{ ق.ق.ص } \checkmark \end{cases}$$

$$\text{مخرج مشترک} \Rightarrow \frac{(x-2)(x+4) + (x-1)(x-5)}{x^2 - x - 2} = \frac{2x^2 - 4x + 5}{x^2 - x - 2} \quad (3)$$

$$\Rightarrow x^2 + 2x - 1 + x^2 - 4x + 5 = 2x^2 - 4x + 5 \Rightarrow 2x^2 - 4x - 3 = 2x^2 - 4x + 5$$

$$\Rightarrow 2x = 8 \Rightarrow x = 4 \rightarrow \text{غیر قابل قبول زیرا مخرج کسر را صفری کند}$$

$$a(x-2)^2 + 1 \xrightarrow{(1,5)} (a)(1-2)^2 + 1 = 0 \Rightarrow a = -1 \quad (4)$$

$$\Rightarrow -(x-2)^2 + 1 = -x^2 + 4x - 3$$

$$\left. \begin{array}{l} \tan \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{3} \\ \sin \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \cot \frac{\pi}{6} = 1 \\ \csc \frac{\pi}{6} = \frac{1}{\frac{1}{2}} \\ \csc^2 \frac{\pi}{6} + \sin^2 \frac{\pi}{6} = 1 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{2} + 1}{1 - \frac{1}{4}} = \frac{\frac{5}{6}}{\frac{3}{4}} + 1 = \frac{20}{18} + 1 = \frac{38}{18} = \frac{19}{9} \quad (5)$$

$$\frac{x+3}{2} = \frac{12}{x+1} \Rightarrow x^2 + 4x + 3 = 24 \quad \leftarrow \text{تالس جزوه به جزوه} \quad (6)$$

$$\Rightarrow x^2 + 4x - 21 = 0 \Rightarrow (x+7)(x-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -7 & \times \\ x = 3 & \checkmark \end{cases} \quad \boxed{x=3}$$

$$\frac{x+3}{x+5} = \frac{2y-1}{4y-12} \Rightarrow \frac{4x}{x+5} = \frac{2y-1}{4y-12} \quad \leftarrow \text{تالس جزوه به کل}$$

$$\Rightarrow 16y - 3y = 2y - 4 \Rightarrow 4y = 32 \Rightarrow \boxed{y=8}$$

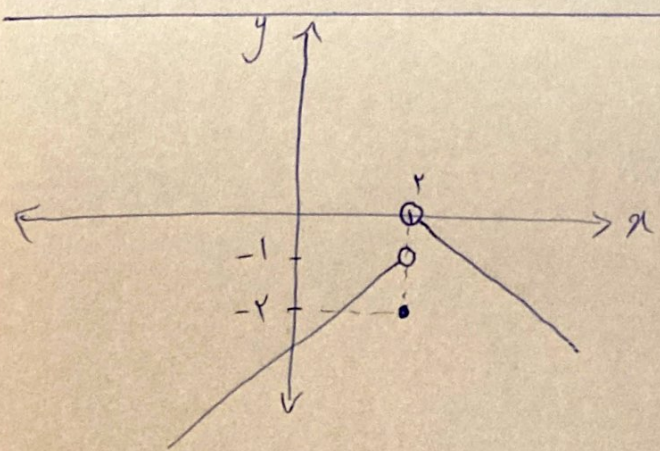
$$\log_{\frac{2}{3}} \frac{(2x^2+1)}{x+2} = 1 \Rightarrow \frac{2x^2+1}{x+2} = 2 \Rightarrow 2x^2+1 = 2x+4 \quad (7)$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 2x - 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{3}{2} & \checkmark \\ x = -1 & \times \end{cases} \Rightarrow \log_{\frac{2}{3}} 2x-1 = \log_{\frac{2}{3}} 4 = \log_{\frac{2}{3}} 2^2$$

$$= \frac{2}{3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 9} = \frac{0}{0} \text{ صفر} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x(x-3)}{(x-3)(x+3)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \quad (8)$$

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



فقط در نقطه $x=2$ پیوسته نیست.
در سایر نقاط دامنه پیوسته است.

$$\left. \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 2} f(x) &= -1 \\ \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) &= 0 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{نه حد دارد} \\ \text{نه پیوسته است.}$$

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = (0,4)(0,45) = 0,18 \quad (10)$$

$$P(A' \cap B') = P(A') \times P(B') = (0,6)(0,55) = 0,33 \quad (الف)$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0,4 + 0,45 - 0,18 = 0,67 \quad (ب)$$

$$\bar{x} = \frac{9+1+14+4+12+9+11+15}{8} = 9 \quad (11)$$

$$1, 4, 11, 9, 9, 12, 14, 15 \Rightarrow \text{میانگین} = \frac{9+9}{2} = 9$$

$$\sigma^2 = \frac{(9-9)^2 + (1-9)^2 + (14-9)^2 + (4-9)^2 + (12-9)^2 + (9-9)^2 + (11-9)^2 + (15-9)^2}{8}$$

$$\Rightarrow \sigma^2 = 20 \Rightarrow \sigma = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{2\sqrt{5}}{9}$$