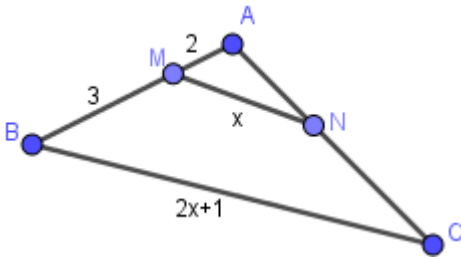


ردیف	بسمه تعالی اداره آموزش و پرورش شهرستان آمل استان مازندران	بارم
	آزمون: نوبت دوم درس: ریاضی ۲ نام و نام خانوادگی:	پایه: یازدهم تجربی تاریخ: ۹۷/۳/ وقت: ۱۰۰ دقیقه
۱	کامل کنید. الف) در تساوی $\frac{a}{3+a} = \frac{b}{2+b}$ نسبت $\frac{b}{a}$ برابر است با ..... ب) اگر $f(x) = 5^x$ باشد مقدار $f^{-1}(\frac{1}{125})$ برابر است با ..... ج) دامنه تابع با ضابطه $g(x) = -\sqrt{1-x}$ برابر ..... است. د) ..... برابر است با اندازه زاویه مرکزی دایره ای که طول کمان رو به روی آن با شعاع دایره مساوی است.	۲
۲	در مثلث با راس های $C(4,0)$ , $B(0,2)$ , $A(2,3)$ طول میانه $AM$ را بدست آورید.	۱
۳	معادله مقابل را حل کنید. $\sqrt{x-1} + x = 7$	۱
۴	در مثلث زیر $BC = 2x + 1$ , $MN \parallel BC$ , $AM = 2$ , $BM = 3$ , $MN = x$ است مقدار $x$ چند است؟ 	۱
۵	در مثلث قائم الزویه $ABC$ با زاویه قائمه $A$ ، ارتفاع $AH$ را رسم کردیم. اگر $AB = 8$ , $AC = 6$ باشد اندازه $AH$ چند است؟	۱
۶	تابع با ضابطه $f(x) = [x] - 1$ و دامنه $[-1, 2)$ را رسم کنید.	۱
۷	اگر $f = \{(2, 1), (4, 5), (3, 4), (7, 1)\}$ باشد تابع $\frac{f}{g}$ را بصورت زوج مرتب بیابید. $g = \{(1, 2), (3, 4), (0, 5), (2, 6), (-1, 3), (7, 0)\}$ .	۱
۸	حاصل عبارت $\frac{\sin(\frac{7\pi}{6}) - \cos(\frac{5\pi}{3})}{\tan(5\pi - \frac{\pi}{4})}$ را بدست آورید.	۱/۵

۱	تابع $y = 3 \sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$ در چند نقطه از بازه $[0, 2\pi]$ برابر با صفر می شود؟	۹
	صفحه دوم	ریاضی ۲ تجربی خرداد ۹۷
۱/۵	نمودار تابع با ضابطه $f(x) = -\left(\frac{1}{3}\right)^x$ را رسم کرده دامنه و برد آن را بنویسید.	۱۰
۱/۵	معادله لگاریتمی مقابل را حل کنید. $\log_2 x + \log_2(x-1) = \log_2 3 + 1$	۱۱
۱	اگر $f(x) = \frac{ x }{x}$ آنگاه نمودار تابع $f$ را رسم کنید. آیا $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ موجود است؟ چرا؟	۱۲
۱	حد مقابل را در صورت وجود بیابید. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 7x - 8}{x^2 - 1}$	۱۳
۱/۵	مقدار $a, b$ چند باشد تا تابع زیر در $x = 1$ پیوسته شود؟ $f(x) = \begin{cases} \frac{[x]+a}{x+1} & x > 1 \\ b & x = 1 \\ \sqrt{2x-1} & x < 1 \end{cases}$	۱۴
۱	احتمال آنکه شخصی به وپروس A مبتلا شود برابر 0/8 و به وپروس B مبتلا شود برابر 0/5 است. احتمال اینکه یک نفر حداقل به یکی از این دو وپروس مبتلا شود چند است؟	۱۵
۰/۷۵	درستی یا نادرستی را مشخص کنید. الف) اگر تمام داده ها با عدد سه جمع شود واریانس داده ها نیز با سه جمع میشود. ص - غ ب) اگر تمام داده ها برابر باشند ضریب تغییرات برابر صفر می شود. ص - غ پ) در صورت وجود داده دور افتاده بجای میانگین از میانه استفاده می کنیم. ص - غ	۱۶
۱/۲۵	کارخانه ای دو نوع لاستیک تولید می کند که میانگین طول عمر برای نوع A, B به ترتیب ۲۰۰۰ و ۱۲۰۰۰ کیلومتر و انحراف معیار برای A, B به ترتیب برابر ۴۰۰ و ۱۲۰۰ کیلومتر است. کدام نوع لاستیک بهتر است؟	۱۷
۲۰	موفق باشید.	جمع

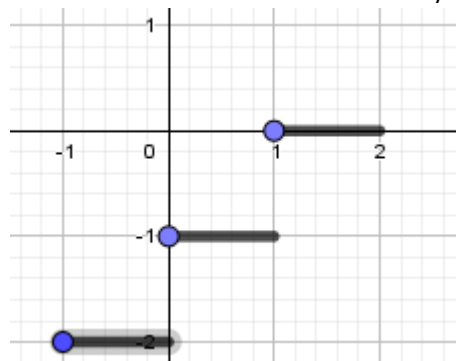
(۱) هر کدام نیم نمره الف) با تفصیل صورت در مخرج برابر  $\frac{2}{3}$  ب)  $\log_5 \frac{1}{125} = -3$  ج)  $x \leq 1$  د) یک رادیان

$$(۲) \quad AM = \sqrt{(2-2)^2 + (3-1)^2} = 2 \text{ و } M = (2, 1)$$

$$(۳) \quad \sqrt{x-1} = 7-x \rightarrow x-1 = (7-x)^2 \rightarrow x^2 - 15x + 50 = 0 \rightarrow x = 5 \text{ ق ق } , x = 10 \text{ ق ق غ}$$

$$(۴) \quad \text{طبق نتیجه قضیه تالس} \quad \frac{2}{2+3} = \frac{x}{2x+1} \rightarrow 4x+2 = 5x \rightarrow x = 2$$

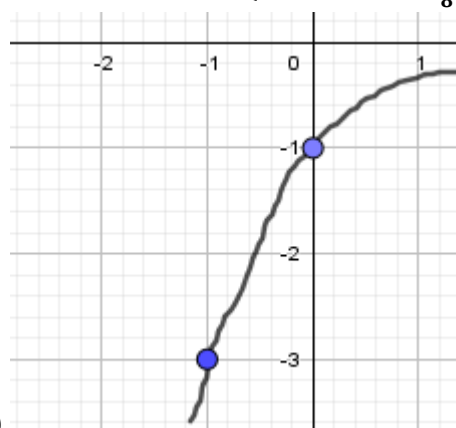
$$(۵) \quad BC^2 = AB^2 + AC^2 \rightarrow BC = 10 \rightarrow AB \times AC = AH \times BC \rightarrow AH = 8 \times 6 \div 10 = 4/8$$



$$(۶) \quad D_{\frac{f}{g}} = \{2, 3\}, \quad \frac{f}{g} = \left\{ \left(2, \frac{1}{6}\right), (3, 1) \right\}$$

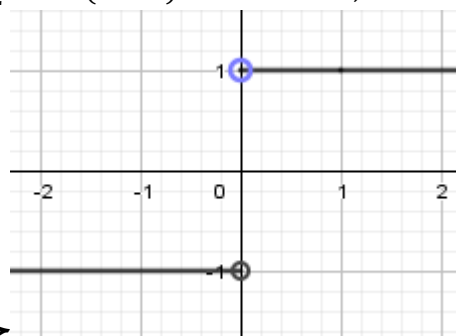
$$(۸) \quad \frac{-\sin \frac{\pi}{6} - \cos \frac{\pi}{3}}{-\tan \frac{\pi}{4}} = \frac{-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}}{-1} = 1$$

$$2x - \frac{\pi}{4} = k\pi \rightarrow x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{8} \rightarrow \begin{cases} k=0 \rightarrow x = \frac{\pi}{8} \\ k=1 \rightarrow x = \frac{5\pi}{8} \\ k=2 \rightarrow x = \frac{9\pi}{8} \\ k=3 \rightarrow x = \frac{13\pi}{8} \end{cases} (۹)$$



$$D = \mathbb{R}, R = (-\infty, 0) (۱۰)$$

$$\log_2 x(x-1) = \log_2 6 \rightarrow x(x-1) = 6 \rightarrow x = 3, x \neq -2 (۱۱)$$



(۱۲) حد راست یک و حد چپ منفی یک پس حد ندارد.

$$(۱۳) \quad \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x-8)(x+1)}{(x-1)(x+1)} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x-8}{x-1} = \frac{9}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{[x]+a}{x+1} = \frac{1+a}{2} = b \text{ و } \lim_{x \rightarrow 1^+} \sqrt{2x-1} = b = 1 \text{ و } a = b = 1 \text{ (۱۴)}$$

$$\frac{8}{10} + \frac{5}{10} - \frac{8}{10} \times \frac{5}{10} = \frac{9}{10} \text{ (۱۵) مستقل هستند}$$

(۱۶) الف) غ ب) ص پ) ص

$$cv_A = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{1200}{12000} = \frac{1}{10} \text{ و } cv_B = \frac{4000}{20000} = \frac{1}{5} \rightarrow A \text{ بهتره (۱۷)}$$