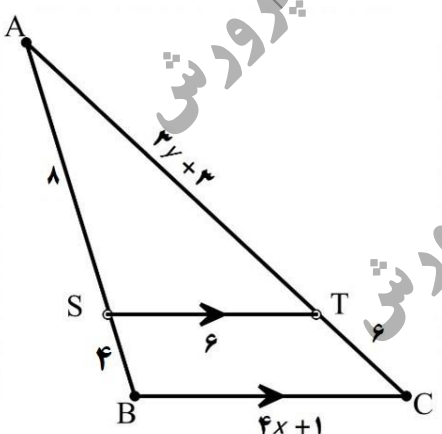
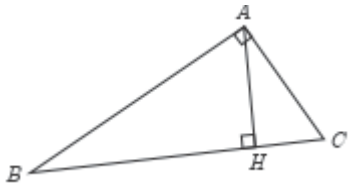
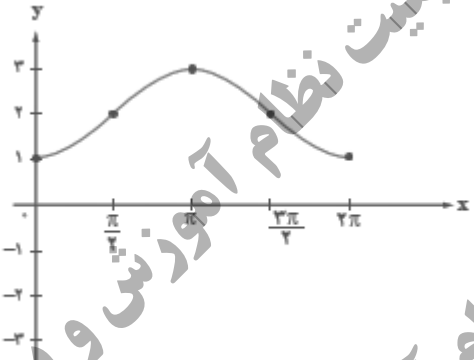


بارم	((استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.))	ردیف
------	---	------

۰/۷۵	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف: برای هر عدد حقیقی k، داریم: $[x+k] = [x] + k$ (نشان دهنده جزء صحیح x است.)</p> <p>ب: اگر تمام داده های آماری را ۲ برابر کنیم، انحراف معیار نیز ۲ برابر می شود.</p> <p>ج: دو تابع $f(x) = \sqrt{x^2}$ و $g(x) = x$ با هم برابرند.</p>	۱
۱/۲۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف: مرکز دایره ای که سه رأس مثلث روی آن قرار دارند، نقطه برخورد می باشد.</p> <p>ب: حد تابع $f(x) = \frac{x+4}{[x]+3}$ وقتی $x \rightarrow -1^-$ برابر است.</p> <p>ج: مقدار مینیمم تابع $f(x) = 3x^2 + 6x + 5$ برابر با است.</p> <p>د: حداکثر مقدار تابع $f(x) = \cos x$ برابر با است که در نقاط به طول حاصل می شود.</p>	۲
۰/۵	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>۱. ضابطه وارون تابع $f(x) = 3x - 2$ کدام است؟</p> <p>الف: $f^{-1}(x) = -3x + 2$ ب: $f^{-1}(x) = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$ ج: $f^{-1}(x) = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$ د: $f^{-1}(x) = \frac{1}{3}x - \frac{2}{3}$</p> <p>۲. کدام یک از توابع زیر در کل دامنه خود یک به یک است؟</p> <p>الف: $f(x) = x^2$ ب: $f(x) = [x]$ ج: $f(x) = x$ د: $f(x) = 2^x$</p>	۳
۰/۷۵	<p>نقطه $A(3, 0)$ یکی از رئوس مربعی است که یک ضلع آن منطبق بر خط $L: y - x = 5$ می باشد. مساحت این مربع را بدست آورید.</p>	۴
۱	<p>معادله $2x = 1 - \sqrt{2-x}$ را حل کنید.</p>	۵
۱/۲۵	<p>در شکل مقابل $ST \parallel BC$ است. مقدار x, y را بدست آورید.</p> 	۶

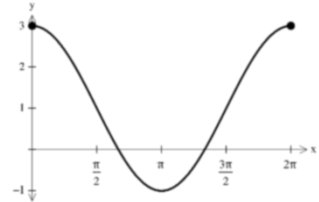
بارم	(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.)	ردیف
------	--	------

۱	 <p>در مثلث قائم الزاویه روبرو، اندازه پاره خطهای خواسته شده را بدست آورید. $BH = 9, AH = 6, BC = ? \quad AC = ?$</p>	۷
۱/۵	<p>نمودار تابع $f(x) = 1 - \sqrt{x - 3}$ را با استفاده از انتقال نمودار $y = \sqrt{x}$ رسم کنید. دامنه و برد آنرا مشخص کنید.</p>	۸
۱/۵	<p>حاصل عبارت زیر را بدست آورید. (مراحل محاسبه را بنویسید.)</p> $\sin\left(\frac{25\pi}{3}\right) - \cos\left(\frac{-5\pi}{6}\right) - \tan\left(\frac{4\pi}{3}\right) =$	۹
۱	<p>نمودار رسم شده، مربوط به کدام ضابطه است؟ نمودار ضابطه دیگر را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.</p> <p>الف: $y = 2 \cos x + 1$ ب: $y = 2 - \cos x$</p> 	۱۰
۱/۵	<p>نمودار تابع $f(x) = 2^x - 1$ را رسم کنید. دامنه و برد آنرا به صورت بازه بنویسید.</p>	۱۱
۲	<p>معادله (الف) را حل کنید و حاصل عبارت (ب) را بدست آورید.</p> <p>الف) $\log_8(x + 6) + \log_8(x + 2) = 1$ ب) $\log_{12} 4 + 2 \log_{12} 6 =$</p>	۱۲
۱	<p>حاصل حد زیر را بدست آورید.</p> $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 9} =$	۱۳

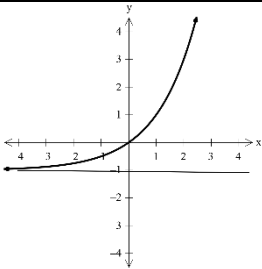
بارم	((استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.))	ردیف
------	--	------

۰/۷۵		<p>با استفاده از نمودار مقابل، مقادیر خواسته شده را در صورت وجود بدست آورید.</p> <p>الف: $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) =$</p> <p>ب: $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) =$</p> <p>ج: $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$</p>	۱۴
۱/۵	$f(x) = \begin{cases} 2x - 9 & x > 2 \\ -5 & x = 2 \\ -2x^2 + 3 & x < 2 \end{cases}$	پیوستگی تابع زیر را در نقطه $x = 2$ بررسی کنید.	۱۵
۱/۲۵	احتمال اینکه یک تیم فوتبال اصلی ترین رقیبش را ببرد، $\frac{1}{3}$ است. احتمال قهرمانی این تیم در حال حاضر $\frac{1}{4}$ و در صورت بردن رقیب اصلی اش، این احتمال به $\frac{1}{2}$ افزایش می یابد. با چه احتمالی حداقل یکی از این دو اتفاق (قهرمانی یا بردن رقیب اصلی) برای این تیم اتفاق خواهد افتاد؟		۱۶
۱/۵	نمرات ریاضی یک کلاس به قرار زیر است. ۱۶ و ۱۸ و ۱۳ و ۲۰ و ۱۷ و ۱۵ و ۱۴ و ۱۷ و ۱۱ و ۱۹	میانه و انحراف معیار را برای این جامعه آماری بدست آورید.	۱۷
۲۰	جمع نمرات	موفق و سربلند باشید.	

بارم	راهنمای تصحیح		ردیف

۰/۷۵	ج: نادرست (۰/۲۵)	ب: درست (۰/۲۵)	الف: نادرست (۰/۲۵)	۱
۱/۲۵	ب: ۳ (۰/۲۵) د: ۱ (۰/۲۵)	الف: عمود منصفهای اضلاع مثلث (۰/۲۵)	ج: ۲ (۰/۲۵)	۲
۰/۵			ا. ج (۰/۲۵) ب. د (۰/۲۵)	۳
۰/۷۵	$AH = \frac{ -3 + 0 - 5 }{\sqrt{1+1}} = \frac{8}{\sqrt{2}} \quad (۰/۲۵) \rightarrow S = \frac{64}{2} = 32 \quad (۰/۲۵)$			۴
۱	$(2x-1)^2 = (-\sqrt{2-x})^2 \rightarrow 4x^2 - 4x + 1 = 2 - x \rightarrow 4x^2 - 3x - 1 = 0 \quad (۰/۲۵)$ $\rightarrow x_1 = 1 \text{ غیر قابل قبول } (۰/۲۵), x_2 = \frac{-1}{4} \quad (۰/۲۵)$			۵
۱/۲۵	$ST \parallel BC \rightarrow \frac{AS}{SB} = \frac{AT}{TC}, \frac{AS}{AB} = \frac{ST}{BC}$ $\frac{8}{4} = \frac{3y+3}{6} \rightarrow 3y+3 = 12 \rightarrow y = 3 \quad (۰/۲۵)$ $\frac{8}{12} = \frac{6}{4x+1} \rightarrow 8x+2 = 18 \rightarrow x = 2 \quad (۰/۲۵)$			۶
۱	$AH^2 = BH \times HC \rightarrow 36 = 9 \times HC \rightarrow HC = 4 \rightarrow BC = 13 \quad (۰/۲۵)$ $AC^2 = HC \times BC \rightarrow AC^2 = 4 \times 13 \rightarrow AC = 2\sqrt{13} \quad (۰/۲۵)$			۷
۱/۵	<p>هر مرحله از رسم نمودار (۰/۲۵) نمره. در صورت رسم صحیح نمودار نهایی، نمره کامل (۱ نمره) منظور شود.</p> $D_f = [3, +\infty) \quad (۰/۲۵) \quad R_f = (-\infty, 1] \quad (۰/۲۵)$			۸
۱/۵	$\sin\left(8\pi + \frac{\pi}{3}\right) - \cos\left(\pi - \frac{\pi}{6}\right) - \tan\left(\pi + \frac{\pi}{3}\right) = \sin\frac{\pi}{3} + \cos\frac{\pi}{6} - \tan\frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} - \sqrt{3} = 0$			۹
۱	<p>نمودار مربوط به ضابطه (ب) است. (۰/۲۵) رسم صحیح نمودار (الف) (۰/۷۵)</p> 			۱۰

بارم	راهنمای تصحیح	ردیف

۱/۵	 $D_f = (-\infty, +\infty) \quad (./\text{۲۵}) \quad R_f = (-1, +\infty) \quad (./\text{۵})$	رسم صحیح نمودار (۰/۷۵) ۱۱
۲	$\log_{\delta}(x+6)(x+2) = 1 \quad (./\text{۲۵}) \rightarrow (x+6)(x+2) = \delta \quad (./\text{۲۵}) \rightarrow x^2 + 8x + 12 = 0 \quad (./\text{۲۵})$ $x_1 = -1, x_2 = -7$ غیر قابل قبول (۰/۵) $\log_{12} 4 + \log_{12} 36 = \log_{12} 144 = 2 \quad (./\text{۲۵})$	۱۲
۱	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x(x-3)}{(x-3)(x+3)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x}{x+3} = \frac{1}{2} \quad (./\text{۲۵})$	۱۳
۰/۷۵	الف: ۱ (۰/۲۵) ب: ۴ (۰/۲۵) ج: صفر (۰/۲۵)	۱۴
۱/۵	$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (2x - 9) = -5 \quad (./\text{۵})$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (-2x^2 + 3) = -5 \quad (./\text{۵})$ $\rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -5 = f(2) \quad (./\text{۲۵})$	۱۵
۱/۲۵	$P(A \cap B) = P(B A) \times P(A) \quad (./\text{۲۵}) \rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{18} \quad (./\text{۲۵})$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \quad (./\text{۲۵}) \rightarrow P(A \cup B) = \frac{1}{6} + \frac{1}{4} - \frac{1}{18} = \frac{13}{36} \quad (./\text{۵})$	۱۶
۱/۵	$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{160}{10} = 16 \quad (./\text{۲۵}) \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\bar{X} - x_i)^2}{n}} \quad (./\text{۲۵})$ $\sigma = \sqrt{\frac{25 + 9 + 4 + 1 + 0 + 1 + 1 + 4 + 9 + 16}{10}} = \sqrt{7} \quad (./\text{۵})$	(۰/۵) ۱۱, ۱۳, ۱۴, ۱۵, ۱۶, ۱۷, ۱۷, ۱۸, ۱۹, ۲۰ $Q_2 = 16/5$ ۱۷
۲۰	همکاران مصحح: لطفاً به راه حل های صحیح به تناسب بارم، نمره تعلق گیرد.	