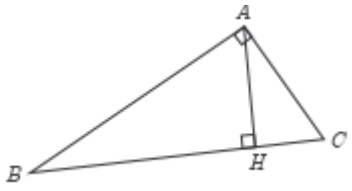
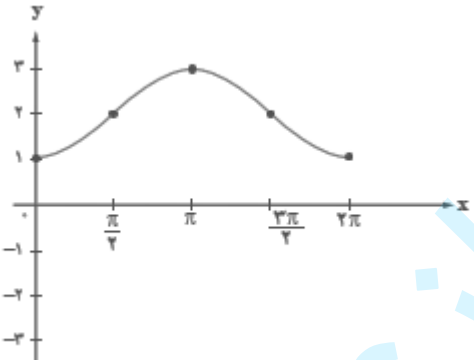


رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۱۰ صبح	پایه : یازدهم دوره دوم متوسطه	سوالات امتحان هماهنگ درس : ریاضی ۲
مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات : ۳	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	نام و نام خانوادگی :
		دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲	
بارم	(( استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. ))		ردیف

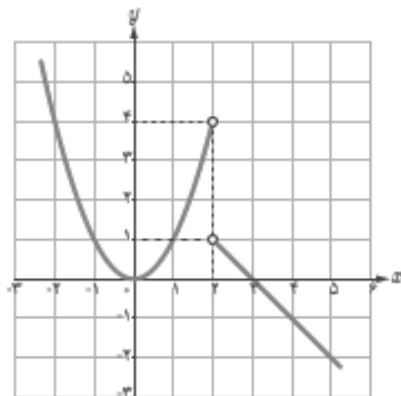
۰/۷۵	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف: برای هر عدد حقیقی <math>k</math>، داریم: <math>[x + k] = [x] + k</math>. ( نشان دهنده جزء صحیح <math>x</math> است.)</p> <p>ب: اگر تمام داده های آماری را ۲ برابر کنیم، انحراف معیار نیز ۲ برابر می شود.</p> <p>ج: دو تابع <math>f(x) = \sqrt{x^2}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

رشته : علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۲
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	نام و نام خانوادگی:
		دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲	
بارم	(( استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. ))		ردیف

۱	 <p>در مثلث قائم الزاویه روبرو، اندازه پاره خطهای خواسته شده را بدست آورید.  <math>BH = 9, AH = 6, BC = ? \quad AC = ?</math></p>	۷
۱/۵	<p>نمودار تابع <math>f(x) = 1 - \sqrt{x - 3}</math> را با استفاده از انتقال نمودار <math>y = \sqrt{x}</math> 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 <math>[0, 2\pi]</math> رسم کنید.</p> <p>الف: <math>y = 2 \cos x + 1</math>      ب: <math>y = 2 - \cos x</math></p> 	۱۰
۱/۵	<p>نمودار تابع <math>f(x) = 2^x - 1</math> 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) <math>\log_{\delta}(x + 6) + \log_{\delta}(x + 2) = 1</math>          ب) <math>\log_{12} 4 + 2 \log_{12} 6 =</math></p>	۱۲
۱	<p>حاصل حد زیر را بدست آورید.</p> $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 9} =$	۱۳

رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۲
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	نام و نام خانوادگی:
		دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲	
بارم	(( استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. ))		ردیف

با استفاده از نمودار مقابل، مقادیر خواسته شده را در صورت وجود بدست آورید.



الف:  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) =$   
 ب:  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) =$   
 ج:  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$

۱۴

پیوستگی تابع زیر را در نقطه  $x = 2$  بررسی کنید.

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 9 & x > 2 \\ -5 & x = 2 \\ -2x^2 + 3 & x < 2 \end{cases}$$

۱/۵

۱۵

۱۶ احتمال اینکه یک تیم فوتبال اصلی ترین رقیبش را ببرد،  $\frac{1}{6}$  است. احتمال قهرمانی این تیم در حال حاضر  $\frac{1}{4}$  و در صورت بردن رقیب اصلی اش، این احتمال به  $\frac{1}{3}$  افزایش می یابد. با چه احتمالی حداقل یکی از این دو اتفاق (قهرمانی یا بردن رقیب اصلی) برای این تیم اتفاق خواهد افتاد؟

۱/۲۵

۱۶

۱۷ 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

۱/۵

۱۷

میانه و انحراف معیار را برای این جامعه آماری بدست آورید.

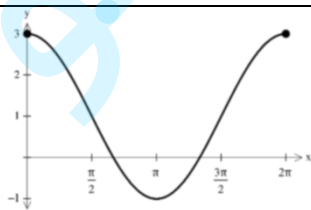
۲۰

جمع نمرات

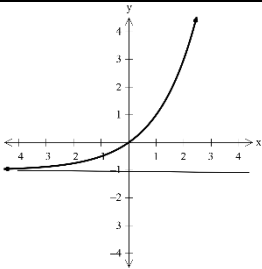
موفق و سربلند باشید.

راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۲	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	تعداد صفحات: ۲
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲		
ردیف	راهنمای تصحیح	
بارم		

۰/۷۵	الف: نادرست (۰/۲۵)      ب: درست (۰/۲۵)      ج: نادرست (۰/۲۵)	۱
۱/۲۵	الف: عمود منصفهای اضلاع مثلث (۰/۲۵)      ج: ۲ (۰/۲۵) ب: ۳ (۰/۲۵)      د: ۱ (۰/۲۵)	۲
۰/۵	۱. ج (۰/۲۵) ۲. 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	$(2x-1)^2 = (-\sqrt{2-x})^2 \rightarrow 4x^2 - 4x + 1 = 2 - x \rightarrow 4x^2 - 3x - 1 = 0 \quad (۰/۲۵)$ $x_1 = 1$ (۰/۲۵) غیر قابل قبول $x_2 = \frac{-1}{4}$ (۰/۲۵)	۵
۱/۲۵	$ST \parallel BC \rightarrow \frac{AS}{SB} = \frac{AT}{TC} \quad \frac{AS}{AB} = \frac{ST}{BC}$ $\frac{8}{4} = \frac{3y+3}{6} \rightarrow 3y+3 = 12 \rightarrow y = 3 \quad (۰/۲۵)$ $\frac{8}{12} = \frac{6}{4x+1} \rightarrow 8x+2 = 18 \rightarrow x = 2 \quad (۰/۲۵)$	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	هر مرحله از رسم نمودار (۰/۲۵) نمره. در صورت رسم صحیح نمودار نهایی، نمره کامل ( ۱ نمره ) منظور شود. $D_f = [3, +\infty) \quad (۰/۲۵) \quad R_f = (-\infty, 1] \quad (۰/۲۵)$	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	نمودار مربوط به ضابطه (ب) است. (۰/۲۵)      رسم صحیح نمودار ( الف ) (۰/۷۵)	۱۰



راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۲	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	تعداد صفحات: ۲
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت <b>خردادماه</b> سال ۱۴۰۲		
ردیف	راهنمای تصحیح	
بارم		

۱/۵	 $D_f = (-\infty, +\infty) \quad (0/25) \quad R_f = (-1, +\infty) \quad (0/5)$	۱۱
۲	$\log_8(x+6)(x+2) = 1 \quad (0/25) \rightarrow (x+6)(x+2) = 8 \quad (0/25) \rightarrow x^2 + 8x + 12 = 0 \quad (0/25)$ $x_1 = -1, x_2 = -7$ غیر قابل قبول $(0/5)$ $\log_{12} 4 + \log_{12} 36 = \log_{12} 144 = 2 \quad (0/25)$ $\frac{0/25}{0/25}$	۱۲
۱	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x(x-3)}{(x-3)(x+3)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x}{x+3} = \frac{1}{2} \quad (0/25)$ $\frac{0/5}{0/5}$	۱۳
۰/۷۵	الف: ۱ $(0/25)$ ب: ۴ $(0/25)$ ج: صفر $(0/25)$	۱۴
۱/۵	$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (2x - 9) = -5 \quad (0/5)$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (-2x^2 + 3) = -5 \quad (0/5)$ $\rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -5 = f(2) \quad (0/25)$ در نتیجه تابع $f$ در $x = 2$ پیوسته است. $(0/25)$	۱۵
۱/۲۵	$P(A \cap B) = P(B A) \times P(A) \quad (0/25) \rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{18} \quad (0/25)$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \quad (0/25) \rightarrow P(A \cup B) = \frac{1}{6} + \frac{1}{4} - \frac{1}{18} = \frac{13}{36} \quad (0/5)$	۱۶
۱/۵	$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{160}{10} = 16 \quad (0/25) \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\bar{X} - x_i)^2}{n}} \quad (0/25)$ $\sigma = \sqrt{\frac{25 + 9 + 4 + 1 + 0 + 1 + 1 + 4 + 9 + 16}{10}} = \sqrt{7} \quad (0/5)$	۱۷
۲۰	همکاران مصحح: لطفاً به راه حل های صحیح به تناسب بارم، نمره تعلق گیرد.	