

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:
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش			دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲
http://aee.medu.gov.ir			ردیف
بارم	((استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.))		

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

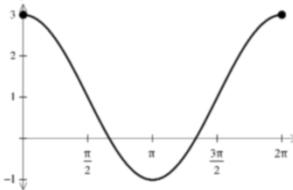
رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۲
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	نام و نام خانوادگی:
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش			دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲
http://aee.medu.gov.ir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

۱		در مثلث قائم الزاویه روی رو، اندازه پاره خطهای خواسته شده را بدست آورید. $BH = 9$, $AH = 6$, $BC = ?$ $AC = ?$	۷
۱/۵		نمودار تابع $y = \sqrt{x-1}$ را با استفاده از انتقال نمودار $y = \sqrt{x}$ رسم کنید. دامنه و برد آنرا مشخص کنید.	۸
۱/۵		حاصل عبارت زیر را بدست آورید. (مراحل محاسبه را بنویسید). $\sin\left(\frac{25\pi}{3}\right) - \cos\left(\frac{-5\pi}{6}\right) - \tan\left(\frac{4\pi}{3}\right) =$	۹
۱		نمودار رسم شده، مربوط به کدام ضابطه است؟ نمودار ضابطه دیگر را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید. الف: $y = 2 - \cos x$ ب: $y = 2 \cos x + 1$	۱۰
۱/۵		نمودار تابع $y = 2^x$ را رسم کنید. دامنه و برد آنرا به صورت بازه بنویسید.	۱۱
۲	الف $\log_5(x+6) + \log_5(x+2) = 1$ ب) $\log_{12}4 + 2\log_{12}6 =$	معادله (الف) را حل کنید و حاصل عبارت (ب) را بدست آورید.	۱۲
۱	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 9} =$	حاصل حد زیر را بدست آورید.	۱۳

رشه: 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:
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش			دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲
http://aee.medu.gov.ir			ردیف
بارم	((استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.))		

۰/۷۵		با استفاده از نمودار مقابل، مقادیر خواسته شده را در صورت وجود بدهست آورید.	۱۴
۱/۵	$f(x) = \begin{cases} 2x - 9 & x > 2 \\ -5 & x = 2 \\ -2x^2 + 3 & x < 2 \end{cases}$	$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) =$ الف : $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) =$ ب : $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$ ج :	۱۵
۱/۲۵	احتمال اینکه یک تیم فوتbal اصلی ترین رقیبیش را ببرد، $\frac{1}{4}$ است. احتمال قهرمانی این تیم در حال حاضر $\frac{1}{4}$ و در صورت بردن رقیب اصلی اش، این احتمال به $\frac{1}{4}$ 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 ۲۰ و ۱۷ و ۱۵ و ۱۵ و ۱۴ و ۱۷ و ۱۷ و ۱۹ و ۱۱ میانه و انحراف معیار را برای این جامعه آماری بدست آورید.	۱۷	
۲۰	جمع نمرات موفق و سر بلند باشید.		

ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصویح سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۲
تعداد صفحات: ۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز آموزشی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خودادهه سال ۱۴۰۲
http://aee.medu.gov.ir		
بارم	راهنمای تصویح	ردیف

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

ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۲
تعداد صفحات: ۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز آموزشی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خودادهه سال ۱۴۰۲
http://aee.medu.gov.ir		
بارم	راهنمای تصحیح	ردیف

۱/۵	<p style="text-align: center;">$D_f = (-\infty, +\infty)$ (۰/۲۵) $R_f = (-1, +\infty)$ (۰/۵)</p>	رسم صحیح نمودار (۰/۷۵) ۱۱
۲	$\log_5(x+2)(x+2) = 1$ (۰/۲۵) $\rightarrow (x+2)(x+2) = 5$ (۰/۲۵) $\rightarrow x^2 + 4x + 4 = 0$ (۰/۲۵) $x_1 = -1, x_2 = -3$ غیر قابل قبول (۰/۵) $\underbrace{\log_{12}4 + \log_{12}36}_{\cdot/25} = \underbrace{\log_{12}144}_{\cdot/25} = 2$ (۰/۲۵)	۱۲
۱	$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x(x-3)}{(x-2)(x+3)} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x}{x+3} = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵)	۱۳
۰/۷۵	ج: صفر (۰/۲۵) ب: ۴ (۰/۲۵) الف: ۱ (۰/۲۵)	۱۴
۱/۵	$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (2x-9) = -5$ (۰/۵) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (-2x^2 + 2) = -5$ (۰/۵) $\rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -5 = f(2)$ (۰/۲۵) در نتیجه تابع f در $x = 2$ پیوسته است. (۰/۲۵)	۱۵
۱/۲۵	$P(A \cap B) = P(B A) \times P(A)$ (۰/۲۵) $\rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{18}$ (۰/۲۵) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ (۰/۲۵) $\rightarrow P(A \cup B) = \frac{1}{6} + \frac{1}{4} - \frac{1}{18} = \frac{13}{36}$ (۰/۵)	۱۶
۱/۵	$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{160}{10} = 16$ (۰/۲۵) $\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\bar{X} - x_i)^2}{n}}$ (۰/۲۵) $\sigma = \sqrt{\frac{25+9+4+1+\dots+1+1+4+9+16}{10}} = \sqrt{7}$ (۰/۵)	$(۰/۵) \quad ۱۱, ۱۳, ۱۴, ۱۵, \underbrace{۱۶, ۱۷}_{Q_2=16/5}, ۱۷, ۱۸, ۱۹, ۲۰$ ۱۷
۲۰	همکاران مصحح: لطفا به راه حل های صحیح به تناسب بارم، نمره تعلق گیرد.	