

آزمون نهایی درس: ریاضی (۲)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه:	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) ص ۱۸ ب) نادرست (۰/۲۵) ص ۵۰ پ) درست (۰/۲۵) ص ۹۳	۰/۷۵
۲	الف) ۶۳ (۰/۲۵) ص ۱۵۹ ب) منفی (۰/۲۵) ص ۱۷ پ) $(+, \infty)$ (۰/۲۵) ص ۱۰۳ ت) چهارم (۰/۲۵) ص ۷۳	۱
۳	صفحه ۹ $S = 9\pi (۰/۲۵)$ $r = \frac{ 12+3 }{\sqrt{16+9}} (۰/۲۵) = 3 (۰/۲۵)$	۰/۷۵
۴	الف) صفحه ۱۳ راه حل اول: $S = \frac{2-\sqrt{3}}{5} + \frac{2+\sqrt{3}}{5} = \frac{4}{5} (۰/۲۵)$ $P = (\frac{2-\sqrt{3}}{5})(\frac{2+\sqrt{3}}{5}) = \frac{1}{25} (۰/۲۵)$ $x^2 - \frac{4}{5}x + \frac{1}{25} = 0 (۰/۲۵)$ توجه: هر مضرب غیر صفر از معادله ی بالا صحیح است. راه حل دوم: $(x - \frac{2-\sqrt{3}}{5})(x - \frac{2+\sqrt{3}}{5}) = x^2 - \frac{4}{5}x + \frac{1}{25} = 0 (۰/۷۵)$ ب) صفحه ۲۳ راه حل اول: $\sqrt{X+2} = X-4 \Rightarrow X+2 = X^2 - 8X + 16 \Rightarrow X^2 - 9X + 14 = 0 \Rightarrow \begin{cases} X=7 & (۰/۲۵) \\ X=2 & \text{غ ق ق} (۰/۲۵) \end{cases}$ توجه: اگر دانش آموزی برای $X=2$ غ ق ق را مشخص نکرده است ۰/۲۵ آخر تعلق نمی گیرد. راه حل دوم: $\sqrt{x+2} = t \Rightarrow t^2 - t - 6 = 0 \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow \begin{cases} t=3 \Rightarrow x=7 & (۰/۵) \\ t=-2 & \text{غ ق ق} (۰/۲۵) \end{cases}$	۱/۷۵
۵	صفحه ۴۱ $\frac{X+2}{2X+9} = \frac{X}{2X+4} \Rightarrow X=8 \quad (۰/۵)$ (چنانچه دانش آموز برای به دست آوردن X از تعمیم تالس کمک گرفته به تناسب پاسخ، نمره تعلق گیرد.) $\frac{x}{3x+4} = \frac{y}{14} \Rightarrow \frac{8}{28} = \frac{y}{14} \Rightarrow y=4 \quad (۰/۵)$	۱
۶	الف) صفحه ۴۶ راه حل اول: $\widehat{C}_1 = \widehat{C}_2 (۰/۲۵)$ $\widehat{B} = \widehat{E} (۰/۲۵)$ $\Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle CDE$	۱

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	رشته: علوم تجربی	آزمون نهایی درس: ریاضی (۲)
تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۳۰	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳		
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	تعداد صفحه :	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

راه حل دوم:

$$\left. \begin{array}{l} \widehat{C}_1 = \widehat{C}_r(0/25) \\ \widehat{A} = \widehat{D}(0/25) \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle CDE$$

راه حل سوم:

$$\left. \begin{array}{l} \widehat{B} = \widehat{E}(0/25) \\ \widehat{A} = \widehat{D}(0/25) \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle CDE$$

(ب) صفحه ۴۶

راه حل اول:

$$\underbrace{\frac{BC}{CE} = \frac{3}{4}}_{(0/25)} \Rightarrow \frac{BC}{7-BC} = \frac{3}{4} \Rightarrow BC = 3(0/25)$$

راه حل دوم:

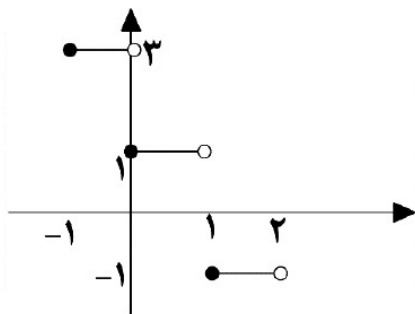
$$\frac{BC}{CE} = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{BC}{\underbrace{BC+CE}_7} = \frac{3}{7} \Rightarrow BC = 3 \quad (0/5)$$

راه حل سوم:

$$\frac{BC}{CE} = \frac{3}{4} \Rightarrow CE = \frac{4}{3}BC, BE = BC + \frac{4}{3}BC = \frac{7}{3}BC = 7 \Rightarrow BC = 3 \quad (0/5)$$

صفحه ۵۶

به رسم درست هر پاره خط ۰/۲۵ نمره تعلق گیرد



الف) صفحه ۶۴

راه حل اول:

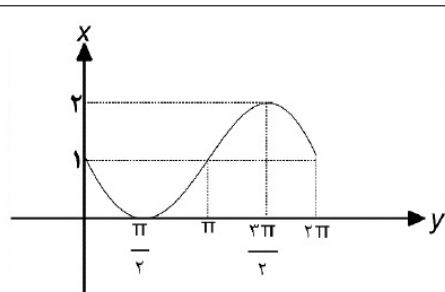
$$\left(\frac{5}{3}, 5 \right) \in f \Rightarrow 5 = \frac{5}{3}a + 4(0/25) \Rightarrow a = \frac{3}{5}(0/25)$$

$$y = \frac{3}{5}x + 4 \Rightarrow y - 4 = \frac{3}{5}x \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{5}{3}(x - 4) \quad (0/5)$$

توجه: جواب $f^{-1}(x) = \frac{5x - 20}{3}$ برای وارون تابع نیز صحیح است.

آزمون نهایی درس: ریاضی (۲)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه:	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	Azmoon.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

	<p>راه حل دوم:</p> $f(x) = ax + 4 \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x-4}{a} \quad (0/25)$ $\left(5, \frac{3}{5}\right) \in f^{-1} \Rightarrow \frac{3}{5} = \frac{5-4}{a} \Rightarrow a = \frac{5}{3} \quad (0/5) \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{5}{3}(x-4) \quad (0/25)$ <p>راه حل سوم:</p> $\left(0, 4\right) \in f \Rightarrow \left(4, 0\right) \in f^{-1} \Rightarrow \left(4, 0\right), \left(5, \frac{5}{3}\right) \in f^{-1} \Rightarrow y - 0 = \frac{\frac{5}{3} - 0}{5 - 4}(x - 4) \Rightarrow y = \frac{5}{3}(x - 4) \Rightarrow$ $f^{-1}(x) = \frac{5x - 20}{3} \quad (0/5)$ <p>(ب) صفحه ۶۹</p> $D_f = \mathbb{R} \quad (0/25) \quad D_g = \mathbb{R} - \{3\} \quad (0/25) \quad D_{\frac{f}{g}} = \mathbb{R} - \left\{3, -\frac{4}{5}\right\} \quad (0/25)$ $\frac{f(x)}{g(x)} = \frac{x+1}{\frac{5x+4}{x-3}} = \frac{(x+1)(x-3)}{5x+4} \quad (0/25)$	
۱/۷۵	<p>الف) صفحه ۷۴</p> <p>راه حل اول:</p> $15^\circ = \frac{\pi}{12} \text{ رادیان} \quad (0/25) \quad L = 9 \times \frac{\pi}{12} = \frac{3\pi}{4} \quad (0/25)$ <p>توجه: در جواب طول کمان AB پاسخ $\frac{5\pi}{4} - \frac{3\pi}{4} = 2\pi$ نیز صحیح است.</p> <p>راه حل دوم:</p> $AB \text{ طول کمان} = \frac{15}{360} \times 2\pi \times 9 = \frac{3\pi}{4} \text{ متر} \quad (0/5)$ <p>(ب) صفحه ۸۷</p> $\tan\left(\frac{8\pi}{3}\right) = -\sqrt{3} \quad (0/25), \quad \cos\left(-\frac{3\pi}{4}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (0/25)$ $\sin(660^\circ) = -\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (0/25), \quad \cot(-30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{3} \quad (0/25)$ $A = \frac{\sqrt{6}}{2} - \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{6}-1}{2} \quad (0/25)$	۹
۰/۷۵	<p>صفحه ۹۳ رسم شکل (۰/۷۵)</p>  <p>مصحح محترم لطفا در تصحیح این سوال به نکته صفحه بعد توجه فرمایید.</p>	۱۰

آزمون نهایی درس: ریاضی (۲)		رشته: علوم تجربی		ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳							
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه		تعداد صفحه :		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir			
ردیف		راهنمای تصحیح					
		توجه: در سوال ۱۰ اگر دانش آموز نمودار را در سه مرحله رسم کرده باشد و آخرین نمودارش نادرست باشد به رسم نمودار $\sin x$ ، ۰/۲۵ نمره و به رسم نمودار $\sin x - ۰/۲۵$ نیز ۰/۲۵ نمره تعلق گیرد.					
۱۱	الف) صفحه ۱۰۴ راه حل اول: $\underbrace{2^{-8x+4}}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{2^{5-5x}}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow -8x + 4 = 5 - 5x \Rightarrow x = \frac{-1}{3} (۰/۲۵)$ راه حل دوم: $\underbrace{\left(\frac{1}{2}\right)^{8x-4}}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{\left(\frac{1}{2}\right)^{5x-5}}_{(۰/۲۵)} \rightarrow 8x - 4 = 5x - 5 \rightarrow x = \frac{-1}{3} (۰/۲۵)$ ب) صفحه ۱۱۳ راه حل اول: $\log_r(x^2 - 1) - \log_r(x + 3) = 1 \Rightarrow \underbrace{\log_r\left(\frac{x^2 - 1}{x + 3}\right)}_{(۰/۲۵)} = 1 \Rightarrow \underbrace{\frac{x^2 - 1}{x + 3}}_{(۰/۲۵)} = 3$ $\Rightarrow x^2 - 3x - 10 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 5 & (۰/۲۵) \\ x = -2 & (۰/۲۵) \end{cases}$ راه حل دوم: $\log_r(x^2 - 1) = \log_r(3) + \log_r(x + 3) \Rightarrow \underbrace{\log_r(x^2 - 1)}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{\log_r(3x + 9)}_{(۰/۲۵)}$ $\Rightarrow \underbrace{x^2 - 1 = 3x + 9}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow x^2 - 3x - 10 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 5 & (۰/۲۵) \\ x = -2 & (۰/۲۵) \end{cases}$ (مصحح به راه حل های صحیح دیگر به تناسب نمره اختصاص دهد)	۱/۵					
۱۲	الف) صفحه ۱۱۲ $\log\left(\frac{\sqrt{27}}{16}\right) = \underbrace{\log(\sqrt{27}) - \log(16)}_{(۰/۲۵)} = \log\left(\frac{3^{\frac{3}{2}}}{2^4}\right) = \underbrace{\frac{3}{2}n - 4m}_{(۰/۵)}$ ب) صفحه ۱۱۶ $b = -2 (۰/۲۵)$ $(2/5, 0) \in f \Rightarrow 0 = a + \log_r 2^{-1} \Rightarrow a = 1 (۰/۲۵)$	۱/۲۵					
۱۳	الف) وجود ندارد (۰/۲۵) ب) ۱ (۰/۲۵) پ) خیر (۰/۲۵)	۰/۲۵					

آزمون نهایی درس: ریاضی (۲)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه:	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱۴	الف) صفحه ۱۳۶ $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\overbrace{(2-x)(4+2x+x^2)}^{(0/25)}}{\underbrace{(x-2)(x+5)}_{(0/25)}} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{4+2x+x^2}{-(x+5)} = -\frac{12}{7} \quad (0/25)$ ب) صفحه ۱۳۶ $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{ 2-x }{[x]+1} = \frac{1}{3} \quad (0/25)$	۱/۲۵
۱۵	صفحه ۱۴۲ $\left. \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) &= \lim_{x \rightarrow 0^-} (\sin x + \cos x) = 1 \quad (0/25) \\ \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) &= \lim_{x \rightarrow 0^+} (x^2 + 1) = 1 \quad (0/25) \\ \lim_{x \rightarrow 0} f(x) &\neq f(0) \quad (0/25) \end{aligned} \right\} \quad f \text{ در صفر پیوسته نیست } (0/25)$ <p>توجه: اگر دانش آموز به جای نوشتن $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) \neq f(0)$ جمله "حد تابع در صفر با مقدار تابع در صفر برابر نیست" را نوشته باشد، ۰/۲۵ تعلق می گیرد.</p>	۱
۱۶	الف) صفحه ۱۴۵ و ۱۴۹ راه حل اول: $\underbrace{A = \{(2,6), (6,2), (3,5), (5,3), (4,4)\}}_{(0/25)} \Rightarrow n(A) = 5, \quad \underbrace{A \cap B = \{(4,4)\}}_{(0/25)} \Rightarrow n(A \cap B) = 1$ $\Rightarrow P(B A) = \frac{1}{5} \quad (0/25)$ راه حل دوم: $P(B A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{\frac{1}{36} (0/25)}{\frac{5}{36} (0/25)} = \frac{1}{5} (0/25)$ ب) صفحه ۱۴۹ راه حل اول: $\underbrace{P(B) = \frac{1}{6} \neq P(B A)}_{(0/25)} \Rightarrow A \text{ و } B \text{ مستقل نیستند} \quad (0/25)$ راه حل دوم: چون وقوع پیشامد A احتمال وقوع پیشامد B را از $\frac{1}{6}$ به $\frac{1}{5}$ افزایش داده است (۰/۲۵) پس A و B مستقل نیستند. (۰/۲۵)	۱/۲۵

آزمون نهایی درس: ریاضی (۲)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه:	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

	<p>راه حل سوم: استفاده از فرمول $P(A \cap B) = P(A)P(B)$</p> <p>$\frac{5}{36} \times \frac{6}{36} \neq \frac{1}{36}$ (۰/۲۵)</p> <p>A و B مستقل نیستند (۰/۲۵)</p>	
۱۷	<p>الف) صفحه ۱۶۱</p> <p>$Q_r = 23$ (۰/۲۵)</p> <p>۸ و ۱۱ و ۱۴ و ۱۷ و ۲۰ و ۲۳ و ۲۶</p> <p>ب) صفحه ۱۶۰</p> <p>$\bar{X} = 17$ (۰/۲۵)</p> <p>$\sigma^2 = \frac{81 + 36 + 9 + 0 + 9 + 36 + 81}{7} = \frac{252}{7} = 36$ (۰/۵)</p> <p>$\sigma = 6$ (۰/۲۵) $CV = \frac{6}{17}$ (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۲۰	جمع نمره	

همکاران گرامی، خدا قوت، تمام موارد درخور اهمیت جهت نمره گذاری در راهنمای تصحیح نوشته شده است، خواهشمند است جهت رعایت عدالت آموزشی، اوراق دانش آموزان، صرفاً بر اساس راهنمای مذکور تصحیح و بازبینی شوند.

با سپاس از مساعدت همکاران بزرگوار