

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۱		تعداد صفحه: ۲	رشته: ادبیات و علوم انسانی / علوم و معارف اسلامی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
پایه دهم دوره دوم متوسطه		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۲۶	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳				
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir				
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			
نمره				
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) در معادله درجه دوم، اگر $\Delta = 0$ باشد، آنگاه معادله دارای ریشه مضاعف است.</p> <p>ب) در نمودار دایره‌ای گزارش درصد، به تنهایی اطلاعات کافی را در اختیار ما قرار می‌دهد.</p> <p>ج) مجموعه‌ی کل واحدهای آماری را جامعه آماری می‌نامند.</p> <p>د) وقتی با داده‌ی دور افتاده مواجه هستید، میانگین معمولاً بازتاب بهتری از داده‌ها می‌دهد تا میانه.</p>			
۲	<p>در سؤالات زیر گزینه درست را انتخاب نمایید.</p> <p>۱) معادله‌ی ریاضی عبارت توصیفی "سه برابر پول شخصی به اضافه‌ی نصف آن ۲۸۰۰۰ تومان می‌شود" کدام است؟</p> <p>الف) $3x + \frac{x}{2} = 28000$ (ب) $\frac{3x}{2} + x = 28000$ (ج) $3x + \frac{x}{2} = 14000$ (د) $\frac{3x}{2} + x = 14000$</p> <p>۲) اگر $f = \{(2, x), (3, 5), (1, 2), (2, 1), (3, y)\}$ یک تابع باشد، مقدار $x + y$ کدام است؟</p> <p>الف) ۵ (ب) ۱ (ج) ۶ (د) ۴</p> <p>۳) مقدار متغیر سوم در نمودار حبابی، متناسب با کدام یک از موارد زیر است.</p> <p>الف) شعاع دایره‌ها (ب) مساحت دایره‌ها (ج) محیط دایره‌ها (د) قطر دایره‌ها</p> <p>۴) وزن شخصی با نماتوب (BMI) ۲۰ و قد ۱۵۰ سانتی‌متر کدام است؟</p> <p>الف) ۴۰ (ب) ۴۵ (ج) ۵۰ (د) ۵۵</p>			
۳	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) برای حل معادله $x^2 + 6x = 7$ به روش مربع کامل، عدد را به دو طرف اضافه می‌کنیم.</p> <p>ب) تقریباً درصد از مشاهدات در فاصله‌ی یک برابر انحراف معیار از میانگین قرار دارد.</p> <p>ج) موتورسواری با سرعت ثابت ۳ متر در ثانیه در حرکت است. نمایش جبری رابطه‌ی بین زمان (t) و مسافت طی شده (d) به شکل $d = 3t$ نمایش داده می‌شود. در این رابطه متغیر مستقل و متغیر وابسته است.</p>			
۴	معادله‌ی درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن ۴- و ۳ باشد.			
۵	<p>معادله‌های درجه دوم زیر را به روش‌های خواسته شده حل کنید.</p> <p>روش تجزیه الف) $x^2 - 3x = 0$ روش کلی (Δ) ب) $3x^2 + 5x - 2 = 0$</p>			
۶	معادله‌ی $\frac{3x+1}{x^2-1} + \frac{x}{x+1} = 1$ را حل کنید.			
۷	<p>برد تابع زیر را با توجه به ضابطه و دامنه‌ی داده شده به دست آورید.</p> <p>$f: A \rightarrow B$ $A = \{5, 9\}$ $f(x) = \sqrt{x-1}$ $B = \{..., ...\}$</p>			

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۱		تعداد صفحه: ۲		رشته: ادبیات و علوم انسانی / علوم و معارف اسلامی		ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح																			
پایه دهم دوره دوم متوسطه		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۲۶		نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه																			
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳																									
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir																									
ردیف		سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.																							
۸		کدام رابطه تابع است و کدام رابطه تابع نیست؟ چرا؟ <div><div><p>(الف)</p></div><div><p>(ب)</p></div></div>																							
۹		نمودار تابع خطی f از نقطه‌ی (۱, ۵) می‌گذرد و f(۲) = ۸ است. ضابطه‌ی آن را مشخص کنید.																							
۱۰		(الف) رأس سهمی به معادله‌ی y = 2(x - 1)² - 3 را مشخص کنید و به کمک آن نمودار سهمی را رسم کنید. (ب) تابع هزینه‌ی شرکتی C(x) = 18x + 40 و تابع درآمد آن R(x) = -1/2 x² + 30x است. بیشترین مقدار سود را بیابید																							
۱۱		متغیرها را در چهار مقیاس «اسمی، ترتیبی، فاصله‌ای و نسبتی» دسته‌بندی کنید. (الف) وزن دانش آموزان یک کلاس (ب) رتبه‌ی دانش آموز در مسابقه‌ی علمی (ج) درجه‌ی حرارت شهرهای مختلف برحسب سانتی‌گراد (سلسیوس)																							
۱۲		روش‌های گردآوری داده‌ها را نام ببرید.																							
۱۳		میانگین، انحراف معیار و واریانس داده‌های زیر را به دست آورید. ۲, ۵, ۸, ۹																							
۱۴		سن بازیکنان والیبال نوجوانان یک کشور به شرح زیر است. نمودار نقطه‌ای آن را رسم کنید. ۱۳, ۱۲, ۱۵, ۱۳, ۱۲, ۱۴, ۱۴, ۱۲, ۱۴, ۱۷, ۱۸, ۱۴																							
۱۵		برای داده‌های مقابل: ۶, ۱۱, ۱۶, ۲۰, ۵, ۸, ۱۴, ۱۸, ۳۰ (الف) چارک‌ها را مشخص کنید. (ب) دامنه‌ی میان چارکی را به دست آورید. (ج) نمودار جعبه‌ای داده‌ها را رسم نمایید.																							
۱۶		(الف) اگر در یک نمودار راداری ۵ متغیر حضور داشته باشند، زاویه‌ی بین دو شعاع مجاور را به دست آورید. (ب) نمرات ۵ درس دانش آموزی در جدول زیر داده شده است. نمودار راداری آن را رسم کنید. <table><tr><td>جامعه‌شناسی</td><td>منطق</td><td>عربی</td><td>ریاضی</td><td>فارسی</td><td>درس</td></tr><tr><td>۱۰</td><td>۸</td><td>۱۶</td><td>۱۴</td><td>۱۷</td><td>نمره</td></tr><tr><td>۲۰</td><td>۲۰</td><td>۲۰</td><td>۲۰</td><td>۲۰</td><td>پیشینه</td></tr></table>						جامعه‌شناسی	منطق	عربی	ریاضی	فارسی	درس	۱۰	۸	۱۶	۱۴	۱۷	نمره	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	پیشینه
جامعه‌شناسی	منطق	عربی	ریاضی	فارسی	درس																				
۱۰	۸	۱۶	۱۴	۱۷	نمره																				
۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	پیشینه																				

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۱	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۲۶	
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.gov.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (ص ۲۸) ب) نادرست (ص ۱۰۲) ج) درست (ص ۷۳) د) نادرست (ص ۸۸) هر مورد (۰/۲۵)	۱
۲	۱) گزینه‌ی الف (ص ۱۱) ۲) گزینه‌ی ج (ص ۴۵) ۳) گزینه‌ی ب (ص ۱۱۲) ۴) گزینه‌ی ب (ص ۴۱) هر مورد (۰/۲۵)	۱
۳	الف) ۹ (ص ۲۳) ب) ۶۸ (ص ۹۳) ج) زمان (t) - مسافت طی شده (d) (ص ۴۱) هر مورد (۰/۲۵)	۱
۴	روش اول: $(x+4)(x-3) = 0 \rightarrow x^2 + x - 12 = 0$ (۰/۲۵) $(x+4)(x-3)$ (۰/۲۵) $x_1 + x_2 = -4 + 3 = -1$ (۰/۲۵) $x_1 \cdot x_2 = -4 \times 3 = -12$ (۰/۲۵) $\rightarrow x^2 + x - 12 = 0$ (۰/۲۵) روش دوم: (ص ۲۱)	۰/۷۵
۵	الف) $x^2 - 3x = 0 \rightarrow x(x-3) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases}$ (۰/۲۵) (ص ۲۰) (۰/۲۵) ب) $\Delta = b^2 - 4ac = 5^2 - 4(3)(-2) = 25 + 24 = 49$ (۰/۲۵) $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5 \pm \sqrt{49}}{2 \times 3} \rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{-5+7}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \\ x_2 = \frac{-5-7}{6} = \frac{-12}{6} = -2 \end{cases}$ (۰/۲۵) (ص ۲۸)	۲
۶	روش اول: $\frac{3x+1}{x^2-1} + \frac{x}{x+1} - 1 = 0 \Rightarrow \frac{3x+1}{x^2-1} + \frac{x(x-1)}{x^2-1} - \frac{x^2-1}{x^2-1} = 0 \Rightarrow \frac{3x+1+x^2-x-x^2+1}{x^2-1} = 0$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{2x+2}{x^2-1} = 0 \Rightarrow \begin{cases} 2x+2=0 \\ x^2-1 \neq 0 \end{cases} \Rightarrow x = -1$ ریشه مخرج ۱ \Rightarrow معادله ریشه ندارد (۰/۲۵) روش دوم: $\frac{3x+1+x^2-x}{x^2-1} = 1 \Rightarrow x^2 + 2x + 1 = x^2 - 1 \Rightarrow x = -1$ ریشه مخرج ۱ \Rightarrow معادله ریشه ندارد (۰/۲۵) روش سوم: $(x^2-1) \left(\frac{3x+1}{x^2-1} + \frac{x}{x+1} \right) = (x^2-1) \times 1 \Rightarrow 3x+1+x^2-x = x^2-1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 2x = -2 \Rightarrow x = -1$ ریشه مخرج ۱ \Rightarrow معادله ریشه ندارد (۰/۲۵) مشابه تمرین (ص ۳۷) (۰/۲۵) اگر دانش‌آموز اشاره کند که جواب به دست آمده یعنی ۱- ریشه مخرج است و سپس نتیجه بگیرد که معادله جواب ندارد در این صورت نمره تعلق گیرد.	۱/۵

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۱	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۲۶	
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.gov.ir

۷	۰/۵ $f(5) = \sqrt{5-1} = 2$, $f(9) = \sqrt{9-1} = \sqrt{8}$ $B = \{2, \sqrt{8}\}$ (۰/۵) اگر فقط مقادیر تابع در نقاط دامنه حساب شده، ۰/۲۵ داده شود. اگر دانش‌آموز به جای عدد ۲، عدد $\sqrt{4}$ نوشت نمره تعلق گیرد. (ص ۵۱)										
۸	الف) خیر، (۰/۲۵) زیرا خطی موازی محور y ها هست که نمودار را در دو نقطه قطع کرده است. (۰/۲۵) ب) بله، زیرا از هر عضو مجموعه A ، دقیقاً یک پیکان خارج شده است. ((زیرا هر ورودی فقط یک خروجی دارد)). (۰/۲۵) (ص ۴۵)										
۹	روش اول: $f(1) = 5 \rightarrow m = \frac{8-5}{2-1} = 3$ (۰/۲۵) $f(2) = 8$ (۰/۲۵) $f(x) = mx + h \rightarrow 5 = 3(1) + h \rightarrow h = 2 \rightarrow f(x) = 3x + 2$ (۰/۵) روش دوم: $f(1) = 5 \rightarrow \begin{cases} 5 = m + h \\ 8 = 2m + h \end{cases} \rightarrow m = 3, h = 2 \rightarrow f(x) = 3x + 2$ (۰/۲۵) $f(2) = 8$ (۰/۲۵) نکته: دانش‌آموز اگر با کمک نقطه دوم h را به دست آورد نمره کامل تعلق گیرد. $f(x) = mx + h \rightarrow 8 = 3(2) + h \rightarrow h = 2$ روش سوم: $m = \frac{8-5}{2-1} = 3 \rightarrow f(x) = y = 3(x-1) + 5 = 3x + 2$ (۰/۵) راه حل اول: $m = \frac{8-5}{2-1} = 3 \rightarrow f(x) = y = 3(x-2) + 8 = 3x + 2$ (۰/۵) راه حل دوم: $m = \frac{8-5}{2-1} = 3 \rightarrow f(x) = y = 3(x-2) + 8 = 3x + 2$ (۰/۵) (ص ۵۹)										
۱۰	الف) روش اول: رأس: $(1, -3)$ (۰/۵) رسم درست شکل (۰/۵) روش دوم: (۰/۵) <table><tr><td>x</td><td>۰</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td></tr><tr><td>y</td><td>-۱</td><td>-۳</td><td>-۱</td><td>۵</td></tr></table> رسم درست شکل (۰/۵) (ص ۶۸)	x	۰	۱	۲	۳	y	-۱	-۳	-۱	۵
x	۰	۱	۲	۳							
y	-۱	-۳	-۱	۵							

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۱	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۲۶	
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.gov.ir

۱	<p>(ب) $P(x) = R(x) - C(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 30x - 18x - 40 = -\frac{1}{2}x^2 + 12x - 40$ (۰/۲۵)</p> <p>$x = \frac{-12}{2(-\frac{1}{2})} = 12 \Rightarrow P(12) = -\frac{1}{2} \times 12^2 + 12(12) - 40 = 32$ (۰/۲۵)</p> <p>(ص ۸۰)</p>																
۰/۷۵	الف) نسبتی (۰/۲۵) ب) ترتیبی (۰/۲۵) ج) فاصله‌ای (۰/۲۵)	۱۱															
۱	مشاهده، مصاحبه، پرسش‌نامه، دادگان‌ها (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱۲															
۱/۵	<p>روش اول:</p> $\bar{x} = \frac{2+5+8+9}{4} = 6 \quad (۰/۵)$ $\sigma = \sqrt{\frac{(2-6)^2 + (5-6)^2 + (8-6)^2 + (9-6)^2}{4}} = \sqrt{\frac{16+1+4+9}{4}} = \frac{\sqrt{30}}{2} \quad (۰/۲۵)$ $\sigma^2 = \frac{30}{4} = 7.5 \quad (۰/۲۵)$ <p>روش دوم:</p> $\bar{x} = \frac{2+5+8+9}{4} = 6 \quad (۰/۵)$ $\sigma^2 = \frac{(2-6)^2 + (5-6)^2 + (8-6)^2 + (9-6)^2}{4} = \frac{16+1+4+9}{4} = \frac{30}{4} \quad (۰/۲۵)$ $\sigma = \sqrt{\frac{30}{4}} = \frac{\sqrt{30}}{2} = 7.5 \quad (۰/۲۵)$ <p>روش سوم:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>داده‌ها</th><th>انحراف مشاهدات از میانگین</th><th>انحراف مشاهدات از میانگین به توان ۲</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۲</td><td>-۴</td><td>۱۶</td></tr> <tr> <td>۵</td><td>-۱</td><td>۱</td></tr> <tr> <td>۸</td><td>۲</td><td>۴</td></tr> <tr> <td>۹</td><td>۳</td><td>۹</td></tr> </tbody> </table> <p>(ص ۹۰)</p>	داده‌ها	انحراف مشاهدات از میانگین	انحراف مشاهدات از میانگین به توان ۲	۲	-۴	۱۶	۵	-۱	۱	۸	۲	۴	۹	۳	۹	۱۳
داده‌ها	انحراف مشاهدات از میانگین	انحراف مشاهدات از میانگین به توان ۲															
۲	-۴	۱۶															
۵	-۱	۱															
۸	۲	۴															
۹	۳	۹															

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۱	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۲۶	
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.gov.ir

۱۴	<p>اگر به جای جدول، محور کشیده شده است، نمره داده شود. رسم درست ۱ نمره</p>	۱												
۱۵	<p>(الف)</p> <p>۵، ۶، ۸، ۱۱، ۱۴، ۱۶، ۱۸، ۲۰، ۳۰</p> <p>(۰/۲۵) $Q_1 = \frac{6+8}{2} = 7$, $Q_2 = m = 14$, $Q_3 = \frac{18+20}{2} = 19$ (۰/۲۵)</p> <p>(ب) $IQR = 19 - 7 = 12$ (۰/۲۵)</p> <p>(ج)</p>	۱/۲۵												
۱۶	<p>روش اول:</p> <p>(الف) $\frac{360}{5} = 72^\circ$ زاویه (۰/۵)</p> <p>(ب) تقسیم بندی درست شعاع ها (۰/۲۵)</p> <p>هم اندازه بودن شعاع ها (۰/۲۵)</p> <p>رسم نمودار بیشینه یا (۰/۲۵)</p> <p>مشخص کردن نقاط بیشینه</p> <p>رسم درست نمودار (۰/۵)</p>													
۱/۲۵	<p>روش دوم:</p> <p>(الف) $\frac{360}{5} = 72^\circ$ زاویه (۰/۵)</p> <p>(ب) تقسیم بندی درست شعاع ها (۰/۲۵)</p> <p>هم اندازه بودن شعاع ها (۰/۲۵)</p> <p>رسم نمودار بیشینه یا (۰/۲۵)</p> <p>مشخص کردن نقاط بیشینه</p> <p>رسم درست نمودار (۰/۵)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>درس</th> <th>درصد</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>فارسی</td> <td>$\frac{17}{20} \times 100 = 85$</td> </tr> <tr> <td>ریاضی</td> <td>$\frac{14}{20} \times 100 = 70$</td> </tr> <tr> <td>عربی</td> <td>$\frac{16}{20} \times 100 = 80$</td> </tr> <tr> <td>منطق</td> <td>$\frac{10}{20} \times 100 = 50$</td> </tr> <tr> <td>جامعه شناسی</td> <td>$\frac{10}{20} \times 100 = 50$</td> </tr> </tbody> </table>	درس	درصد	فارسی	$\frac{17}{20} \times 100 = 85$	ریاضی	$\frac{14}{20} \times 100 = 70$	عربی	$\frac{16}{20} \times 100 = 80$	منطق	$\frac{10}{20} \times 100 = 50$	جامعه شناسی	$\frac{10}{20} \times 100 = 50$	۱/۲۵
درس	درصد													
فارسی	$\frac{17}{20} \times 100 = 85$													
ریاضی	$\frac{14}{20} \times 100 = 70$													
عربی	$\frac{16}{20} \times 100 = 80$													
منطق	$\frac{10}{20} \times 100 = 50$													
جامعه شناسی	$\frac{10}{20} \times 100 = 50$													

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۱	رشته: ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۲۶	
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.gov.ir
<p>همکاران گرامی، خدا قوت، تمام موارد درخور اهمیت جهت نمره‌گذاری در راهنمای تصحیح نوشته شده است، خواهشمند است جهت رعایت عدالت آموزشی، برگه‌های دانش‌آموزان، به راه حل‌های درست دیگر به تناسب بارم نمره تعلق گیرد.</p> <p>با سپاس از مساعدت همکاران بزرگوار</p>		