

سؤالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی و آمار ۲	پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع: ۱۶ عصر	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	تعداد صفحات: ۲	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) استفاده از ماشین حساب دارای چهار عمل اصلی بلامانع است	بارم
۱	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید: (۱-۱) گزاره شرطی $p \sim p \vee$ ، همواره درست است. (۲-۱) اگر دامنه و برد یک تابع برابر باشند، آن تابع همانی است. (۳-۱) مجموعه داده هایی که در طی زمان با فواصل منظم گردآوری می شوند را سری زمانی گویند.	۰/۷۵
۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید: (۱-۲) در ترکیب شرطی $p \Rightarrow q$ ، اگر p نادرست باشد، گزاره شرطی دارای ارزش درست است. (۲-۲) اگر $x \in Z$ باشد، حاصل عبارت $[x] + [-x] = \dots$ خواهد بود. (۳-۲) معیار آماری که تغییرات نسبی در جامعه آماری را نشان می دهد گویند.	۰/۷۵
۳	گزینه درست را انتخاب کنید: (۱-۳) اگر تعداد حالت ها در جدول ارزشی برابر ۳۲ حالت باشد، تعداد گزاره ها برابر است با: الف) ۳ ب) ۴ ج) ۵ د) ۶ (۲-۳) اگر $x = 3$ باشد آنگاه حاصل $Sign(-x)$ برابر کدام است؟ الف) ۱ ب) -۳ ج) ۳ د) -۱ (۳-۳) کتابی با متوسط طول جملات ۸ کلمه ای و ۲۰ درصد کلمه سخت، مناسب چه پایه ای است؟ الف) دهم ب) یازدهم ج) نهم د) هشتم	۰/۷۵
۴	اگر p گزاره ای درست و q گزاره ای نادرست باشد، ارزش گزاره مرکب زیر را مشخص کنید: $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\sim q \Rightarrow \sim p)$	۱/۲۵
۵	درستی هم ارزی زیر را با استفاده از جدول ارزش گزاره ها نشان دهید: $\sim (p \wedge q) \equiv (\sim p \vee \sim q)$	۱/۵
۶	الف) گزاره "مجموع مکعبات دو عدد، بزرگ تر یا مساوی مکعب مجموع آن دو عدد است" را به صورت نماد ریاضی باز نویسی کنید. ب) نام استدلال زیر چیست؟ درستی یا نادرستی آنرا بررسی کنید. آرش معتقد است که "هر کس مرا دوست دارد، عیوب مرا به من می گوید. از طرفی سعید عیوب مرا به من گفته است، پس سعید مرا دوست دارد."	۰/۷۵
۷	تابع $f(x) = \begin{cases} x & x < -1 \\ x^2 & -1 \leq x \leq +2 \\ 5 & x > 2 \end{cases}$ را رسم کنید. سپس حاصل عبارت $f(\sqrt{2}) + f(2)$ را بدست آورید.	۲

سؤالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی و آمار ۲	پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع: ۱۶ عصر	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	تعداد صفحات: ۲	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) استفاده از ماشین حساب دارای چهار عمل اصلی بلامانع است	بارم
۸	اگر $A = \{(4, m+n), (m, 2), (7, m-n)\}$ ثابت باشد، مقدار های n, m را بیابید.	۱
۹	نمودار تابع الف را به کمک انتقال و نمودار تابع ب را در محدوده خواسته شده رسم کنید. الف) $y = x - 2$ ب) $y = [x]$ $1 \leq x < 2$	۱
۱۰	اگر $f = \{(-2, 1), (3, 4), (2, -5), (1, 1)\}$ و $g = \{(5, -2), (3, -7), (1, 0)\}$ باشد، آنگاه حاصل توابع زیر را بیابید. الف) $\frac{f}{g}$ ب) $f - g$	۱
۱۱	اگر $f(x) = 3x - 1$ و $g = \{(1, 0), (-1, 3), (3, 7)\}$ باشد، آنگاه حاصل عبارات زیر را بیابید. الف) D_{f-g} ب) $(2f)(-3g)(1)$	۱
۱۲	اگر $f(x) = x $ و $g(x) = x $ باشد، نمودار $\frac{f}{g}$ را رسم کنید.	۱
۱۳	اگر درآمد ماهیانه افراد یک شرکت بر حسب میلیون تومان بصورت زیر باشد، با توجه به تعریف خط فقر بر اساس نصف میانگین، چند نفر زیر خط فقر قرار می گیرند. $1, 8, 6, 1, 3, 2, 1, 1, 6, 8, 9$	۱/۲۵
۱۴	در یک منطقه ۱۲۰۰ نفر از افراد ۱۶ ساله و بیشتر شاغل اند. در این منطقه ۲۰۰ نفر ۱۶ ساله و بیشتر جویای کار می باشند. الف) نرخ بیکاری در این منطقه چقدر است؟ ب) حداقل چند شغل باید ایجاد شود تا نرخ بیکاری منطقه برابر ۵ درصد باشد؟	۲
۱۵	اگر سبد هزینه ی خانواری در سال پایه از دو کالای نان و گوشت تشکیل شده باشد و قیمت این دو کالا در سال پایه به ترتیب ۱۰۰۰ و ۵۰۰۰ ریال باشد و در سال مورد نظر به ۱۵۰۰ و ۷۰۰۰ ریال برسد و با فرض آنکه مقادیر مصرفی نان و گوشت در سال پایه به ترتیب معادل ۲۰۰ و ۸۰ کیلوگرم باشد، شاخص بهای نان و گوشت را بدست آورید.	۱
۱۶	اگر نمودار روبرو تعداد مشتریان یک شرکت، بین ساعت ۹ تا ۱۳ صبح باشد: الف) تعداد مشتری ها در ساعت ۱۰ را درون یابی کنید. ب) اگر تعداد دقیق مشتریان در ساعت ۱۰ صبح برابر ۴۵۰ نفر باشد، خطای درون یابی را بدست آورید.	۲
۲۰	موفق باشید.	

ساعت شروع: ۱۶ عصر		رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی		راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی و آمار ۲																																
تعداد صفحات: ۲		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸		پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه																																
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir			دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲																																	
بارم	راهنمای تصحیح				ردیف																															
۰/۷۵	(۰/۲۵)	درست (۳-۱)	(۰/۲۵)	نادرست (۲-۱)	۱-۱ درست (۰/۲۵)	۱																														
۰/۷۵	(۰/۲۵)	شاخص (۳-۲)	(۰/۲۵)	(۲-۲) ○	"به انتهای مقدم" یا "همواره" (۰/۲۵)	۲																														
۰/۷۵	(۰/۲۵)	ب (۳-۳)	(۰/۲۵)	د (۲-۳)	ج (۱-۳)	۳																														
۱/۲۵	<p>چون p درست است $\sim p$ نادرست است (۰/۲۵) و چون q نادرست است $\sim q$ درست است. (۰/۲۵)</p> <p>$p \Rightarrow q$ ترکیب شرطی است، مقدم درست و تالی نادرست، لذا نادرست است. (۰/۲۵)</p> <p>$\sim q \Rightarrow \sim p$ ترکیب شرطی است مقدم درست و تالی نادرست، لذا نادرست است. (۰/۲۵)</p> <p>ترکیب این دو گزاره ترکیب دو شرطی است، هر دو نادرست هستند، لذا ارزش گزاره درست است. (۰/۲۵)</p>					۴																														
۱/۵	<p>هر ستون (۰/۲۵)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$\sim p$</th> <th>$\sim q$</th> <th>$\sim(p \wedge q)$</th> <th>$\sim p \vee \sim q$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> </tbody> </table>					p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim(p \wedge q)$	$\sim p \vee \sim q$	د	د	ن	ن	ن	ن	د	ن	ن	د	د	د	ن	د	د	ن	د	د	ن	ن	د	د	د	د	۵
p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim(p \wedge q)$	$\sim p \vee \sim q$																															
د	د	ن	ن	ن	ن																															
د	ن	ن	د	د	د																															
ن	د	د	ن	د	د																															
ن	ن	د	د	د	د																															
۰/۷۵	<p>الف) $(a+b)^3 \geq a^3 + b^3$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>ب) استدلال مغالطه به صورت روبرو است:</p> <p>با فرض p: هر کس مرا دوست دارد.</p> <p>q: عیوب مرا به من می گوید.</p> <p>پس استدلال از نوع مغالطه است. (۰/۲۵)</p> <p>ولی نتیجه آن باید بررسی شود. (۰/۲۵)</p> <p>مغالطه همیشه نادرست است. (۰/۲۵)</p>					۶																														
۱	<p>$p \Rightarrow q$</p> <p>$\frac{q}{\therefore p}$ (۰/۲۵)</p>					۱																														
۲	<p>$f(\sqrt{2}) + f(3) = 2 + 5 = 7$ (۰/۲۵) + (۰/۲۵) = (۰/۲۵)</p>					۷																														
۱	<p>$\begin{cases} m - n = 2 & (۰/۲۵) \\ m + n = 2 & (۰/۲۵) \end{cases}$</p> <p>$2m = 4$</p> <p>$m = 2$ (۰/۲۵), $n = 0$ (۰/۲۵)</p>					۸																														
«ادامه ی پاسخ در صفحه ی دوم»																																				

ساعت شروع: ۱۶ عصر	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی و آمار ۲
تعداد صفحات: ۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲
بارم	راهنمای تصحیح	ردیف

۱	<p>(ب) (۰/۵)</p>	<p>(الف) (۰/۵)</p>	۹
۱	$f - g = \{(3, 1), (1, 1)\}$ (ب) (۰/۵)	$\frac{f}{g} = \left\{ \left(3, -\frac{4}{\sqrt{v}} \right) \right\}$ تابع $\frac{f}{g}$ در $x=1$ تعریف نشده است. (الف) (۰/۵)	۱۰
۱	$D_{f-g} = D_f \cap D_g = R \cap \{1, -1, 3\} = \{1, -1, 3\}$ (الف) (۰/۵) $(2f)(-3g)_{(1)} = 2f(1) \times -3g(1) = 2(2) \times (-3)(0) = 0$ (ب) (۰/۵)		۱۱
۱	<p>(۰/۵)</p>	$\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{ x }{ x } = 1$ (الف) (۰/۵)	۱۲
۱/۲۵	$1800 + 400 = 2200$ (۰/۲۵) جمع داده ها $\bar{x} = \frac{45}{11} = 4.09$ (۰/۵) تعداد نصف میانگین = خط فقر = 2.04 (۰/۲۵)	۶ نفر از افراد شرکت زیر خط فقر قرار دارند. (۰/۲۵)	۱۳
۱	$1200 + 200 = 1400$ (۰/۲۵) نرخ بیکاری = $\frac{\text{جمعیت بیکار}}{\text{جمعیت فعال}} \times 100 = \frac{200}{1400} \times 100 = 14.28\%$ (۰/۲۵)	(الف) (۰/۲۵)	۱۴
۱	(ب) اگر x شغل ایجاد شود جمعیت بیکار آن $200 - x$ خواهد بود (۰/۲۵) $\frac{200 - x}{1400} \times 100 = 5$ (۰/۲۵) $\rightarrow 200 - x = 70 \rightarrow x = 130$ (۰/۲۵)	۱۳۰ شغل باید ایجاد شود (۰/۲۵) تا نرخ بیکاری ۵ درصد باشد.	
۱	$\frac{(1500 \times 200) + (7000 \times 80)}{(1000 \times 200) + (5000 \times 80)} \times 100 = 140/5$ (۰/۵)		۱۵
۲	$m = \frac{750 - 350}{11 - 9} = \frac{400}{2} = 200$ (الف) (۰/۵) $y - 350 = 200(x - 9) \rightarrow y = 200x - 1450$ (۰/۵) $\rightarrow y = 2000 - 1450 = 550$ (۰/۵)	(ب) خطای درون یابی $ 550 - 450 = 100$ (۰/۵)	۱۶
۲۰	"همکاران عزیز و محترم، ضمن عرض خدا قوت، لطفاً برای پاسخ های درست دیگر، نمره لازم را در نظر بگیرید."		