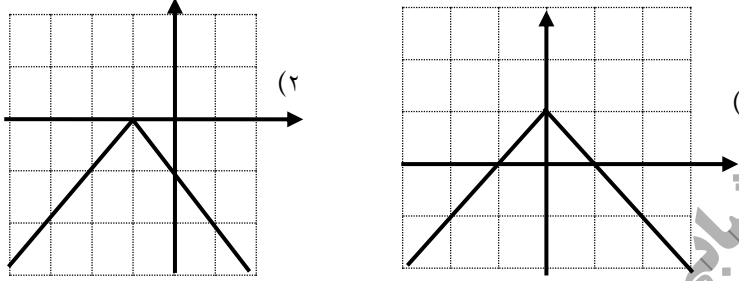
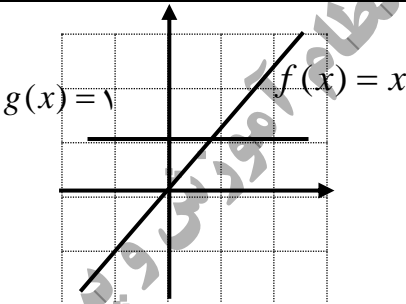


ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) استفاده از ماشین حساب با چهار عمل اصلی بلامانع است.	بارم
۱	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید: (۱-۱) جمله " سیب قرمز، از سیب زرد خوش مزه تر است." یک گزاره است. (۱-۲) اگر دامنه یک تابع همانی، مجموعه اعداد حقیقی باشد، آنگاه $f(x) + f(-x)$ همواره برابر صفر است. (۱-۳) تخمین داده های بعد یا قبل از داده های ثبت شده، را درون یابی گویند.	۰/۷۵
۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید: (۲-۱) ارزش گزاره $(p \vee \sim p)$ ، همواره است. (۲-۲) $Sign(-۱۰۰۰) = \dots\dots\dots$ (۳-۲) تغییر متوسط قیمت کالاها و خدمات در طول زمان را گویند.	۰/۷۵
۳	گزینه درست را انتخاب کنید: (۱-۳) کدام گزاره هم ارز گزاره $p \Rightarrow q$ است؟ الف) $\sim p \Rightarrow \sim q$ ب) $\sim p \Leftrightarrow \sim q$ ج) $\sim q \Rightarrow \sim p$ د) $p \Leftrightarrow q$ (۲-۳) اگر $[x] = -۲$ باشد، آنگاه محدوده x کدام است؟ الف) $-۲ \leq x \leq -۱$ ب) $-۲ \leq x < -۱$ ج) $-۲ < x \leq -۱$ د) $-۲ < x < -۱$ (۳-۳) متوسط مبلغ پرداخت شده از سوی مصرف کنندگان را برای مجموعه ای از تعداد زیادی کالا و خدمات در طول یکسال را گویند. الف) شاخص توده بدنی ب) شاخص آموزش ج) شاخص خط فقر د) شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی	۰/۷۵
۴	اگر گزاره $p \Rightarrow (p \wedge \sim q)$ نادرست باشد، ارزش گزاره $(\sim p \vee q)$ را مشخص کنید.	۱/۲۵
۵	درستی هم ارزی های زیر با استفاده از جدول ارزش ها نشان دهید: $(p \wedge \sim q) \vee (p \Rightarrow q) \equiv T$	۱/۵
۶	الف) گزاره " مکعب یک عدد، بزرگ تر از هفت برابر آن عدد، به علاوه پنج است." را به صورت نماد ریاضی باز نویسی کنید. ب) درستی یا نادرستی محاسبات زیر را بررسی کنید. اگر استدلال بکار رفته نادرست است آنرا اصلاح کنید. گزاره: اگر طول و عرض مستطیلی را ۳ برابر کنیم، آنگاه مساحت آن ۳ برابر می شود. استدلال: $S = x.y$ مساحت اولیه $\Rightarrow y =$ عرض اولیه و $x =$ طول اولیه $S' = (۳x)(y) = ۳xy = ۳S$ مساحت جدید $\Rightarrow y =$ عرض جدید و $۳x =$ طول جدید	۰/۷۵
۷	ضابطه تابع و نمودار آنرا کامل کنید. $f(x) = \begin{cases} ۳x-۱ & x \geq ۰ \\ ۲ & \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots & -۴ < x \leq -۲ \end{cases}$	۲
۸	اگر تابع $f = \{(۲, a-۱), (۰, ۲), (۳, ۲b)\}$ یک تابع ثابت باشد، حاصل $a.b$ را بدست آورید.	۱

بارم	سؤالات (پاسخ نامه دارد) استفاده از ماشین حساب با چهار عمل اصلی بلامانع است.	ردیف														
۱	با توجه به نمودارهای زیر کدام نمودار تابع «الف» و کدام نمودار تابع «ب» را نشان می دهد. 	۹														
۱	در تابع $f(x) = \begin{cases} -x^2 & x \geq 0 \\ x+1 & x < 0 \end{cases}$ حاصل عبارات زیر را بیابید. الف) $f(\sqrt{2})$ ب) $f(f(1))$	۱۰														
۱	اگر $f = \{(1, 0), (-1, 2), (3, 7)\}$ و $g = \{(-1, 4), (2, 5), (1, 8)\}$ باشد، توابع زیر را مشخص کنید: الف) $f - g$ ب) $\frac{g}{f}$	۱۱														
۱	به کمک نمودارهای رسم شده f, g ، نمودار تابع $f + g$ را در نقاط $x = 1, x = 0$ مشخص کنید. سپس تابع $f + g$ را رسم کنید. 	۱۲														
۱/۲۵	اگر درآمد ماهیانه ۹ نفر از افراد یک اداره (بر حسب میلیون تومان) بصورت زیر باشد، با توجه به تعریف خط فقر بر اساس نصف میانه، چند نفر زیر خط فقر قرار دارند. ۵, ۷, ۱۰, ۸, ۵, ۶, ۱۰, ۱۱, ۱۵	۱۳														
۲	در یک منطقه ۱۸۰۰ نفر از افراد ۱۶ ساله و بیشتر شاغل اند. در این منطقه ۴۰۰ نفر بالای ۱۶ سال و بیشتر جویای کار می باشند: الف) نرخ بیکاری در این منطقه چقدر است؟ ب) حداقل چند شغل ایجاد شود تا نرخ بیکاری در این منطقه کمتر از سه درصد باشد.	۱۴														
۱	برای کتابی با متوسط طول جملات ده کلمه ای و ۱۷ درصد کلمه سخت: الف) شاخص پایه آموزش را محاسبه کنید. ب) این کتاب مناسب چه پایه ای است؟	۱۵														
۲	میزان فروش یک شرکت در ۵ سال متوالی بر حسب میلیارد تومان بصورت زیر است: <table border="1" data-bbox="183 1892 774 2027"> <tr> <td>سال</td> <td>x</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>۵</td> </tr> <tr> <td>فروش</td> <td>y</td> <td>۶</td> <td>۹</td> <td>۱۱</td> <td>۱۵</td> <td>۱۹</td> </tr> </table> الف) سری زمانی را رسم کنید. ب) فروش در سال هفتم را برون یابی کنید.	سال	x	۱	۲	۳	۴	۵	فروش	y	۶	۹	۱۱	۱۵	۱۹	۱۶
سال	x	۱	۲	۳	۴	۵										
فروش	y	۶	۹	۱۱	۱۵	۱۹										
۲۰	موفق باشید.															

ردیف	راهنمای تصحیح	بارم																														
۱	۱-۱) نادرست (۰/۲۵) ۱-۲) درست (۰/۲۵) ۱-۳) نادرست (۰/۲۵)	۰/۷۵																														
۲	۲-۱) درست (۰/۲۵) ۲-۲) ۱- (۰/۲۵) ۳-۲) تورم (۰/۲۵)	۰/۷۵																														
۳	۱-۳) ج (۰/۲۵) ۲-۳) ب (۰/۲۵) ۳-۳) د (۰/۲۵)	۰/۷۵																														
۴	از نادرستی گزاره $(p \wedge \sim q) \Rightarrow p$ مشخص می شود که مقدم p باید درست باشد (۰/۲۵) و تالی یعنی $p \wedge \sim q$ باید نادرست باشد (۰/۲۵) و از نادرستی ترکیب عطفی $p \wedge \sim q$ چون p درست است لذا $\sim q$ باید نادرست باشد (۰/۲۵) پس گزاره درست باشد. $p \equiv T, \quad q \equiv T, \quad \sim p \equiv F \quad \rightarrow \quad \sim p \vee q \equiv F \vee T \equiv T \quad (۰/۵)$	۱/۲۵																														
۵	هر ستون (۰/۲۵)	۱/۵																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$\sim q$</th> <th>$p \wedge \sim q$</th> <th>$p \Rightarrow q$</th> <th>$(p \wedge \sim q) \vee (p \Rightarrow q)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> </tbody> </table>	p	q	$\sim q$	$p \wedge \sim q$	$p \Rightarrow q$	$(p \wedge \sim q) \vee (p \Rightarrow q)$	د	د	ن	ن	د	د	د	ن	د	د	ن	د	ن	د	ن	ن	د	د	ن	ن	د	ن	د	د	
p	q	$\sim q$	$p \wedge \sim q$	$p \Rightarrow q$	$(p \wedge \sim q) \vee (p \Rightarrow q)$																											
د	د	ن	ن	د	د																											
د	ن	د	د	ن	د																											
ن	د	ن	ن	د	د																											
ن	ن	د	ن	د	د																											
۶	الف) $x^3 > 0 \vee x + 5 > 0$ (۰/۲۵) ب) چون عرض مستطیل جدید همان عرض اولیه مستطیل است اشتباه رخ داده است. (۰/۲۵) اصلاح شده آن به صورت زیر است: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $S' = (3x)(3y) = 9xy = 9S \quad (۰/۲۵) \Rightarrow 3y = \text{عرض جدید} \quad (۰/۲۵) \quad \text{و} \quad 3x = \text{طول جدید}$ </div>	۰/۷۵ ۱																														
۷	$f(x) = \begin{cases} 3x - 1 & x \geq 0 \\ 2 & -1 \leq x < 0 \quad (۰/۷۵) \\ -2x - 4 & -4 < x \leq -2 \quad (۰/۷۵) \end{cases}$	۲																														
۸	$a - 1 = 2 \rightarrow a = 2 + 1 \rightarrow a = 3 \quad (۰/۲۵)$ $2b = 2 \rightarrow b = 1 \quad (۰/۲۵)$ $a \cdot b = 3 \quad (۰/۵)$	۱																														
۹	الف) (۱) (۰/۵) ب) (۲) (۰/۵)	۱																														
۱۰	الف) $f(\sqrt{2}) = -(\sqrt{2})^2 = -2 \quad (۰/۵)$ ب) $f(-1) = -1^2 = -1 \quad (۰/۲۵) \rightarrow f(f(1)) = f(-1) = -1 + 1 = 0 \quad (۰/۲۵)$	۱																														
۱۱	الف) $f - g = \{(-1, -2), (1, -8)\} \quad (۰/۵)$ ب) $\frac{g}{f}$ در $x = 0$ تعریف نشده است (۰/۲۵) $\frac{g}{f} = \{(-1, 2)\} \quad (۰/۲۵)$	۱																														
	«ادامه ی پاسخ در صفحه ی دوم»																															

بارم	راهنمای تصحیح	ردیف
۱	<p style="text-align: center;">(۰/۵)</p> <p style="text-align: center;">(۰/۵)</p> <p style="text-align: right;"> $x=0 \rightarrow f(0) + g(0) = 0 + 1 = 1$ $x=1 \rightarrow f(1) + g(1) = 1 + 1 = 2$ </p>	۱۲
۱/۲۵	<p style="text-align: center;">ابتدا داده ها را مرتب کرده، میانه را مشخص می کنیم: (۰/۵)</p> <p style="text-align: center;">$5, 5, 6, 7, \boxed{8}, 10, 10, 11, 15$</p> <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) $\text{میانه} = 8 \rightarrow \text{خط فقر} = \frac{8}{2} = 4$ (۰/۲۵)</p> <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) دو نفری که حقوق ۵ میلیون دریافت می کنند زیر خط فقر قرار دارند. (۰/۲۵)</p>	۱۳
۲	<p style="text-align: center;">(الف) (۰/۲۵) $1800 + 400 = 2200 = \text{افراد جویای کار} + \text{افراد شاغل} = \text{جمعیت فعال}$</p> <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) $\text{نرخ بیکاری} = \frac{\text{جمعیت بیکار}}{\text{جمعیت فعال}} \times 100 = \frac{400}{2200} \times 100 = 18.18\%$ (۰/۲۵)</p> <p style="text-align: center;">(ب) اگر x شغل ایجاد شود جمعیت بیکار آن $400 - x$ خواهد بود (۰/۲۵)</p> <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) $\frac{400 - x}{2200} \times 100 < 3 \rightarrow 400 - x < 66 \rightarrow 400 - 66 < x \rightarrow 334 < x$ (۰/۲۵)</p> <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) حداقل ۳۳۵ شغل باید ایجاد شود تا نرخ بیکاری کمتر از ۳ درصد باشد.</p>	۱۴
۱	<p style="text-align: center;">(الف) $\times 0/4$ (میانگین تعداد کلمات در هر جمله + درصد کلمات دشوار) = شاخص پایه آموزش</p> <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) $(17 + 10) \times 0/4 = 27 \times 0/4 = 10/8 \approx 11$</p> <p style="text-align: center;">(ب) مناسب پایه یازدهم است. (۰/۲۵)</p>	۱۵
۲	<p style="text-align: right;">(الف) نمودار (۰/۵) نمره</p> <p style="text-align: center;"> $\bar{x} = \frac{1+2+3+4+5}{5} = 3$ $\bar{y} = \frac{6+9+11+15+19}{5} = 12$ </p> <p style="text-align: center;">(۰/۵) $m = \frac{19-12}{5-3} = \frac{7}{2} = 3.5$ (ب)</p> <p style="text-align: center;">(۰/۵) $y - 12 = 3.5(x - 3) \rightarrow y = 3.5x - 10.5 + 12 \rightarrow y = 3.5x + 1.5$</p> <p style="text-align: center;">(۰/۵) $y = 3.5(7) + 1.5 = 26$ فروش در سال هفتم</p>	۱۶

" همکاران عزیز و محترم، ضمن عرض خدا قوت، لطفاً برای پاسخ های درست دیگر، نمره لازم را در نظر بگیرید."