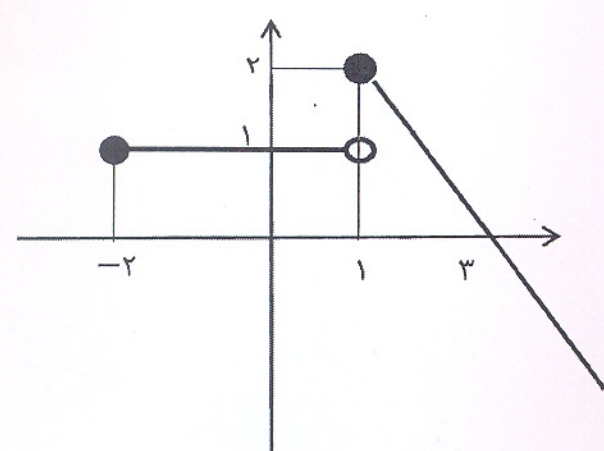


نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی	تاریخ: ۱۴۰۱/۱۰/۱۸
دبیرستان:	اداره آموزش و پرورش ناحیه/شهرستان.....	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
شماره کلاس:	مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه یازدهم انسانی	امتحان ریاضی و آمار ۲ نیمسال اول (دی ۱۴۰۱)	تعداد صفحه: ۳

ردیف	سؤالات	بارم																												
۱	کدام یک از جملات زیر گزاره اند؟ (با ذکر دلیل) درستی یا نادرستی گزاره(ها) را مشخص کنید. الف) عدد $(-1)^n$ عددی همواره مثبت است. ($n \in \mathbb{N}$) ب) افلاطون فیلسوف بزرگ یونانی است.	۱																												
۲	جدول زیر را کامل کنید.	۱/۵																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>گزاره</th> <th>درست</th> <th>نادرست</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>عدد ۶ عددی زوج است و -----</td> <td></td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>حضرت مهدی(عج) امام دوازدهم شیعیان است یا قرآن ۱۱۳ سوره دارد.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>اگر میانگین یک شاخص مرکزی باشد، آنگاه ----- است.</td> <td>×</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>----- اگر و تنها اگر -----</td> <td>×</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td>اگر عدد ۵ فرد و عدد ۷ اول باشد، آنگاه ۲ مربع کامل است.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۶</td> <td>اگر هر عدد اولی فرد باشد، آنگاه معکوس عدد صفر تعریف نشده است و بر عکس</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ردیف	گزاره	درست	نادرست	۱	عدد ۶ عددی زوج است و -----		×	۲	حضرت مهدی(عج) امام دوازدهم شیعیان است یا قرآن ۱۱۳ سوره دارد.			۳	اگر میانگین یک شاخص مرکزی باشد، آنگاه ----- است.	×		۴	----- اگر و تنها اگر -----	×		۵	اگر عدد ۵ فرد و عدد ۷ اول باشد، آنگاه ۲ مربع کامل است.			۶	اگر هر عدد اولی فرد باشد، آنگاه معکوس عدد صفر تعریف نشده است و بر عکس			
ردیف	گزاره	درست	نادرست																											
۱	عدد ۶ عددی زوج است و -----		×																											
۲	حضرت مهدی(عج) امام دوازدهم شیعیان است یا قرآن ۱۱۳ سوره دارد.																													
۳	اگر میانگین یک شاخص مرکزی باشد، آنگاه ----- است.	×																												
۴	----- اگر و تنها اگر -----	×																												
۵	اگر عدد ۵ فرد و عدد ۷ اول باشد، آنگاه ۲ مربع کامل است.																													
۶	اگر هر عدد اولی فرد باشد، آنگاه معکوس عدد صفر تعریف نشده است و بر عکس																													
۳	نقیض گزاره های زیر را بنویسید. الف) فردوسی شاعر ایرانی است یا دکارت فیلسوف فرانسوی است. ب) عدد ۱۵ مضرب ۵ نیست و ارسطو شاگرد افلاطون است.	۱																												
۴	اگر گزاره ای نادرست و q گزاره ای درست و r گزاره ای دلخواه باشد، بدون رسم جدول ارزش گزاره زیر را با ذکر دلیل تعیین کنید $(p \wedge r) \Leftrightarrow \sim(q \vee \sim r)$	۱																												
۵	طرف دوم گزاره های زیر را بنویسید. الف) $p \vee F \equiv$ ب) $p \Leftrightarrow p \equiv$ پ) $p \Rightarrow T \equiv$ ت) $p \wedge \sim p \equiv$	۱																												

۲	جدول ارزش گزاره زیر را رسم کنید. $(p \Leftrightarrow \sim q) \vee (p \wedge r)$	۶
۲	با استفاده از جدول ارزش گزاره ها، درستی هم ارزی زیر را نشان دهید. $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv (p \wedge \sim q) \vee \sim(q \Rightarrow p)$	۷
۱/۵	گزاره « اگر واریانس داده ها برابر صفر باشد، آنگاه داده ها با یکدیگر برابرند » را در نظر بگیرید. این گزاره شرطی را بصورت های خواسته شده زیر بنویسید. الف) عکس گزاره : ب) گزاره دو شرطی « شرط لازم و کافی » : پ) عکس نقیض گزاره شرطی :	۸
۱	الف) گزاره « مجموع معکوس های دو عدد بزرگتر یا مساوی حاصل ضرب مربعات آن دو عدد است » را با نماد ریاضی بنویسید. ب) گزاره « $x > 0$, $x < \frac{1}{x}$ » را به فارسی بنویسید..	۹
۱	مقدمه اول استدلالی بصورت زیر است. مقدمه اول : اگر دو عدد با هم مساوی باشند، آنگاه مربعات آنها نیز باهم برابرند. در حالت های زیر که مقدمه دوم آن بیان شده است. در هر مورد براساس قیاس استثنایی یا مغالطه نتیجه آن را نوشته و درستی یا نادرستی نتیجه را بیان کنید الف) مقدمه دوم : مربعات دو عدد x و y با هم برابرند. ----- ب) مقدمه دوم : دو عدد a و b با هم مساوی هستند. -----	۱۰
۰/۵	خطای محاسبه را در صورت نادرست بودن استدلال در حل معادله زیر مشخص کنید و تعیین کنید خطا در کدام مرحله رخ داده است. (با ذکر دلیل) ۱) $x^2 - x = 0$ ۲) $x(x - 1) = 0$ ۳) $\frac{x(x-1)}{x} = \frac{0}{x}$ ۴) $x - 1 = 0$ ۵) $x = 1$	۱۱

۱	<p>اگر $f: A \rightarrow B$ و مجموعه $A = \{-2, 1\}$ دامنه تابع باشد: الف) برد تابع را بیابید. ب) نمودار آن را رسم کنید.</p>	۱۲
۲	<p>الف) اگر $f(x) = (2a-4)x + (a+3)$ یک تابع ثابت باشد، مقدار a و برد تابع را بیابید. ب) اگر $g = \{(2x+3, 5), (-1, y+2), (2z, z+1), (0, 0)\}$ تابع همانی باشد، میانگین x و y و z را بیابید.</p>	۱۳
۲	<p>تابع چند ضابطه ای f را در نظر بگیرید.</p> $f(x) = \begin{cases} 2x-3 & \text{و} & x < -1 \\ x+2 & \text{و} & -1 \leq x < 2 \\ 4 & \text{و} & x \geq 2 \end{cases}$ <p>الف) مقادیر $f(-3)$ و $f(2)$ را بیابید. ب) نمودار تابع را رسم کنید.</p>	۱۴
۱/۵	<p>ضابطه تابع f را با توجه به نمودار آن بنویسید.</p> 	۱۵
۲۰	کنجکاو باشید ...	جمع

۱۸/۱۰/۱۴۰۱

دینا ۱۴۰۱ م سن (۴)

۱۴۰۱ م سال ریاضی و آمار (۲)

گزاره (جمله حقیقی) - بلارزشی نادرست. (ب) گزاره نیت - بزرگی مقدار قطعی ندارد. (سلیقه ای است)

(۲) درست

(۱) گزاره نادرست

(۴) هر دو گزاره درست یا هر دو نادرست

(۲) گزاره نادرست

(۶) نادرست

(۱) نادرست

(ف) فدروسی نشا عدا ايراني نيت و دکارت فیلسوف فدا سنوی نیت.
 جم هر دو ۱۵ مهذب ۱۵ است یا ارسطو شاگرد اخلاطون نیت

دگاه r, q ≡ T, p ≡ F

$$(p \wedge r) \Leftrightarrow \sim (q \vee \sim r) \equiv (F \wedge r) \Leftrightarrow \sim (T \vee \sim r) \equiv F \Leftrightarrow \sim T \equiv F \Leftrightarrow F$$

(الف) $p \vee F \equiv p$

(ب) $p \Leftrightarrow p \equiv T$

(پ) $p \Rightarrow T \equiv T$

(ت) $p \wedge \sim p \equiv F$

$(p \Leftrightarrow \sim q) \vee (p \wedge r)$	p	q	r	$\sim q$	$p \Leftrightarrow \sim q$	$p \wedge r$	$(p \Leftrightarrow \sim q) \vee (p \wedge r)$
	د	د	د	ن	ن	د	د
	د	د	ن	ن	ن	ن	ن
	د	ن	د	د	د	د	د
	د	ن	ن	د	د	ن	د
	ن	د	د	ن	د	ن	د
	ن	د	ن	ن	د	ن	د
	ن	ن	د	د	ن	ن	ن
	ن	ن	ن	د	ن	ن	ن

$$\sim(P \Leftrightarrow Q) = (P \wedge \sim Q) \vee (\sim P \wedge Q)$$

P	Q	$\sim Q$	$P \wedge \sim Q$	$Q \Rightarrow P$	$\sim(Q \Rightarrow P)$	$P \Leftrightarrow Q$	$\sim(P \Leftrightarrow Q)$	$(P \wedge \sim Q) \vee (\sim P \wedge Q)$
د	د	ن	ن	د	ن	د	ن	ن
د	ن	د	د	د	ن	ن	د	د
ن	د	ن	ن	ن	د	ن	د	د
ن	ن	د	ن	د	ن	د	ن	ن

(الف) اگر داده‌ها با یکدیگر برابر باشند، آنگاه واریانس داده‌ها برابر صفر است.

(ب) صف شدن واریانس داده‌ها شرط لازم و کافی برای برابری داده‌ها با یکدیگر است.

(پ) اگر واریانس داده‌ها برابر صفر نباشد، آنگاه داده‌ها با یکدیگر برابر نیستند.

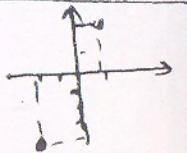
(الف) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq x^2 y^2$ (ب) هر عدد مثبت از عکس خودش بزرگتر است.

(الف) دو عدد x, y با هم مساویند (مخالفت و نادرست)

(ب) درجات دو عدد a, b با هم برابرند (قیاس استثنائی و درست)

(الف) خط در مرحله (۳) رخ داده است چون $x=0$ باشد و طرفین مساوی را جای زینسیم بر صفر تقسیم کنیم.

(الف) $y = f(-2) = 4 - 4 = 0$ $y = f(1) = 2$ $R_f = \{-4, 2\}$

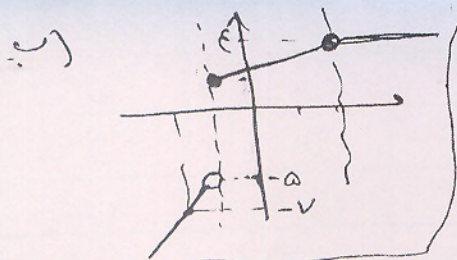


(الف) $2a - 4 = 0 \Rightarrow a = 2$ $f(x) = 5$ $R_f = \{5\}$

(ب)
$$\begin{cases} 2x + 3 = 5 \Rightarrow x = 1 \\ y + 2 = -1 \Rightarrow y = -3 \\ 2z = 5 + 1 \Rightarrow z = 3 \end{cases}$$

$$\frac{x+y+z}{3} = \frac{1-3+3}{3} = \frac{1}{3}$$

(الف) $f(2) = 4$ $f(-3) = 2(-3) - 3 = -9$



$x \geq 1$: $(1, 2), (3, 0)$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-2}{2} = -1$$

$$y - y_0 = m(x - x_0) \Rightarrow y - 0 = -1(x - 3)$$

$$y = -x + 3$$

$$f(x) = \begin{cases} -x + 3, & x \geq 1 \\ 1, & -2 \leq x < 1 \end{cases}$$

با آرزوی سلامتی شما همکار عزیز

احمد محمدتقی میرانچی