

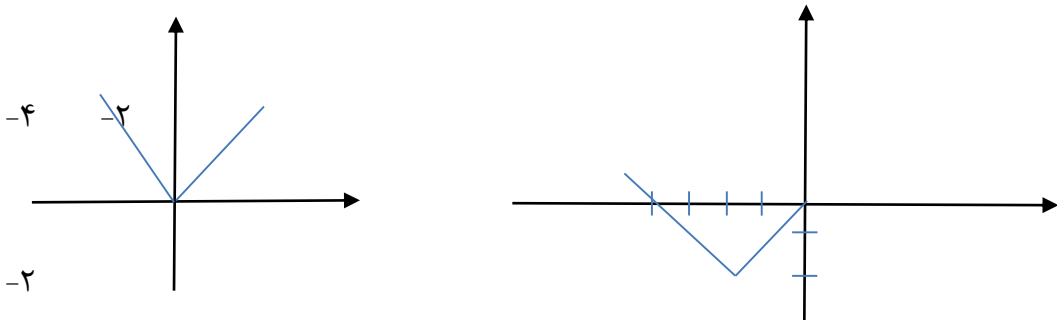
نام درس: آمار و احتمال رشته تحصیلی: ریاضی و فیزیک	بسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش استان آذربایجان غربی	تاریخ امتحان : مدت امتحان: 120 دقیقه
پایه تحصیلی: یازدهم	اداره آموزش و پرورش	تعداد صفحه: 4
نام و نام خانوادگی:	سال تحصیلی: 96-97	نوبت : اول
ردیف	سوالات	بارم
1	کدام یک از عبارات زیر گزاره است ؟ چرا ؟ الف) $\frac{y}{x} = 0$ ب) $x + 5 = 1$ ج) $5 \in \{1, 5, 6\}$ د) لطفا مداد را سر جایش بگذار	2
2	فرض کنید گزاره p معادل «هوا سرد است» و گزاره q معادل «باران می بارد» باشند جمله لفظی ساده برای بیان گزاره های زیر بنویسید. ج) $p \leftrightarrow q$ ب) $(p \wedge \sim q) \rightarrow p$ الف) $\sim \sim q$	2
3	ارزش درستی هر یک از گزاره های مرکب زیر را مشخص کنید. الف) این نادرست است اگر تهران در فرانسه است آنگاه پاریس در ایران است. ب) این درست است $11 = 7 + 5$ اگر و فقط اگر $400 = 20 + 20$	1
4	در جای \square عدد یا علامت مناسب قرار دهید به طوری که گزاره های حاصل درست باشد. ج) $\frac{5 \times \square}{2} \in \{15, 16, 17\}$ ب) $2 + \square \notin Z$ الف) $1 \in \{1\}$	1/5
5	جدول راستی ترکیبات منطقی زیر را به دست آورید. $\sim(p \wedge \sim q)$	2
6	با استفاده از عکس نقیض برای گزاره (اگر $n \in Z$ و n^2 فرد باشد آنگاه n نیز فرد است) استدلال ارائه کنید.	1/5

1	<p>الف) گزاره ((مجموع مربعات سه عدد، بزرگ تر یا مساوی مجموع حاصلضرب دو به دوی آن سه عدد است)) را به زبان ریاضی «علائم ریاضی» بازنویسی کنید.</p> <p>ب) گزاره ((اگر $x < y$ و $y < z$ آنگاه $x < z$)) را به زبان منطق ریاضی بنویسید.</p>	7
1		
2	<p>تابع f به صورت زیر مفروض است :</p> $f = \{(-2, -2), (1, 1), (3, 3), (-1, -1), (-4, -4)\}$ <p>الف) دامنه و برد تابع را مشخص کنید.</p> <p>ب) چه رابطه ای بین مولفه های هر یک از زوج های مرتب وجود دارد؟</p>	8
1/5	<p>اگر $f(x) = \begin{cases} 2x - 3 & x \leq 1 \\ 4x - 2 & x > 1 \end{cases}$ باشد حاصل عبارات زیر را بدست آورید.</p> <p>الف) $f(-2)$</p> <p>ب) $f(\sqrt{2})$</p>	9
1/5	<p>اگر فرض کنیم $f(x) = x$ نمودار تابع $y = f(x + 2) - 2$ را رسم کنید.</p>	10
2	<p>اگر $f(x) = [2x] - 1$ باشد. مقادیر خواسته شده را حساب کنید.</p> <p>الف) $f(\frac{1}{2})$</p> <p>ب) $f(-1.02)$</p> <p>ج) $f(1 - \sqrt{3})$</p>	11

موفق باشید

پاسخ

۱	الف) گزاره است. (طبق تعریف) ب) به خودی خود یک گزاره نیست مگر اینکه به جای x عدد یا نامی قرار دهند که یا درست است یا نادرست. ج) یک گزاره نادرست است زیرا عدد ۵ عضو مجموعه است نه زیر مجموعه اش. د) یک جمله خواهشی است و درستی و نادرستی از آن استنباط می شود.	۲																									
۲	الف) چنین نیست که باران نمی بارد. ب) اگر هوا سرد است و باران نمی بارد آنگاه هوا سرد است. ج) هوا سرد است اگر و فقط اگر باران نمی بارد.	۲																									
۳	الف) فرض می کنیم p گزاره (تهران در فرانسه است) و q گزاره (پاریس در ایران است) چون p و q هر دو نادرست هستند پس گزاره شرطی $p \rightarrow q$ درست است ولی با توجه به صورت مساله که نقیض کل این گزاره شرطی است لذا نادرست است. ب) فرض کنید p گزاره $(7+5=11)$ و q گزاره $(20+20=400)$ با $(20+20=400)$ با توجه به نادرستی هر دو گزاره p و q نتیجه می گیریم $p \leftrightarrow q$ درست است.	۲																									
۴	۶ ج) $\sqrt{2}$ ب) ϵ الف) $1/5$	۴																									
۵	<table border="1"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$\sim p$</th> <th>$p \wedge \sim q$</th> <th>$\sim(p \wedge \sim q)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> </tr> </tbody> </table>	p	q	$\sim p$	$p \wedge \sim q$	$\sim(p \wedge \sim q)$	د	د	ن	ن	د	د	ن	د	د	ن	ن	د	ن	ن	د	ن	ن	د	ن	د	۲
p	q	$\sim p$	$p \wedge \sim q$	$\sim(p \wedge \sim q)$																							
د	د	ن	ن	د																							
د	ن	د	د	ن																							
ن	د	ن	ن	د																							
ن	ن	د	ن	د																							

۱/۵	<p>$n=2k$ فرد نباشد یعنی n زوج است پس طبق تعریف عدد زوج $n=2k$</p> $n = 2k \rightarrow (n)^2 = (2k)^2 \rightarrow n^2 = 4k^2 = 2(2k^2) = 2k$ <p>مشاهده می شود عبارت به دست آمده تناقض است پس فرض خلف باطل است.</p>	۶
	<p>(الف) $x^2 + y^2 + z^2 \geq xy + xz + yz$</p> <p>(ب) با توجه به حروف p و q که به ترتیب آنها را برای $x < y$ و $y < z$ و $x < z$ به کار می بریم خواهیم دانست. $(p \wedge q) \rightarrow r$</p>	۷
۲	<p>$D_f = \{-2, 1, 3, -1, -4\}$</p> <p>$R_f = \{-2, 1, 3, -1, -4\}$</p> <p>$F(x) = x$ مولفه اول با مولفه دوم برابر است پس تابع همانی است</p>	۸
۱/۵	<p>(الف) $= -7f(-2)$</p> <p>(ب) $= 4\sqrt{2} - 2f(\sqrt{2})$</p>	۹
۱/۵	<p>$f(x) = x \rightarrow y = x + 2 - 2$</p> 	۱۰
۲	<p>(الف) $f\left(\frac{3}{2}\right) = 2$</p> <p>(ب) $f(-1.02) = -4$</p> <p>(ج) $f(1 - \sqrt{3}) = -1$</p>	۱۱