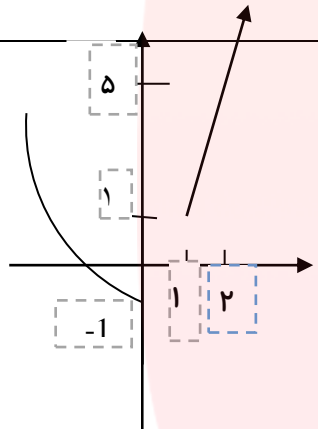


نام و نام خانوادگی:	بسمه تعالی	زمان آزمون: ۹۰ دقیقه
نام پدر:	ریاضی و آمار ۲	تاریخ آزمون: ۱۰/۱۱
شماره صندلی:	نمره:	نام دبیر مربوطه: آقای بخشی
کلاس:	پایه ورشته تحصیلی: یازدهم انسانی	

۱	<p>جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>بلیط در سه سانس اول ۲۰۰۰ تومان و در چهار سانس بعدی ۳۰۰۰ تومان است. تابع.....</p> <p>در منطق ریاضی به هر جمله‌ی خبری که دقیقاً دارای یک ارزش درست یا نادرست است می‌گویند.</p> <p>نمایش مختصاتی (زوج مرتب) یک رابطه وقتی تابع است که</p> <p>وقتی ارزش مقدم گزاره ی شرطی نادرست باشد، در هر صورت گزاره ی شرطی دارای ارزش درست است.</p>	۱
۱	<p>در هر سوال گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) عبارت «مربع حاصل ضرب دو عدد با حاصل ضرب مربعات آن دو عدد برابر است» به صورت نماد ریاضی برابر است با:</p> $2x \times 2y = 4xy \quad (2)$ $(xy)^2 = x^2 y^2 \quad (4)$ $2x = x^2 \quad (1)$ $(x + y)^2 = x^2 + y^2 \quad (3)$ <p>ب) تعداد حالت‌های ارزشی سه گزاره چند تا می‌باشد.</p> <p>(۱) ۲ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۳</p>	۲
۲	<p>نام هر یک از گزاره و ارزش آن را تعیین کنید.</p> <p>۵۰ مضرب ۱۰ است اگر و تنها اگر ۶۶ اول است.</p> <p>اگر ۵ اول باشد آن گاه جذر ۴۹ برابر ۸ است.</p> <p>بو علی سینا دانشمند ایرانی است یا $\sqrt{3}$ گویا است.</p> <p>برای هر عدد حقیقی x $x^2 \geq 0$ و تابع $f(x) = x$ تابع ثابت است</p>	۳
۱/۵	<p>نقیض گزاره های زیر را بنویسید.</p> <p>اگر ۳ عددی زوج است آنگاه ۴ اول است</p> <p>عدد ۲۰ فرد است یا عدد ۱۵ مرکب است.</p> <p>سعدی شاعر است</p>	۴

۰/۷۵	<p style="text-align: right;">جدول زیر را کامل کنید:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">ردیف</th> <th style="width: 15%;">گزاره</th> <th style="width: 15%;">درست</th> <th style="width: 15%;">نادرست</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>..... یا $\sqrt{3}$ گنگ است.</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>اگر ۱۱ فرد است آنگاه</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>..... ۳ عددی زوج است اگر و تنها اگر</td> <td></td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> </tbody> </table>	ردیف	گزاره	درست	نادرست	۱ یا $\sqrt{3}$ گنگ است.	✓		۲	اگر ۱۱ فرد است آنگاه	✓		۳ ۳ عددی زوج است اگر و تنها اگر		✓	۵
ردیف	گزاره	درست	نادرست															
۱ یا $\sqrt{3}$ گنگ است.	✓																
۲	اگر ۱۱ فرد است آنگاه	✓																
۳ ۳ عددی زوج است اگر و تنها اگر		✓															
۰/۷۵	<p>اگر p گزاره درست و q گزاره نادرست و r یک گزاره دلخواه باشد، ارزش گزاره های زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) $(\sim p \wedge r) \Rightarrow q$ ب) $[(q \vee \sim p) \wedge p] \vee r$</p> <p>پ) $(p \Leftrightarrow q) \vee (\sim p)$</p>	۶																
۱	<p>با استفاده از جدول ارزش ها درستی هم ارزی زیر را نشان دهید.</p> $(p \wedge \sim q) \vee (p \Rightarrow q) \equiv T$	۷																
۱/۵	<p>کامل کنید</p> <p>الف) مقدمه ۱: اگر دو عدد زوج باشند آنگاه مجموع آنها نیز زوج است. مقدمه ۲: حاصل $۳+۵$ زوج است. نتیجه: هر دو زوج هستند. نام استدلال: ارزش استدلال:</p> <p>ب) مقدمه ۱: اگر یک عدد مثبت بزرگتر از یک باشد توان دو آن عدد از خودش بزرگتر است. مقدمه ۲: ۵ بزرگتر از یک است. نتیجه: نام استدلال: ارزش استدلال:</p>	۸																
۱	<p>عکس نقیض عبارت زیر را بنویسید و اثبات کنید. "اگر n^2 فرد باشد آنگاه n فرد است."</p> <p>عکس نقیض: اثبات:</p>	۹																
۱	<p>استدلال زیر درست است یا نادرست؟ دلیل آن را بنویسید.</p> <p>الف) اگر طول و عرض یک مستطیل را دو برابر کنیم، آنگاه مساحت آن نیز دو برابر میشود</p> <p>عرض: Y طول: X</p> <p>مساحت: xy</p> <p>مساحت دو برابر شده است..... $2(XY) = 2XY = 2S$</p>	۱۰																

	(ب) آیا اگر دامنه و برد یک تابع برابر باشد آن تابع همانی است. چرا؟	
۱	اگر تابع f همانی باشد، میانگین a, b, c را به دست آورید.	۱۱
۰/۵	اگر $A = \{(1, 2x), (y, 6), (-1, x + y)\}$ یک تابع ثابت باشد مقدار x و y را بیابید.	۱۲
۰/۵	مقدار m, n را چنان بیابید که f یک تابع باشد. $f = \{(3, m+1), (-1, 2), (3, 5), (-1, 2n-8)\}$	۱۳
۱/۵	کدام تابع زیر ثابت، کدام همانی و کدام چند ضابطه ای است؟ دامنه و بردش را مشخص کنید.	۱۴
۱	<p>گروه آموزشی عصر</p> $f(x) = \begin{cases} 2x - 5 & x < 2 \\ 5 & 2 \leq x < 4 \\ x^2 & x \geq 4 \end{cases}$ <p>حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.</p> <p>$f(3) + f(0) =$</p> <p>$f(\sqrt{20}) - f(2) + f(-2) =$</p> <p>www.my-dars.ir</p>	۱۵

۱	<p>اگر تابع های f, g به صورت زیر باشند حاصل عبارت های زیر را بدست آورید $\{ (۱, ۵), (۳, ۴), (۴, ۱), (۵, ۲) \}$, $f = \{ (۱, ۳), (۲, ۴), (۳, ۷), (۴, ۰) \}$</p> $2f(3) + g(5) =$ $\frac{f(4)}{g(4) - 2} =$	۱۶
۱/۵	<p>نمودار تابع زیر را رسم کنید</p> $\begin{cases} x^2 & 0 \leq x \leq 2 \\ 4 & x > 2 \\ -2x + 3 & x < 0 \end{cases}$	۱۷
۱/۵	 <p>ضابطه تابع زیر را بنویسید.</p>	۱۸

مای دررس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

<p>۱</p>	<p>جاهای خالی را پر کنید. بلیط در سه سانس اول ۲۰۰۰ تومان و در چهار سانس بعدی ۳۰۰۰ تومان است. تابع چند جمله‌ای است. در منطق ریاضی به هر جمله‌ی خبری که دقیقاً دارای یک ارزش درست یا نادرست است می‌گویند. نمایش مختصاتی (زوج مرتب) یک رابطه وقتی تابع است که وقتی ارزش مقدم گزاره‌ی شرطی نادرست باشد، در هر صورت گزاره‌ی شرطی دارای ارزش درست است. به انتهای مقدم</p>	<p>۱</p>
<p>۱</p>	<p>در هر سوال گزینه درست را انتخاب کنید. الف) عبارت «مربع حاصل ضرب دو عدد با حاصل ضرب مربعات آن دو عدد برابر است» به صورت نماد ریاضی برابر است با: $2x \times 2y = 4xy$ (۲) $2x = x^2$ (۱) $(xy)^2 = x^2 y^2$ (۴) ✓ $(x + y)^2 = x^2 + y^2$ (۳) ب) تعداد حالت‌های ارزشی سه گزاره چند تا می‌باشد. ۲ (۱) ۸ (۲) ✓ ۴ (۳) ۳ (۴)</p>	<p>۲</p>
<p>۲</p>	<p>نام هر یک از گزاره و ارزش آن را تعیین کنید. ۵۰ مضرب ۱۰ است اگر و تنها اگر ۶۶ اول است. F دوشرطی - اگر ۵ اول باشد آن‌گاه جذر ۴۹ برابر ۸ است. F شرطی - بو علی سینا دانشمند ایرانی است یا $\sqrt{3}$ گویا است. T فصلی - برای هر عدد حقیقی x $x^2 \geq 0$ و تابع $f(x) = x$ تابع ثابت است F فصلی -</p>	<p>۳</p>
<p>۱/۵</p>	<p>نقیض گزاره‌های زیر را بنویسید. اگر ۳ عددی زوج است آنگاه ۴ اول است عدد ۲۰ فرد است یا عدد ۱۵ مرکب است. سعدی شاعر است ۳ عدد زوج است و ۴ اول است عدد ۱۵ مرکب است و ۲۰ فرد است سعدی شاعر است</p>	<p>۴</p>

ردیف	گزاره	درست	نادرست
۱ یا $\sqrt{3}$ گنگ است.	✓	
۲	اگر ۱۱ فرد است آنگاه	✓	
۳	۳ عددی زوج است اگر و تنها اگر		✓

۰/۷۵

۶

اگر p گزاره درست و q گزاره نادرست و r یک گزاره دلخواه باشد، ارزش گزاره های زیر را تعیین کنید.

الف $(\sim p \wedge r) \Rightarrow q \equiv T$
 ب $[(q \vee \sim p) \wedge p] \vee r \equiv K$
 پ $(p \Leftrightarrow q) \vee (\sim p) \equiv F$

۱

۷

با استفاده از جدول ارزش ها درستی هم ارزی زیر را نشان دهید.

$(p \wedge \sim q) \vee (p \Rightarrow q) \equiv T$

۱/۵

۸

کامل کنید

الف) مقدمه ۱: اگر دو عدد زوج باشند آنگاه مجموع آنها نیز زوج است.
 مقدمه ۲: حاصل ۳+۵ زوج است.

نتیجه: هر دو زوج هستند. نام استدلال: ارزش استدلال:

ب) مقدمه ۱: اگر یک عدد مثبت بزرگتر از یک باشد توان دو آن عدد از خودش بزرگتر است.

مقدمه ۲: ۵ بزرگتر از یک است.

نتیجه: نام استدلال: ارزش استدلال:

۱

۹

عکس نقیض عبارت زیر را بنویسید و اثبات کنید. "اگر n^2 فرد باشد آنگاه n فرد است."

عکس نقیض: اگر n فرد نباشد (زوج باشد) آنگاه n^2 فرد است (زوج است)

اثبات: اگر $n=2k$ باشد

$n^2 = (2k)^2 = 4k^2 = 2(2k^2) = 2k'$
 در نتیجه n^2 زوج است.

۱۰

۱۰

استدلال زیر درست است یا نادرست؟ دلیل آن را بنویسید.

الف) اگر طول و عرض یک مستطیل را دو برابر کنیم، آنگاه مساحت آن نیز دو برابر میشود

عرض: Y طول: x

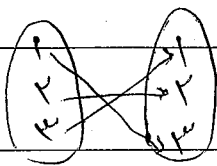
مساحت: xy

$S = (2x)(2y) = 4xy = 4S$

مساحت دو برابر شده است..... $2(XY) = 2XY = 2S$

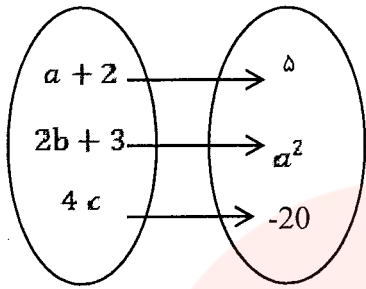
چهار برابر میشود

(ب) آیا اگر دامنه و برد یک تابع برابر باشد آن تابع همانی است. چرا؟ عصر



اگر تابع f همانی باشد، میانگین a, b, c را به دست آورید.

11



$$a=3 \quad b=3 \quad c=-5$$

$$\bar{a} = \frac{3+3+(-5)}{3} = \frac{1}{3}$$

1/5

اگر $A = \{(1, 2x), (y, 6), (-1, x+y)\}$ یک تابع ثابت باشد مقدار x و y را بیابید.

12

$$2x = 2 \rightarrow x = 1$$

$$x + y = 6 \rightarrow y = 5$$

$$A = \{(1, 4), (5, 6), (-1, 6)\}$$

مقدار m, n را چنان بیابید که f یک تابع باشد.

13

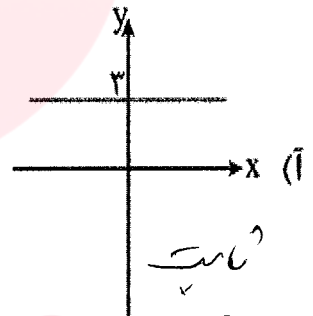
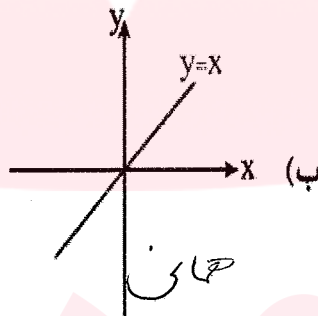
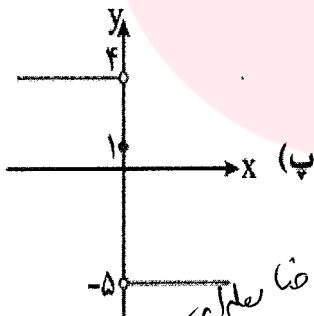
$$f = \{(3, m+1), (-1, 2), (3, 5), (-1, 2n-8)\}$$

$$m = 2 \quad 2n - 8 = 2 \quad n = 5$$

1/5

کدام تابع زیر ثابت، کدام همانی و کدام چند ضابطه ای است؟ دامنه و بردش را مشخص کنید.

14



چند ضابطه ای
دامنه $D = \mathbb{R}$
بردار $R = \{4, 1, -5\}$

همانی
 $D = \mathbb{R}$
 $R = \mathbb{R}$

ثابت
دامنه $D = \mathbb{R}$
بردار $R = \{3\}$

15

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 5 & x < 2 \\ 5 & 2 \leq x < 4 \\ x^2 & x \geq 4 \end{cases}$$

$$f(3) + f(0) = 5 + (2(0) - 5) = 5 + (-5) = 0$$

$$f(\sqrt{20}) - f(2) + f(-2) = (\sqrt{20})^2 - 5 + (2(-2) - 5) = 20 - 5 - 9 = 6$$

اگر تابع های f, g به صورت زیر باشند حاصل عبارت های زیر را بدست

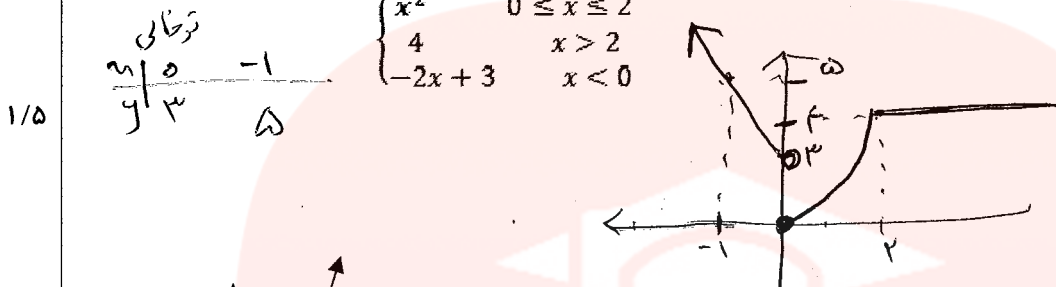
۱۶

آورید $\{ (1, 0), (3, 4), (4, 1), (5, 2) \}, f = \{ (1, 3), (2, 4), (3, 7), (4, 0) \}$

۱ $2f(3) + g(5) = 2 \times 7 + 2 = 14$
 $\frac{f(4)}{g(4) - 2} = \frac{0}{1 - 2} = \frac{0}{-1} = 0$

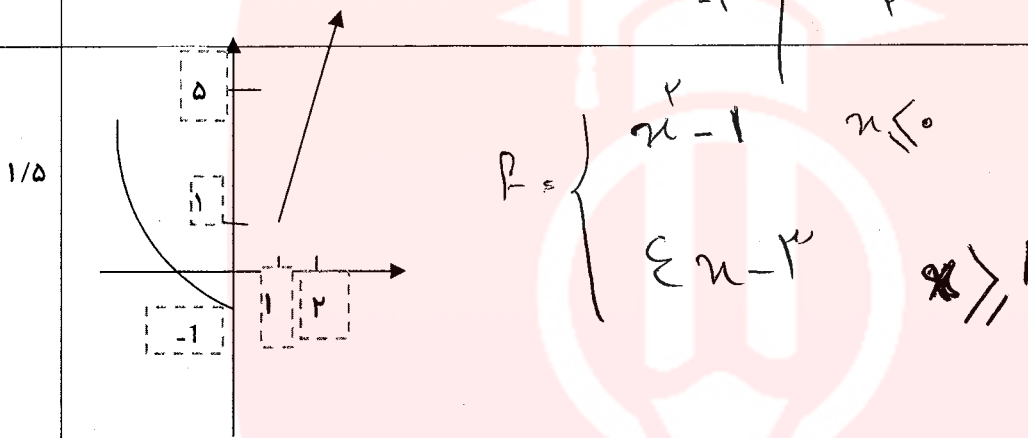
نمودار تابع زیر را رسم کنید

۱۷



ضابطه تابع زیر را بنویسید.

۱۸



مای دارس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir