

مشخصات امتحان

نوبت اول ریاضی و آمار یازدهم رشته علوم انسانی

۱۴ سوال در ۴ صفحه وقت: ۷۵ دقیقه

تاریخ: ۹۶/۱۰/۰۹ ساعت: ۱۰ صبح

نام و نام خانوادگی:

نام کلاس:

نام دبیر: محمد اسماعیلی

نمره:

ردیف	شرح سوالات	بارم										
۱	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف) ارزش ترکیب فصلی فقط زمانی درست که هر دو گزاره درست باشند. ب) دامنه تابع ثابت تنها شامل یک عضو است. ج) در تابع $y = 3x - 1$ ، به $y$ متغیر وابسته می‌گوییم. د) یکی از کاربردهای تابع پلکانی استفاده آن در محاسبه قبوض برق مصرفی یک خانه می‌باشد.	۱										
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. الف) در گزاره « $p \Rightarrow q$ »، $p$ را ..... و $q$ را ..... می‌گوییم. ب) در تابع ..... دامنه و برد همواره با یکدیگر برابرند. ج) دامنه تابع علامت ..... می‌باشد.	۱										
۳	نمایش تابع ستون اول را به عنوان مناسب آن در ستون دوم وصل کنید.	۱										
	<table border="1"><thead><tr><th>ستون اول</th><th>ستون دوم</th></tr></thead><tbody><tr><td><math>\{(2, 5) \text{ و } (1, 5) \text{ و } (4, 5)\}</math></td><td>علامت</td></tr><tr><td><math>\{(2, 1) \text{ و } (0, 0) \text{ و } (-3, -1)\}</math></td><td>جزء صحیح</td></tr><tr><td><math>\{(3, 3) \text{ و } (1, 1) \text{ و } (-2, -2)\}</math></td><td>ثابت</td></tr><tr><td><math>1 \leq x &lt; 2 \text{ f}(x) = 1</math></td><td>همانی</td></tr></tbody></table>	ستون اول	ستون دوم	$\{(2, 5) \text{ و } (1, 5) \text{ و } (4, 5)\}$	علامت	$\{(2, 1) \text{ و } (0, 0) \text{ و } (-3, -1)\}$	جزء صحیح	$\{(3, 3) \text{ و } (1, 1) \text{ و } (-2, -2)\}$	ثابت	$1 \leq x < 2 \text{ f}(x) = 1$	همانی	
ستون اول	ستون دوم											
$\{(2, 5) \text{ و } (1, 5) \text{ و } (4, 5)\}$	علامت											
$\{(2, 1) \text{ و } (0, 0) \text{ و } (-3, -1)\}$	جزء صحیح											
$\{(3, 3) \text{ و } (1, 1) \text{ و } (-2, -2)\}$	ثابت											
$1 \leq x < 2 \text{ f}(x) = 1$	همانی											
۴	گزینه درست را مشخص کنید. A) کدام گزاره زیر نقیض گزاره « $x$ عددی مثبت است» نمی‌باشد؟ الف) $x$ عددی مثبت نیست. ب) چنین نیست که $x$ عددی مثبت باشد. ج) $x$ عددی منفی است. د) $x \leq 0$	۲										

(B) نماد ریاضی عبارت « مربع عددی طبیعی ، بزرگتر از ثلث آن است. » در کدام گزینه آمده است؟

الف)  $x^2 > \frac{x}{3}$  (ب)  $x \in N \Rightarrow x^2 > \frac{x}{3}$

ج)  $x \in Z \Rightarrow x^2 > \frac{x}{3}$  (د)  $x \in N \Rightarrow x^3 > \frac{x}{3}$

(C) در کدام گزینه خطای محاسباتی رخ نداده است؟

الف)  $\sqrt[3]{x^3} = x$  (ب)  $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$

ج)  $\sqrt{x^2} = x$  (د)  $a > b \Rightarrow -3a > -3b$

(D) کدام گزینه صحیح است؟

الف)  $[1/9] = 2$  (ب)  $[-2/7] = -2$  (ج)  $[0] = -1$  (د)  $[\pi] = 3$

۵ کدام یک از جملات زیر یک گزاره است؟ در صورت گزاره بودن ارزش آن را تعیین کنید سپس نقیض هر کدام را بنویسید.  
 الف) فسنجان خوشمزه تر از آبگوشت است.  
 ب) عدد  $\sqrt{5}$  یک عدد گویا است.  
 پ) لطفا سکوت را رعایت فرمایید.  
 ت)  $2 \times 3 + 1 = 7$   
 ث) کوچکترین عدد اول دو رقمی چند است؟

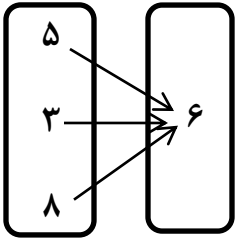
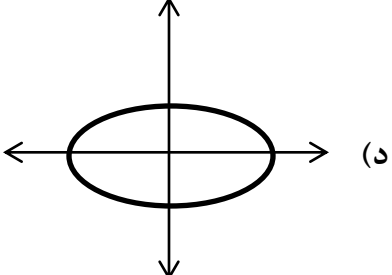
۶ جدول را کامل کنید.

ردیف	گزاره	درست	نادرست
۱	اگر ۱۴ زوج باشد آنگاه عدد ۲۵ اول است و برعکس.		
۲	۴۹ مربع کامل است و .....	✓	
۳	اگر ۲۸ مضرب ۷ باشد آنگاه .....		✓
۴	عدد ۱۷ فرد است یا عددی مرکب است.		

۷ اگر گزاره درست و p گزاره نادرست و q گزاره ای دلخواه باشد ، ارزش هر یک از گزاره های مرکب زیر را مشخص کنید.

الف)  $(r \Leftrightarrow q) \vee (\sim p)$

ب)  $r \Rightarrow (p \wedge q)$

۱/۵	<p>با استفاده از جدول ارزش ها درستی هم ارزی زیر را نشان دهید.</p> $(p \Rightarrow q) \equiv (\sim p \vee q)$	۸
۱/۵	<p>رضا معتقد است « اگر مثلثی متساوی الاضلاع باشد، آنگاه متساوی الساقین هم می باشد. مثلث ABC متساوی الساقین است بنابراین نتیجه می گیریم مثلث ABC متساوی الاضلاع است.» درستی یا نادرستی استدلال رضا را به طور کامل بررسی کنید.</p>	۹
۱/۵	<p>ثابت کنید « اگر <math>n^2</math> زوج باشد آن گاه <math>n</math> زوج است.» (استدلال به کار رفته در اثبات خود را بیان کنید)</p>	۱۰
۱	<p>تابع بودن یا نبودن هر قسمت را بررسی کنید.</p> <p>الف) <math>y^2 = 5x - 3</math></p> <p>ب) <math>\{(1, 4) \text{ و } (9, 1) \text{ و } (1, 4)\}</math></p> <p>ج)</p>  <p>د)</p> 	۱۱

۱/۵	<p>اگر رابطه ی <math>f</math> تابعی ثابت باشد <math>f = \{(2a, a + 3), (-a + 1, 5), (3a + 1, b)\}</math> قسمت های زیر را پاسخ دهید.  الف) <math>a</math> و <math>b</math> را به دست آورید.  ب) دامنه و برد تابع را مشخص کنید.  ج) نمودار مختصاتی رابطه ی <math>f</math> را رسم کنید.</p>	۱۲
۱/۵	<p>نمودار تابع <math>y = [x] \quad -1 \leq x &lt; 2</math> را رسم کرده دامنه و برد آن را مشخص کنید.</p> <div data-bbox="548 655 1075 974" style="text-align: center;"> </div>	۱۳
۱/۵	<p>هر کدام از نمودارهای سمت چپ را به تصویری که بیانگر آن مفهوم است وصل کنید. (با ذکر دلیل)</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> </div> <div style="width: 50%;"> <p>یک ساعت شنی که شن با سرعت ثابت از قسمت بالا در مدت یک ساعت به قسمت پایین می‌ریزد.</p> </div> <div style="width: 50%;"> </div> <div style="width: 50%;"> <p>پرندeh ای که در یک ساعت دیواری در رأس هر ساعت از ساعت بیرون می‌آید.</p> </div> <div style="width: 50%;"> </div> <div style="width: 50%;"> <p>جراغ راهنمایی و رانندگی سه حالت.</p> </div> </div>	۱۴