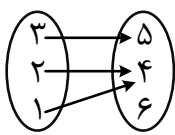


نام و نام خانوادگی : سوالات درس : ریاضی آمار ۱ پایه / رشته: دهم انسانی		بسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ قم دبیرستان غیردولتی دخترانه هدی متوسطه دوم آزمون نوبت دوم (خردادماه) سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ تعداد صفحه : ۳ تعداد سوال : ۱۷		تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۰۳/۰۳ مدت امتحان: ۹۰ دقیقه نام دبیر : خانم کاظمی نیاز به پاسخنامه ندارد محل مهر مدرسه	
تاریخ تصحیح: ۱۴۰۴/۰۳/ نمره: با عدد () نمره با حروف: () امضای دبیر: ()					
ردیف	سوالات				بارم
۱	درست یا نادرست بودن جملات را مشخص کنید. الف) وضعیت تاهل کارمندان یک شرکت از نوع متغیر کیفی اسمی است. ☐ ب) در معادله $(x-a)^2 = k$، اگر k منفی باشد معادله دو ریشه دارد. ☐				۰/۵
۲	جاهای خالی را پر کنید. الف) مجموعه کل واحدهای آماری را می گویند. ب) نموداری که برای نمایش همزمان سه متغیر عددی بکار می رود را نمودار می نامند. ج) در معادله سهمی $y = ax^2 + bx + c$، اگر علامت a باشد سهمی به شکل  خواهد بود. د) ۷۵ درصد داده ها قبل از یا بعد از قرار دارند.				۱/۲۵
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) معادله مربوط به عبارت «دو برابر مربع عددی برابر با همان عدد منهای ۴ می شود» کدام است؟ (۱) $2x^2 - 4 = x$ (۲) $2x^2 - x = 4$ (۳) $x^2 - 2x = 4$ (۴) $2x^2 = x - 4$ ب) تقریباً ۶۸ درصد مشاهده ها در فاصله انحراف معیار را از میانگین قرار دارند. (۱) یک ☐ (۲) دو ☐ (۳) سه ☐ (۴) چهارشنبه ☐ ج) اگر $f = \{(2,3), (4,7), (2,a)\}$ تابع باشد، a کدام است؟ (۱) ۷ ☐ (۲) ۴ ☐ (۳) ۳ ☐ (۴) ۲ ☐ د) اگر داده ها برابر باشند، انحراف معیار کدام است؟ (۱) ۱ ☐ (۲) صفر ☐ (۳) ۲ ☐ (۴) -۱ ☐				۱
۴	معادلات را به روش خواسته شده حل کنید. الف) $x^2 - 4x = 0$ (تجزیه) ب) $-2x^2 + 5x + 3 = 0$ (Δ)				۲

۰/۷۵	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن $\frac{3}{5}$ و $\frac{1}{3}$ باشد.	۵
۱/۵	$\frac{x}{x+3} + \frac{3}{x-3} = \frac{18}{x^2-9}$	۶
۰/۷۵	برد تابع $f: A \rightarrow B$ که $f(x) = \sqrt{x-2}$ است را به دست آورید. $A = \{1, 2, 3\}$ $B = ?$	۷
۱	کدام رابطه تابع است و کدام تابع نیست؟ چرا؟  $f = \{(1,3)(2,5)(3,4)(2,3)\}$	۸
۱/۵	نمودار تابع خطی f که در آن $f(1) = 5$ و $f(2) = 8$ است را رسم کنید و ضابطه آن را به دست آورید.	۹
۱	رأس سهمی $y = -(x+1)^2 + 2$ را به دست آورید. آن را رسم کنید.	۱۰
۱	تابع درآمد یک کارگاه $R(x) = 21x - x^2$ و تابع هزینه $C(x) = 20 + x$ است. الف) تابع سود شرکت را بنویسید. ب) چند واحد کالا تولید شود تا بیشترین سود را داشته باشد.	۱۱

۰/۷۵	متغیرها را در چهار مقیاس (اسمی - ترتیبی - فاصله‌ای - نسبتی) دسته‌بندی کنید. الف) قد دانش‌آموزان کلاس ب) رنگ مورد علاقه بازیکنان تیم ج) درجه حرارت شهر قم در یک روز	۱۲																		
۱	روش‌های گردآوری داده‌ها را فقط نام ببرید.	۱۳																		
۱/۵	میانگین، انحراف معیار، واریانس داده‌های زیر را بیابید. ۱, ۹, ۴, ۶	۱۴																		
۱	فرق بین پارامتر و آماره چیست؟	۱۵																		
۱/۵	برای داده‌های زیر نمودار جعبه‌ای و دامنه میان‌چارکی را به دست آورید. ۱۰, ۸, ۱۳, ۲۱, ۱۲, ۲۵, ۱۴, ۱۷, ۲۹, ۲۳, ۱۶, ۳۰, ۴۱, ۳۹, ۳۲	۱۶																		
۲	برای جدول داده‌های زیر نمودار راداری رسم کنید. <table><tr><td>متغیر</td><td>X_۱</td><td>X_۲</td><td>X_۳</td><td>X_۴</td><td>X_۵</td></tr><tr><td>داده‌ها</td><td>۲۰</td><td>۴۰</td><td>۹۰</td><td>۸۵</td><td>۶۰</td></tr><tr><td>بیشینه</td><td>۲۵</td><td>۵۰</td><td>۱۰۰</td><td>۱۰۰</td><td>۸۰</td></tr></table>	متغیر	X _۱	X _۲	X _۳	X _۴	X _۵	داده‌ها	۲۰	۴۰	۹۰	۸۵	۶۰	بیشینه	۲۵	۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۸۰	۱۷
متغیر	X _۱	X _۲	X _۳	X _۴	X _۵															
داده‌ها	۲۰	۴۰	۹۰	۸۵	۶۰															
بیشینه	۲۵	۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۸۰															

الف درست. - (الف) درست هر دو هم (۱۲) الف (الف) حاصله آری با صوابی (ج) مثبت (د) گزینه ۲ هر دو (۱۲۵) الف گزینه ۴ - (الف) گزینه ۱ (ج) گزینه ۳ (د) گزینه ۲ هر دو (۱۲۵)

$$x^2 - 4x = 0 \Rightarrow x(x - 4) = 0 \quad \begin{matrix} x = 0 & (۱۲۵) \\ x = 4 & (۱۲۵) \end{matrix}$$

$$-2x^2 + 5x + 3 = 0 \quad \Delta = 5^2 - 4 \times (-2) \times 3 = 25 + 24 = 49 \quad (۱۲۵)$$

$$\begin{aligned} & \frac{-5 + \sqrt{49}}{-2 \times 2} = \frac{-5 + 7}{-4} = -\frac{1}{2} \quad (۱۲۵) \\ & \frac{-5 - \sqrt{49}}{-2 \times 2} = \frac{-5 - 7}{-4} = 3 \quad (۱۲۵) \end{aligned}$$

$$S = \frac{1}{3} + \frac{3}{5} = \frac{5}{15} + \frac{9}{15} = \frac{14}{15} \quad P = \frac{1}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{1}{5} \quad x^2 - \frac{14}{15}x + \frac{1}{5} = 0 \quad (۱۲۵)$$

$$\frac{x}{x+3} + \frac{3}{x-3} = \frac{18}{x^2-9} \Rightarrow \frac{x(x-3)}{(x+3)(x-3)} + \frac{3(x+3)}{(x-3)(x+3)} = \frac{18}{x^2-9}$$

$$x^2 - 3x + 3x + 9 = 18 \Rightarrow x^2 = 9 \Rightarrow x = \pm 3 \quad \text{هر دو غیر قابل قبول} \quad (۱۲۵)$$

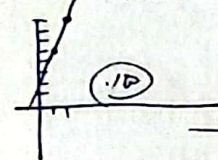
$$f(11) = \sqrt{11-2} = 3 \quad f(27) = \sqrt{27-2} = 5 \quad f(3) = \sqrt{3-2} = 1$$

$$B = \{3, 5, 1\} \quad (۱۷۵)$$

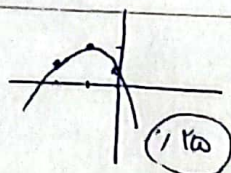
۱۸ مقدار دین تا چه است چون هر دو یکی فرض کرد (۱۵) زوج رتب تا به چه چون مؤلفه های متوالی (۱۵)

$$y = ax + b \quad a = \frac{1-5}{2-1} = \frac{-4}{1} = -4 \quad f(1) = 5 \Rightarrow 5 = -4 \times 1 + b \Rightarrow b = 9$$

$$f(x) = -4x + 9 \quad (۱۲۵)$$



$$\begin{array}{c|ccc} x & -2 & -1 & 0 \\ \hline y & 1 & 2 & 3 \end{array}$$



$$L = 21x - x^2 - (20 + x) = -x^2 + 20x - 20$$

$$\rightarrow x = -\frac{b}{2a} = \frac{+20}{2 \times -1} = -10 \quad (۱۵)$$

الف کسی نسبتی (۱۲۵) با اسی (۱۲۵) ج) حاصله ای (۱۲۵)

$$\bar{x} = \frac{1+9+9+4}{4} = 5 \quad s^2 = \frac{(1-5)^2 + (9-5)^2 + (9-5)^2 + (4-5)^2}{4} = \frac{14}{4} = 3.5 \quad (۱۲۵)$$

$$s = \sqrt{3.5} \quad (۱۲۵)$$

۱۱۵) با امداد مشخصه عددی در زمینه خاصی از جابجایی است و این آماره مشخصه عددی مربوط به نمونه است یا جامعه؟ است، (آماره محاسبه می‌شود) تفسیر کنید (۱)

