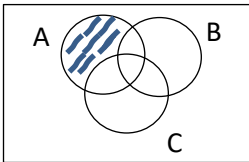


نام خانوادگی :		نام و نام خانوادگی دبیر :		نام و نام خانوادگی دبیر :	
شماره دانش آموزی :		اداره آموزش و پرورش :		اداره آموزش و پرورش :	
نام درس : ریاضی و آمار ۳		کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی		نوبت امتحانی : دی ماه	
طراح سؤال :		(مهر آموزشگاه)		پایه ورشته : دوازدهم انسانی	
نام و نام خانوادگی دبیر :		نام و نام خانوادگی دبیر :		نام و نام خانوادگی دبیر :	
نمره به عدد :		نمره به حروف :		نمره به عدد :	
تاریخ و امضاء :		تاریخ و امضاء :		تاریخ و امضاء :	

۱/۵	۱- جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) پیشامد وقتی رخ می دهد که پیشامدهای A و B رخ دهند. ب) اگر پیشامد A حتمی باشد احتمال آن برابر است. ج) گام اول چرخه آمار عبارت است د) کدام مورد جزء مراحل گام بحث و نتیجه گیری نیست؟ (۱) نقد و بررسی ☐ (۲) ایده های جدید ☐ (۳) سازماندهی ☐ (۴) تفسیر نتایج ☐
۱/۲۵	۲- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) تساوی $\frac{A!}{4!} = 2!$ همواره برقرار است. ب) اگر $A \cap B = \emptyset$ باشد A و B سازگارند. ج) برای توصیف داده های کیفی (اسمی یا ترتیبی) گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد همراه باشد. د) پیشامد $A \cup B$ وقتی رخ می دهد که پیشامدهای A و B رخ دهند. ی) برای عدد صفر فاکتوریل را به صورت $0! = 1$ تعریف می کنیم.
۱/۷۵	۳- با ارقام ۴ و ۲ و ۰ و ۳ و ۵ و ۷ (بدون تکرار ارقام) الف) چند عدد چهار رقمی فرد می توان نوشت؟ ب) چند عدد سه رقمی زوج می توان نوشت؟
۲	۴- در کیسه ای ۵ مهره قرمز و ۴ مهره آبی وجود دارد می خواهیم به تصادف ۳ مهره را بیرون آوریم مطلوب است احتمال اینکه الف) هر ۳ هم رنگ باشند ب) حداقل ۲ مهره آبی باشد.
۱	۵- اگر A و B و C سه پیشامد تصادفی باشند برای نمودار داده شده یک عبارت توصیفی و یک عبارت مجموعه ای بنویسید. 
۲	۶- ۵ نفر در یک میهمانی حضور دارند مطلوب است محاسبه احتمال اینکه الف) تولد هیچ دوتای آنها در یک روز هفته نباشند. ب) هر پنج نفر آنها در یک ماه از سال متولد شده باشند.

۱	۷- هفت پرچم را به هفت میله پرچم نصب کرده ایم و روی میله ها شماره های ۱ تا ۷ را حک کرده ایم چنانچه این پرچم ها را بطور تصادفی کنار هم قرار گیرند. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه میله پرچم ها با شماره های غیر اول در مکان های زوج باشند.												
۱	۸- در پرتاب دو سکه و یک تاس فضای نمونه را بنویسید. احتمال اینکه تاس عدد زوج و دو سکه یکسان باشند را محاسبه کنید.												
۱	۹- احتمال اینکه فردی از هر دو فروشگاه A و B خرید کند $۰/۱$ است. اگر احتمال خرید این فرد فقط از فروشگاه A برابر $۰/۶$ باشد. احتمال خرید این فرد از فروشگاه A چقدر است؟												
۲	۱۰- با توجه به داده های مقابل نمودار مناسب کدام است؟ (با ذکر دلیل) <table><tr><td>x_i</td><td>۸</td><td>۹</td><td>۱۰</td><td>۱۱</td><td>۱۲</td></tr><tr><td>f_i</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۱۲</td><td>۶</td><td>۱</td></tr></table> (بلندی مستطیل نشان دهنده میانگین و میله بالای آن انحراف معیار است) (۴) (۳) (۲) (۱)	x_i	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	f_i	۳	۲	۱۲	۶	۱
x_i	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲								
f_i	۳	۲	۱۲	۶	۱								
۱	۱۱- تعداد زیر مجموعه های ۴ عضوی مجموعه $A = \{m, n, p, z, x, y, f\}$ به شرطی که همه آنها شامل x و y باشند کدام است؟												
۱/۵	۱۲- الف) مجموع جملات اعداد سطر ششم مثلث خیام را با استفاده از فرمول جمله عمومی بنویسید. ب) با استفاده از رابطه بازگشتی مجموع جملات سطر هفتم را بدست آورید.												
۱/۵	۱۳- شش جمله اول دنباله بازگشتی $a_{n+1} = \begin{cases} \frac{1}{2} a_n & \text{زوج } n \\ 3a_n + 1 & \text{فرد } n \end{cases}$ را در صورتی که $a_1 = 11$ باشد را محاسبه کنید.												
۱/۵	۱۴- اگر $a_n = 3^n$ و $b_n = \left(\frac{-1}{2}\right)^{n+1}$ و $c_n = \frac{1}{3n-1}$ باشد. حاصل عبارت روبرو را محاسبه کنید. $b_7 + a_7 - c_7$												

موفق باشید

الف $A \cap B$ (ب) $A \cup B$ (ج) طرح پرسش دقیق و شفاف (د) سازماندهی

الف نادریست (ب) نادریست (ج) درست (د) نادریست (ی) درست

الف $\frac{4}{5} \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = 144$

ب) $\begin{cases} 5 \times 4 \times 3 \times 2 = 120 \\ 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 \end{cases} \rightarrow 120 + 24 = 144$

الف $5 + 4 = 9 \rightarrow \binom{9}{3} = 84 \rightarrow$ فضای ممکن

الف $\binom{5}{3} + \binom{4}{3} = 10 + 4 = 14 \rightarrow P(A) = \frac{14}{84}$

ب) $\binom{4}{2} \binom{5}{1} + \binom{4}{3} \binom{5}{0} = 6 + 4 = 10 \rightarrow P(B) = \frac{10}{84}$

الف $A - (B \cup C)$ (ب) $A \cap (B \cup C)$ (ج) $A \cup (B \cap C)$ (د) $A \cap (B \cap C)$

الف $\frac{5}{5} \times \frac{4}{4} \times \frac{3}{3} \times \frac{2}{2} \times \frac{1}{1} = \frac{120}{120}$ (ب) $\frac{12}{12} \times \frac{1}{12} \times \frac{1}{12} \times \frac{1}{12} \times \frac{1}{12} = \frac{1}{12^4}$

الف $n(S) = 7! \quad \text{غیراول} = \{1, 4, 6\} \quad \text{اول} = \{2, 3, 5, 7\}$

$\frac{4}{4} \times \frac{3}{3} \times \frac{2}{2} \times \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} = 144 \quad P(A) = \frac{144}{7!}$

الف $4 \times 2 = 8 \rightarrow$ فضای ممکن $\{ (1,2) (1,4) (1,6) (2,3) (2,5) (3,7) \} \rightarrow P(A) = \frac{6}{24}$

الف $P(A \cap B) = 1/4 \quad P(A - B) = 1/6 \quad P(A) = ?$

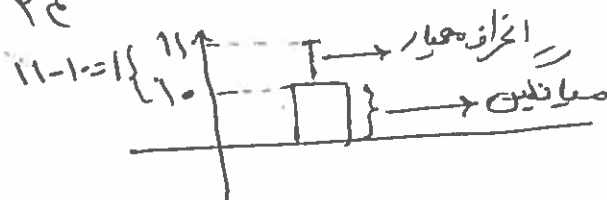
$P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) \rightarrow 1/6 = x - 1/4 \rightarrow x = 1/6 + 1/4 = 5/12$

1. نرسه 2

$$\bar{x} = \frac{(3 \times 8) + (2 \times 9) + (12 \times 10) + (6 \times 11) + (1 \times 12)}{3 + 2 + 12 + 6 + 1} = \frac{24}{24} = 1$$

$$s^2 = \frac{3(8-10)^2 + 2(9-10)^2 + 12(10-10)^2 + 6(11-10)^2 + 1(12-10)^2}{24} = 1$$

$s = 1 \rightarrow$ انحراف معیار



$$\binom{V-2}{4-2} = \binom{5}{2} = \frac{5!}{(5-2)!2!} = 10$$

11

$$\text{الف) } a_n = 2^{n-1} = 2^{4-1} = 2^3 = 8$$

12

$$\text{ب) } a_{n+1} = 2a_n \Rightarrow a_5 = 2a_4 = 2 \times 8 = 16$$

$$n=1 \xrightarrow{\text{فرد}} a_{1+1} = 3a_1 + 1 = 3 \times 1 + 1 = 4 \rightarrow a_2 = 4$$

13

$$n=2 \xrightarrow{\text{زوج}} a_{2+1} = \frac{1}{2}a_2 = \frac{1}{2} \times 4 = 2 \rightarrow a_3 = 2$$

$$n=3 \xrightarrow{\text{فرد}} a_{3+1} = 3a_3 + 1 = 3(2) + 1 = 7 \rightarrow a_4 = 7$$

$$n=4 \xrightarrow{\text{زوج}} a_{4+1} = \frac{1}{2}a_4 = \frac{1}{2} \times 7 = 3.5 \rightarrow a_5 = 3.5$$

$$n=5 \xrightarrow{\text{فرد}} a_{5+1} = 3a_5 + 1 = 3 \times 3.5 + 1 = 11.5 \rightarrow a_6 = 11.5$$

$$n=6 \xrightarrow{\text{زوج}} a_{6+1} = \frac{1}{2}a_6 = \frac{1}{2} \times 11.5 = 5.75 \rightarrow a_7 = 5.75$$

$$a_n = 3^n \xrightarrow{n=3} a_3 = 3^3 = 27$$

14

$$b_n = \left(-\frac{1}{r}\right)^{n+1} \xrightarrow{n=2} \left(-\frac{1}{r}\right)^{2+1} = \left(-\frac{1}{r}\right)^3 = -\frac{1}{r} \rightarrow b_2 = -\frac{1}{r}$$

$$c_n = \frac{1}{r^{n-1}} \xrightarrow{n=3} c_3 = \frac{1}{r^{3-1}} = \frac{1}{r^2}$$

$$b_2 + a_3 - c_3 = -\frac{1}{r} + 27 + \frac{1}{r^2} = \frac{27r^2 - r + 1}{r^2}$$