

نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی	نوبت امتحان: اول <input checked="" type="checkbox"/> دوم <input type="checkbox"/> شهریور <input type="checkbox"/>
شماره دانش آموزی:	اداره کل آموزش و پرورش استان کرمان	پایه: دوازدهم رشته: انسانی
نام درس: ریاضی و آمار ۳	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک	مدت زمان آزمون: ۱۱۰ دقیقه
طراح:	دیرستان	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۳۰
تعداد صفحات آزمون: ۲ صفحه	سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۲	نمره به عدد:
امضاء تصحیح کننده:		نمره به حروف:

بارم	سوالات
۱/۵	<p>۱- جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) پیشامد ..... وقتی رخ می دهد که پیشامدهای <math>A</math> و <math>B</math> رخ دهند.</p> <p>ب) اگر پیشامد <math>A</math> حتمی باشد احتمال آن برابر ..... است.</p> <p>ج) گام اول چرخه آمار عبارت است .....</p> <p>د) کدام مورد جزء مراحل گام بحث و نتیجه گیری نیست؟</p> <p>۱) نقد و بررسی <input type="checkbox"/> ۲) ایده های جدید <input type="checkbox"/> ۳) سازماندهی <input type="checkbox"/> ۴) تفسیر نتایج <input type="checkbox"/></p>
۱/۲۵	<p>۲- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) تساوی <math>2! = \frac{8!}{4!}</math> همواره برقرار است.</p> <p>ب) اگر <math>A \cap B = \emptyset</math> باشد <math>A</math> و <math>B</math> سازگارند.</p> <p>ج) برای توصیف داده های کیفی (اسمی یا ترتیبی) گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد همراه باشد.</p> <p>د) پیشامد <math>A \cup B</math> وقتی رخ می دهد که پیشامدهای <math>A</math> و <math>B</math> رخ دهند.</p> <p>ی) برای عدد صفر فاکتوریل را به صورت <math>0! = 1</math> تعریف می کنیم.</p>
۱/۷۵	<p>۳- با ارقام ۴ و ۲ و ۰ و ۳ و ۵ و ۷ (بدون تکرار ارقام)</p> <p>الف) چند عدد چهار رقمی فرد می توان نوشت؟</p> <p>ب) چند عدد سه رقمی زوج می توان نوشت؟</p>
۲	<p>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.</p>
۱	<p>۵- اگر <math>A</math> و <math>B</math> و <math>C</math> سه پیشامد تصادفی باشند برای نمودار داده شده یک عبارت توصیفی و یک عبارت مجموعه ای بنویسید.</p> 
۲	<p>۶- ۵ نفر در یک میهمانی حضور دارند مطلوب است محاسبه احتمال اینکه</p> <p>الف) تولد هیچ دوتای آنها در یک روز هفته نباشند.</p> <p>ب) هر پنج نفر آنها در یک ماه از سال متولد شده باشند.</p>

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 $0/1$ است. اگر احتمال خرید این فرد فقط از فروشگاه $A$ برابر $0/6$ 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 border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td><math>x_i</math></td> <td>۸</td> <td>۹</td> <td>۱۰</td> <td>۱۱</td> <td>۱۲</td> </tr> <tr> <td><math>f_i</math></td> <td>۳</td> <td>۲</td> <td>۱۲</td> <td>۶</td> <td>۱</td> </tr> </tbody> </table>	$x_i$	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								
	(بلندی مستطیل نشان دهنده میانگین و میله بالای آن انحراف معیار است)												
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. $b_7 + a_7 - c_7$												

الف  $A \cap B$  (ب) ۱ ... (ج) طرح پرسش دقیق و شفاف (د) سازماندهی

۱/۵ الف نادریست (ب) نادریست (ج) درست (د) نادریست (ی) درست

۱/۶ الف)  $\frac{4}{2} \times \frac{4}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} = 144$  (فرد)

ب) 
$$\begin{cases} 5 \times 4 \times 1 = 20 \\ 4 \times 4 \times \frac{1}{2} = 32 \end{cases} \rightarrow 20 + 32 = 52$$

۱/۷  $5+4=9 \rightarrow \binom{9}{3} = 84 \rightarrow$  فضای نمونه

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

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

۱)  $A - (B \cup C)$  فقط افراد A رخ دهد و بزرگراههای B و C رخ ندهد

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

۱)  $n(S) = 7!$   $\{1, 3, 6\}$   $\{2, 4, 5, 7\}$

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

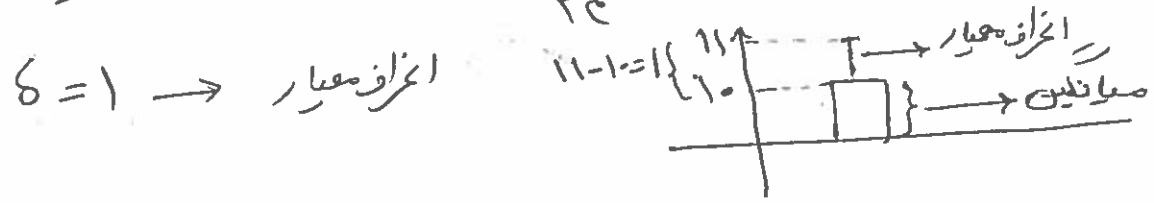
۱)  $\{ (1,2) (1,4) (1,6) (2,3) (2,4) (2,6) \} \rightarrow P(A) = \frac{6}{24}$

۱/۸  $P(A \cap B) = 1/1$   $P(A - B) = 1/4$   $P(A) = ?$

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

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

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



1)  $\binom{5-2}{4-2} = \binom{3}{2} = \frac{3!}{(3-2)!2!} = 10$

1/10 الف)  $a_n = 2^{n-1} = 2^{4-1} = 2^3 = 8$

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

1/10  $n=1 \xrightarrow{\text{فرد}} a_{1+1} = 3a_1 + 1 = 3 \times 11 + 1 = 34 \rightarrow a_2 = 34$

$n=2 \xrightarrow{\text{زوج}} a_{2+1} = \frac{1}{2}a_2 = \frac{1}{2} \times 34 = 17 \rightarrow a_3 = 17$

$n=3 \xrightarrow{\text{فرد}} a_{3+1} = 3a_3 + 1 = 3(17) + 1 = 51 + 1 = 52 \rightarrow a_4 = 52$

$n=4 \xrightarrow{\text{زوج}} a_{4+1} = \frac{1}{2}a_4 = \frac{1}{2} \times 52 = 26 \rightarrow a_5 = 26$

$n=5 \xrightarrow{\text{فرد}} a_{5+1} = 3a_5 + 1 = 3 \times 26 + 1 = 78 + 1 = 79 \rightarrow a_6 = 79$

$n=6 \xrightarrow{\text{زوج}} a_{6+1} = \frac{1}{2}a_6 = \frac{1}{2} \times 79 = \frac{79}{2} \rightarrow a_7 = \frac{79}{2}$

1/10  $a_n = 3^n \xrightarrow{n=3} a_3 = 3^3 = 27$

$b_n = (-\frac{1}{2})^{n+1} \xrightarrow{n=2} (-\frac{1}{2})^{2+1} = (-\frac{1}{2})^3 = -\frac{1}{8} \rightarrow b_2 = -\frac{1}{8}$

$c_n = \frac{1}{2^{n-1}} \xrightarrow{n=4} c_4 = \frac{1}{2^{(4)-1}} = \frac{1}{8}$

$b_2 + a_3 - c_4 = -\frac{1}{8} + 27 + \frac{1}{8} = \frac{216}{8}$