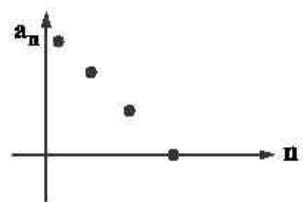
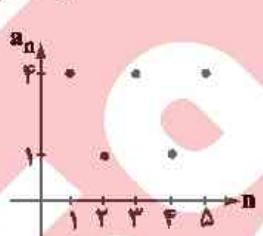


نام و نام خانوادگی:		بر نام خداوند جان و خرد	نام آزمون: نوبت اول
درس: ریاضی و آمار ۳		علوی	زمان: ۱۲۰ دقیقه
پایه تحصیلی: دوازدهم انسانی		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰
پاسخنامه ریاضی و آمار پایه دوازدهم			ردیف
الف) A - B (مرتبط با صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸ کتاب درسی) (متوسط) ب) میانگین (چهارک دوم) (مرتبط با تمرین صفحه ۵ و ۴۲ کتاب درسی) (متوسط) ت) بزرگ‌تری (مرتبط با صفحه‌های ۳۲، ۳۵ و ۳۸ کتاب درسی) (متوسط) (هر مورد ۲۵/۰ نمره)			۱
الف) نادرست (مرتبط با صفحه ۵ کتاب درسی) (متوسط) ب) نادرست (مرتبط با کار در کلاس صفحه ۵۶ کتاب درسی) (متوسط) ت) نادرست (مرتبط با صفحه‌های ۱۲ و ۱۳ کتاب درسی) (متوسط) (هر مورد ۲۵/۰ نمره)			۲
الف) گزینه «۲» $n(s) = 3^n = 3^3 = 8$ (مرتبط با صفحه ۲۶ تمرین ۵ کتاب درسی) (متوسط) ب) گزینه «۳» $1 - 0/01 = 0/99$ (بارانی نباشد) p (مرتبط با صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴ کتاب درسی) (متوسط) ب) گزینه «۴» (مرتبط با صفحه ۳۸ کتاب درسی) (متوسط) (هر مورد ۲۵/۰ نمره)			۳
الف) $5 \times 4 \times 3 \times 1 = 60$ یکان صفر باشد $\Rightarrow 144 + 60 = 204$ ب) $4 \times 4 \times 3 \times 3 = 144$ یکان صفر نباشد $\Rightarrow 20 + 16 = 36$ (هر مورد ۵/۰ نمره) (مرتبط با صفحه‌های ۲ تا ۴ کتاب درسی) (متوسط)			۴
$\binom{3}{2} = 3$ (۱ نمره) (مرتبط با صفحه ۱۱ کتاب درسی) (متوسط)			۵
$\binom{4}{1} \times \binom{6}{2} + \binom{4}{2} \times \binom{6}{1} + \binom{4}{3} \times \binom{6}{0} = (4 \times 15) + (6 \times 6) + 4 = 60 + 36 + 4 = 100$ (۵/۰ نمره) (مرتبط با صفحه ۱۱ کتاب درسی) (متوسط)			۶
هر سه توپ قرمز یا هر سه توپ آبی انتخاب می‌شوند. $\binom{5}{3} + \binom{4}{3} = 10 + 4 = 14$ (۱ نمره) (مرتبط با صفحه ۱۱ کتاب درسی) (متوسط)			۷
الف) $S = \left\{ \begin{matrix} (د, د, د) & (ب, ب, ب) \\ (د, د, ب) & (ب, د, د) \\ (ب, د, د) & (د, ب, د) \end{matrix} \right\} \Rightarrow n(s) = 8$ ب) $A = \{(د, د, د)\}$ ب) $B = \{(پ, د, پ), (د, د, پ), (پ, د, د), (د, د, د)\}$ ت) $C = \{(پ, پ, د), (پ, د, پ), (د, پ, پ), (پ, پ, پ), (پ, د, د), (د, د, پ), (د, پ, د), (د, د, د)\}$ (هر مورد ۲۵/۰ نمره) (مرتبط با صفحه‌های ۱۲ و ۱۳ کتاب درسی) (متوسط)			۸

نام و نام خانوادگی:	به نام خداوند جان و خرد	نام آزمون: نوبت اول
درس: ریاضی و آمار ۳	علوی	زمان: ۱۲۰ دقیقه
پایه تحصیلی: دوازدهم انسانی	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/
ردیف	پاسخنامه ریاضی و آمار پایه دوازدهم	
۹	$p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{2}{1} \times \binom{3}{1} \times \binom{2}{1}}{\binom{7}{3}} = \frac{2 \times 3 \times 2}{35} = \frac{12}{35}$ (مربوط با تمرین صفحه‌های ۲۶، ۲۷ و کتاب درسی) (متوسط)	
۱۰	$n(S) = 6^m = 6^2 = 36$ الف) $A = \{(5, 6), (6, 5), (6, 6)\} \Rightarrow n(A) = 3 \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$ ب) $B = \{(3, 3), (3, 6), (6, 3), (6, 6)\} \Rightarrow n(B) = 4 \Rightarrow P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$ (هر مورد ۵/۵ نمره) (مربوط با تمرین صفحه‌های ۲۶ و ۲۷ کتاب درسی) (متوسط)	
۱۱	الف) $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{5}{4} \times \binom{4}{2} + \binom{5}{5} \times \binom{4}{1}}{\binom{9}{6}} = \frac{30 + 4}{168} = \frac{34}{168}$ ب) $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{\binom{5}{3} \times \binom{4}{3}}{\binom{9}{6}} = \frac{10 \times 4}{168} = \frac{40}{168}$ (هر مورد ۵/۵ نمره) (مربوط با تمرین صفحه‌های ۲۶، ۲۷ و کتاب درسی) (متوسط)	
۱۲	$Q_1 = 3, Q_3 = ?, IQR = 11$ $IQR = Q_3 - Q_1 \Rightarrow 11 = Q_3 - 3 \Rightarrow Q_3 = 11 + 3 = 14$ (۵/۵ نمره) (مربوط با صفحه‌های ۴۱ و ۴۲ کتاب درسی) (متوسط)	
۱۳	۵، ۶، ۶، ۸، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۲۰، ۳۵ الف) دامنه تغییرات $R = 35 - 5 = 30$ ب) بله می‌باشد چون داده‌ها متمرکز هستند. (هر مورد ۵/۵ نمره) (مربوط با صفحه‌های ۴۱ و ۴۲ کتاب درسی) (متوسط)	
۱۴	الف) گام دوم طرح و برنامه‌ریزی ب) به دلیل یکپارچگی گام‌های آماری بقیه گام‌ها را تحت تأثیر قرار خواهد داد. (هر مورد ۵/۵ نمره) (مربوط با صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳ کتاب درسی) (متوسط)	
۱۵	$\bar{x} = \frac{1+2+3+4+5}{5} = \frac{15}{5} = 3$ $\sigma = \sqrt{\frac{4+1+0+1+4}{5}} = \sqrt{\frac{10}{5}} = \sqrt{2}$ (۵/۵ نمره) (رسم نمودار ۵/۵ نمره) (مربوط با صفحه‌های ۳۵ تا ۳۶ کتاب درسی) (متوسط)	
۱۶	(۵/۵ نمره) $a_{n+1} = a_n + 2$ ($a_1 = 3$) فرمول بازگشتی	

نام و نام خانوادگی:		به نام خداوند جان و خرد		نام آزمون: نوبت اول													
درس: ریاضی و آمار ۳		علوی		زمان: ۱۲۰ دقیقه													
پایه تحصیلی: دوازدهم انسانی		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۴													
پاسخنامه ریاضی و آمار پایه دوازدهم																	
ردیف																	
۴ جمله اول دنباله:																	
$a_1 = 3 \quad a_2 = 5 \quad a_3 = 7 \quad a_4 = 9$ (۵/۵ نمره)																	
(مرتبط با صفحه‌های ۵۲ تا ۵۶ کتاب درسی) (متوسط)																	
۱۷																	
$a_1 = 2^3 = 8, b_4 = \frac{15}{5} = 3, c_2 = \left(\frac{1}{2}\right)^0 = 1$ (۵/۵ نمره)																	
$a_1 - b_4 + c_2 = 8 - 3 + 1 = 6$ (۵/۵ نمره)																	
(مرتبط با صفحه‌های ۵۵، ۵۶ و ۵۷ کتاب درسی) (متوسط)																	
۱۸																	
الف) $a_n = 9 + (n-1) \times (-3) = 9 - 3n + 3 = 12 - 3n$																	
ب) $a_{n+1} = a_n - 3, a_1 = 9$																	
<table><tr><th>n</th><th>a_n</th></tr><tr><td>۱</td><td>۹</td></tr><tr><td>۲</td><td>۶</td></tr><tr><td>۳</td><td>۳</td></tr><tr><td>۴</td><td>۰</td></tr></table> 						n	a _n	۱	۹	۲	۶	۳	۳	۴	۰		
n	a _n																
۱	۹																
۲	۶																
۳	۳																
۴	۰																
پ) $a_{10} = -3(10) + 12 = -30 + 12 = 18$																	
ت) $a_{10} = -3(10) + 12 = -30 + 12 = 18$																	
(هر مورد ۲۵/۵ نمره) (مرتبط با مسائل صفحه ۶۱ و ۶۴ کتاب درسی) (متوسط)																	
۱۹																	
$a_n = \begin{cases} b_n & \text{زوج } n \\ c_n & \text{فرد } n \end{cases} \Rightarrow a_n = \begin{cases} 4 & \text{زوج } n \\ 1 & \text{فرد } n \end{cases}$																	
<table><tr><th>n</th><th>a_n</th></tr><tr><td>۱</td><td>۴</td></tr><tr><td>۲</td><td>۱</td></tr><tr><td>۳</td><td>۴</td></tr><tr><td>۴</td><td>۱</td></tr><tr><td>۵</td><td>۴</td></tr></table> 						n	a _n	۱	۴	۲	۱	۳	۴	۴	۱	۵	۴
n	a _n																
۱	۴																
۲	۱																
۳	۴																
۴	۱																
۵	۴																
(رسم نمودار ۵/۵ نمره)																	
(نوشتن ضابطه ۵/۵ نمره)																	
(مرتبط با مسائل صفحه ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی) (متوسط)																	
۲۰																	
$n=1 \Rightarrow a_1 = \frac{1}{3} \left(a_1 + \frac{5}{a_1}\right) \Rightarrow a_1 = \frac{1}{3} \left(5 + \frac{5}{a_1}\right) = \frac{1}{3} \times 6 = 3$ (۵/۵ نمره)																	
$n=2 \Rightarrow a_2 = \frac{1}{3} \left(a_2 + \frac{5}{a_2}\right) = \frac{1}{3} \left(3 + \frac{5}{3}\right) = \frac{1}{3} \left(\frac{14}{3}\right) = \frac{14}{9}$ جذر تقریبی (۵/۵ نمره)																	
(مرتبط با صفحه ۵۶ کتاب درسی) (متوسط)																	
۲۱																	
<table><tr><th>n</th><th>a_n</th></tr><tr><td>۱</td><td>۱</td></tr><tr><td>۲</td><td>۳ (۵/۵ نمره)</td></tr><tr><td>۳</td><td>۵</td></tr><tr><td>۴</td><td>۷</td></tr></table> $a_n = 1, 3, 5, 7$ (۵/۵ نمره)						n	a _n	۱	۱	۲	۳ (۵/۵ نمره)	۳	۵	۴	۷		
n	a _n																
۱	۱																
۲	۳ (۵/۵ نمره)																
۳	۵																
۴	۷																
$a_n = 2n - 1$ (۵/۵ نمره)																	
(مرتبط با صفحه‌های ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی) (متوسط)																	