

سوالیات امتحان درس :	رشته : انسانی	ساعت شروع : 10 صبح	تعداد صفحه :
پایه : دوازدهم	مدت امتحان : 100 دقیقه	تاریخ امتحان : 10 / 10 / 1401	نام و نام خانوادگی :
دانش آموزان دبیرستان راهیان نور		آموزش و پرورش شهرستان قوچان در نوبت اول	
سال 1401		نام دبیر: زحمتکش	
ردیف	نمره		

1	درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید الف) احتمال رو شدن عدد 7 در پرتاب یک تاس برابر صفر است. ب) در دنباله $a_{n+1} = a_n + 3$ اگر جمله پنجم 17 باشد. جمله ششم آن 23 است	0.5
2	گزینه صحیح را انتخاب کنید الف) احتمال اینکه شخصی در درس ریاضی قبول شود 75% است احتمال اینکه این شخص قبول نشود چقدر است (1) 25% (2) 3% (3) 9% (4) 95% ب) فضای نمونه برای ترکیب جنسیت فرزندان خانواده ای با 2 فرزند چقدر است. (1) 2 (2) 4 (3) 8 (4) 6	1
3	با ارقام 0 و 1 و 2 و 3 و 4 و 5 چند عدد الف) پنج رقمی و بدون تکرار ارقام می توان نوشت ب) پنج رقمی زوج بدون تکرار ارقام می توان نوشت.	2
4	می خواهیم از بین 5 دانش آموز پایه یازدهم و 6 دانش آموز پایه دوازدهم افرادی را انتخاب کنیم م یک تیم 6 نفره والیبال تشکیل دهیم. به چند طریق می توان این تیم را تشکیل داد بطوریکه الف) کاپیتان تیم فرد مشخص از پایه دوازدهم باشد ب) حداقل 4 نفر از اعضای تیم ، دانش آموز پایه دوازدهم باشد.	2
5	خانواده ی دارای 3 فرزند است الف) فضای نمونه مناسب برای ترکیب جنسیت فرزندان این خانواده را بنویسید ب) پیشامد A که در آن هر سه فرزند از یک جنسیت باشند ج) پیشامد B که در آن حداکثر یک فرزند پسر باشد.	2
6	از جعبه ای که شامل 12 سیب سالم و 5 سیب لکه دار است، 3 سیب را بطور تصادفی بر می داریم احتمال دلرد که الف) دو سیب سالم و یک سیب لکه دار باشد. ب) حداقل یک سیب سالم باشد ج) تعداد سیب های سالم از تعداد سیب های لکه دار بیشتر باشد.	2
7	یک سکه و تاس را با هم پرتاب می کنیم مطلوبست احتما اینکه الف) تاس زوج بیاید ب) تاس فرد و سکه پشت بیاید ج) تاس زوج یا سکه رو بیاید	2
8	گام های چرخه آمار در حل مسائل به ترتیب نام بیرید.	2
9	داده های زیر را در نظر بگیرید. 12 و 10 و 12 و 13 و 6 و 4 و 0 و 20 و 18 و 22 و 20 و 12 و 14 و 10 و 16 الف) نمودار جعبه ای رسم کنید. ب) واریانس داده ها را محاسبه کنید.	2
10	فرض کنید $a_n = 3^n$ و $b_n = \left(-\frac{1}{2}\right)^{n+1}$ و $C_n = \frac{1}{-4n+1}$ مطلوبست. الف) $2a_3 - 4c_1$ ب) $-b_2 + a_3$	1.5

1.5	$a_{n+1} = \frac{1}{1+a_n} \quad a_1 = 1$ <p>جمله پنجم دنباله بازگشتی زیر را بیابید</p>	11
1.5	<p>در یک دنباله حسابی جمله اول برابر 5- و اختلاف مشترک برابر 8 است کدام جمله 555 است.</p>	12
	<p><b>«پیروز و سر بلند باشید»</b></p>	

۱- الف) درست ب) غلط

۲- الف) جواب نمبر ۱ ب) جواب نمبر ۲

۳- الف)  $400 = 2 \times 2 \times 4 \times 3 = \frac{5 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2}{5}$

→  $\frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{4 \times 4 \times 3 \times 2 \times 2} = 12$   
 $\Rightarrow 120 + 192 = 312$   
 $= 192$

الف)  $\binom{10}{5} = \frac{10!}{5!5!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 252$  - ۴

ب)  $\binom{4}{4} \binom{5}{2} + \binom{4}{5} \binom{5}{1} + \binom{4}{4} = \frac{4!}{4!2!} \times \frac{5!}{2!3!} + \frac{4!}{5!} \times 5!$   
 $+ 1 = 150 + 30 + 1 = 181$

۵-  $S = \{ (D, D, D), (D, D, R), (D, R, D), (R, D, D), (D, R, R), (R, D, R), (R, R, D), (R, R, R) \}$

ب)  $A = \{ (D, D, D), (R, R, R) \}$

ع)  $B = \{ (D, D, D), (D, D, R), (D, R, D), (R, D, D) \}$

$n(S) = \binom{17}{3} = \frac{17!}{3!14!} = 17 \times 160$  - ۶

الف)  $n(A) = \binom{12}{2} \binom{5}{1} = \frac{12!}{2!10!} \times 5 = 330$        $P(A) = \frac{330}{17 \times 160} = \frac{33}{41}$

ب)  $n(B) = \binom{12}{1} \binom{5}{2} + \binom{12}{2} \binom{5}{1} + \binom{12}{3} =$   
 $12 \times \frac{5!}{2!3!} + 330 + \frac{12!}{3!9!} = 120 + 330 + 120 = 470$

$P(B) = \frac{470}{17 \times 160} = \frac{47}{41}$

$$\binom{12}{2} \binom{2}{1} + \binom{12}{12} = 33 + 1 = 34 \quad (ج)$$

$$P(C) = \frac{34}{12 \times 12} = \frac{17}{72}$$

$$n(S) = 12$$

$$A = \left\{ (2,1), (2,2), (3,1), (3,2), (4,1), (4,2) \right\}$$

الف)  $P(A) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

ب)  $B = \left\{ (3,1), (3,2), (1,1) \right\}$

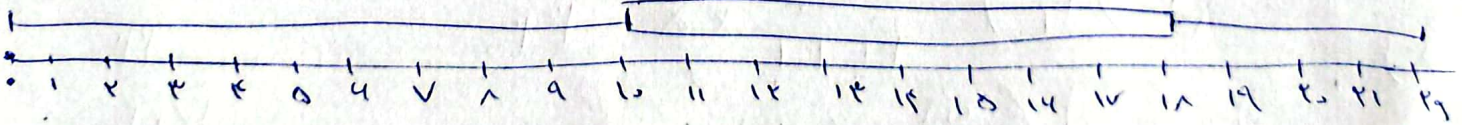
$$P(B) = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

ج)  $C = \left\{ (2,1), (2,2), (3,1), (3,2), (4,1), (4,2), (3,1), (3,2), (1,1) \right\}$

$$P(C) = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

گام اول (سانسونه) - گام دوم (خرج و برآمدگی) - گام ۳ (بررسی و پاک سازی) - گام ۴ (تعمیر داره ما)

$$0, 4, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100$$



$$\bar{X} = \frac{0 + 4 + 10 + 12 + 14 + 16 + 18 + 20 + 22 + 24 + 26 + 28 + 30 + 32 + 34 + 36 + 38 + 40 + 42 + 44 + 46 + 48 + 50 + 52 + 54 + 56 + 58 + 60 + 62 + 64 + 66 + 68 + 70 + 72 + 74 + 76 + 78 + 80 + 82 + 84 + 86 + 88 + 90 + 92 + 94 + 96 + 98 + 100}{50} = 50$$

$$s^2 = \frac{(0-50)^2 + (4-50)^2 + (10-50)^2 + (12-50)^2 + (14-50)^2 + (16-50)^2 + (18-50)^2 + (20-50)^2 + (22-50)^2 + (24-50)^2 + (26-50)^2 + (28-50)^2 + (30-50)^2 + (32-50)^2 + (34-50)^2 + (36-50)^2 + (38-50)^2 + (40-50)^2 + (42-50)^2 + (44-50)^2 + (46-50)^2 + (48-50)^2 + (50-50)^2 + (52-50)^2 + (54-50)^2 + (56-50)^2 + (58-50)^2 + (60-50)^2 + (62-50)^2 + (64-50)^2 + (66-50)^2 + (68-50)^2 + (70-50)^2 + (72-50)^2 + (74-50)^2 + (76-50)^2 + (78-50)^2 + (80-50)^2 + (82-50)^2 + (84-50)^2 + (86-50)^2 + (88-50)^2 + (90-50)^2 + (92-50)^2 + (94-50)^2 + (96-50)^2 + (98-50)^2 + (100-50)^2}{50}$$

$$\delta^r = \frac{\Delta r V}{10} = r \Delta r$$

$$a_r = rV \quad C_1 = -\frac{1}{r}$$

الف)  $r a_r - r C_1 = r(rV) - r(-\frac{1}{r}) = \Delta r^r + \frac{r}{r}$

$$\rightarrow) \frac{1}{r} + rV$$

$$b_r = (-\frac{1}{r})^r = -\frac{1}{r}$$

$$a_r = r^r = rV$$

$$n=1 \rightarrow a_r = \frac{1}{1+a_1} = \frac{1}{1+1} = \frac{1}{2}$$

$$n=2 \rightarrow a_r = \frac{1}{1+a_2} = \frac{1}{1+\frac{1}{2}} = \frac{1}{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3}$$

$$n=3 \rightarrow a_r = \frac{1}{1+a_3} = \frac{1}{1+\frac{2}{3}} = \frac{1}{\frac{5}{3}} = \frac{3}{5}$$

$$n=4 \rightarrow a_0 = \frac{1}{1+a_4} = \frac{1}{1+\frac{3}{4}} = \frac{1}{\frac{7}{4}} = \frac{4}{7}$$

$$a_1 = -d \quad d=1 \quad a_n = d \delta \delta$$

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$\delta \delta \delta = -d + (n-1)d \quad \rightarrow \quad \delta \delta \delta = -d + 1n - 1$$

$$\delta \delta \delta + d + 1 = 1n \quad \rightarrow \quad 4 \delta \delta = 1n \quad \rightarrow \quad n = \frac{4 \cdot 1}{1} = 4$$