

نام :	وزارت آموزش و پرورش	تاریخ: ۱۴۰۰/۱۰/۱۱
نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش خراسان شمالی	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
نام درس: ریاضی و آمار ۳	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بجنورد	طراح سوال: خانم براتی
پایه: دوازدهم انسانی	دبیرستان غیردولتی علوم	مهر آموزشگاه:

۱- جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید. (۴ نمره)

الف) اگر $A \cap B = \emptyset$ باشد، دو پیشامد A و B را می گوئیم.

ب) فضای نمونه ای پرتاب یک تاس و دو سکه عضو دارد.

ج) اگر داده های دور افتاده داشته باشیم از نمودار استفاده می کنیم.

د) برای عدد صفر، فاکتوریل را به صورت $0! =$ تعریف می کنیم.

۲- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید. (۴ نمره)

الف) تساوی $2! = \frac{6!}{3!}$ همواره برقرار است.

ب) وقتی داده دور افتاده داشته باشیم، میانه معیار مناسبی برای توصیف داده هاست.

ج) در فضای نمونه ای پرتاب یک تاس، پیشامد رو شدن عددی بزرگتر از ۶ نشدنی است.

د) گردآوری و پاکسازی داده ها، گام سوم در چرخه آمار است.

۳- به چند طریق می توان ۵ کتاب را از بین ۸ کتاب انتخاب کرد. (۱/۵ نمره)

۴- با ارقام ۱ و ۲ و ۴ و ۶ و ۸ و ۹ و ۷ چند عدد ۳ رقمی بدون تکرار ارقام می توان نوشت. (۱/۵ نمره)

۵- یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم، فضای نمونه ای این آزمایش را بنویسید و احتمال اینکه تاس حداکثر ۳ بیاید یا سکه پشت بیاید را محاسبه کنید. (۲ نمره)

۶- خانواده ای دارای ۳ فرزند است: الف) فضای نمونه ای برای ترکیب جنسیت فرزندان این خانواده را بنویسید

ب) مطلوبست احتمال اینکه هر سه فرزند از یک جنسیت نباشند. (۲ نمره)

۷- با توجه به تعریف دنباله، چهار جمله آن را نوشته و آن را رسم کنید. (۴ نمره)

الف) $a_n = (n + 2)^2$

ج) $c_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n$

ب) $b_n = \frac{(-1)^n}{n+1}$

د) $d_n = 4^n$

۸- جمله ی پنجم دنباله زیر را دانستن $a_1 = 1$ بدست آورید. (۱ نمره)

$a_{n+1} = a_n + 2$

نایلمون بنابارت

"خواسته های بزرگ، شان دهنده می شخصیت بزرگ است."

پاسخ سوالات (ریاضی رشته انسانی پایه دوازدهم)

۱- الف) دو پیشامد ناسازگار ب) $6 \times 2^2 = 24$ ج) نمودار جعبه ای د) $0! = 1$

۲- الف) $\frac{6!}{3!} = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3!} = 120$ نادرست است ب) درست ج) درست د) درست

$$C(8,5) = \frac{8!}{5!(8-5)!} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5!}{5! \times 3 \times 2 \times 1} = 56 \quad ۳-$$

$$\underline{7} \times \underline{6} \times \underline{5} = 210 \quad ۴-$$

۵-

$$S = \left\{ \begin{array}{l} (ر، 1)(ر، 2)(ر، 3)(ر، 4)(ر، 5)(ر، 6) \\ (پ، 1)(پ، 2)(پ، 3)(پ، 4)(پ، 5)(پ، 6) \end{array} \right\}$$

$$A = \{(ر، 1)(ر، 2)(ر، 3)(پ، 1)(پ، 2)(پ، 3)(پ، 4)(پ، 5)(پ، 6)\}$$

$$p(A) = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

۶- الف)

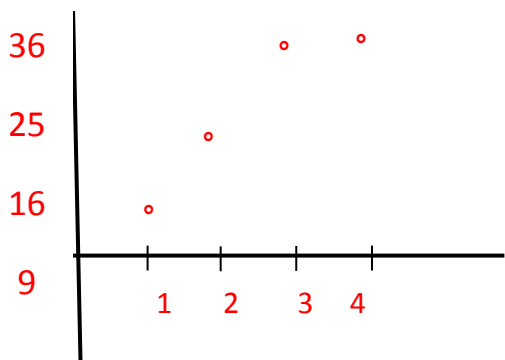
$$S = \{(د د د)(د د پ)(د پ د)(د پ د)(پ د پ)(پ د پ)(د پ پ)(پ پ پ)\}$$

ب)

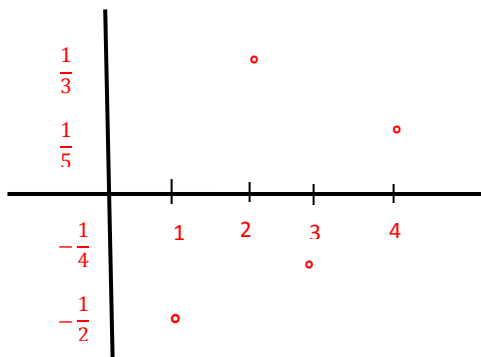
$$p(A) = 1 - p(A') = 1 - \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$$

$$A' = \{(پ پ پ)(د د د)\}$$

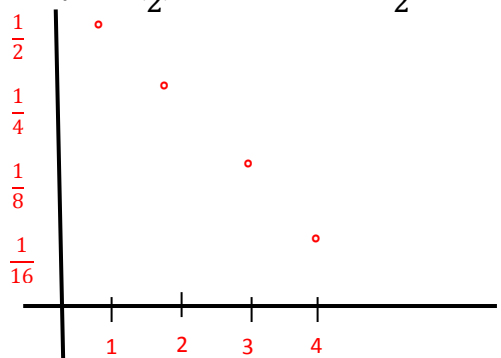
الف) $a_n = (n + 2)^2$ $a_1 = 3^2 = 9$, $a_2 = 16$ $a_3 = 25$, $a_4 = 36$



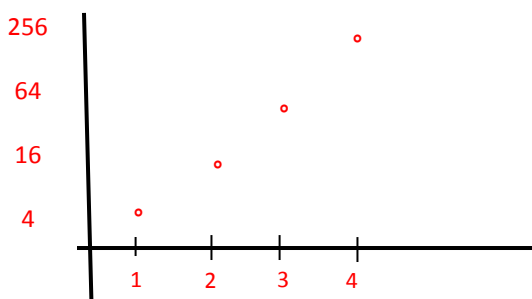
ب) $b_n = \frac{(-1)^n}{n+1}$ $b_1 = \frac{-1}{2}$, $b_2 = \frac{1}{3}$, $b_3 = \frac{-1}{4}$, $b_4 = \frac{1}{5}$



ج) $c_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n$ $c_1 = \frac{1}{2}$, $c_2 = \frac{1}{4}$, $c_3 = \frac{1}{8}$, $c_4 = \frac{1}{16}$



د) $d_n = 4^n$ $d_1 = 4$, $d_2 = 16$, $d_3 = 64$, $d_4 = 256$



$$a_{n+1} = a_n + 2 \quad a_1 = 1, \quad a_2 = 1 + 2 = 3 \quad a_3 = 5, \quad a_4 = 7, \quad a_5 = 9$$