نام و نام خانوادگی: پایه: دوازدهم کلاس: رشته: انسانی طراح: محمدی	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش خراسان شمالی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بجنورد دبیرستان نمونه دخترانه مصلی نژاد سال تحصیلی: 1403-1402	تاریخ امتحان: 1402/10/2 مدت امتحان: 110 دقیقه مهرآموزشگاه: تعداد صفحات: 4 صفحه تعداد سوالات:16 سوال

ردیف	سوال	بارم
1	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. (هر قسمت 0.25 نمره دارد) الف: اگر تابع f مدل ریاضی باشد، دامنه عبارت " میزان مصرف ماهیانه برق در یک واحد مسکونی" ..... است. ب: "راهی برای رسیدن به پاسخ مسئله پیدا می کنیم، به نمونه گیری، شیوه اندازه گیری متغیر و چگونگی توصیف نتایج می اندیشیم." گام ..... از چرخه آماری است. ج: با 8 نقطه روی محیط دایره می توان ..... چهارضلعی رسم کرد. د: اگر $p(A) = 1$ باشد در اینصورت A را پیشامد ..... می نامیم. ه: جمله چهارم دنباله $\boldsymbol{a_n = \frac{1}{2}n - \frac{5}{2}}$ برابر است با ..... . و: حاصل عبارت $\frac{8!}{4}$ برابر ..... است.	1.5
2	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را با ذکر دلیل بنویسید. (هر قسمت 0.75 نمره دارد) الف: حاصل $P(2,2)$ برابر 1 است. ب: احتمال اینکه فردا هوا بارانی نباشد $\frac{3}{5}$ احتمال اینکه بارانی باشد است. احتمال اینکه فردا بارانی باشد $\frac{2}{5}$ است. ج: با ارقام طبیعی و فرد کمتر از 10، می توان 60 عدد سه رقمی (بدون تکرار ارقام) نوشت. د: اگر $A \subseteq B$ باشد در این صورت $P(A) \leq P(B)$ است.	3

www-kanoon.ir

3	با توجه به مجموعه $A = \{2,3,4,5,6,7,8,9,0\}$ پاسخ دهید: الف: چند زیر مجموعه چهار عضوی می توان نوشت؟ ب: چند زیر مجموعه سه عضوی شامل عدد 6 و فاقد عضوهای 5،4،9 می توان نوشت؟ ج: چند عدد سه رقمی فرد (بدون تکرار ارقام) می توان نوشت؟	1.5
4	با توجه به داده های زیر پاسخ دهید: 5،4،30،6،8،7،6.5،7،6،4،29،4 الف: مناسب ترین نمودار و شاخص پراکندگی چیست؟ ب: دامنه میان چارکی چند است؟	1
5	احتمال اینکه در یک خانواده که دارای 4 فرزند است تعداد فرزندان دختر با تعداد فرزندان پسر برابر باشد چقدر است؟	1.25

www.kanoon.ir

6	تعدادی کارت داریم که روی هر یک ا زآنها اعداد 1 تا 10 نوشته ایم و از بین آنها دو کارت به تصادف انتخاب میکنیم. الف: پیشامد آنکه مجموع شماره های روی دو کارت برابر 10 باشد را بنویسید. ب: پیشامد آنکه شماره هر دو کارت انتخابی مجذور کامل باشد را بنویسید. ج: با ذکر دلیل بنویسید که آیا این دو پیشامد ناسازگارند؟	1.5
7	می خواهیم از بین 4 پیراهن آبی و 3 پیراهن قرمز و 5 پیراهن مشکی به طور تصادفی 3 پیراهن انتخاب کنیم. احتمال اینکه رنگ پیراهن ها متفاوت باشد چقدر است؟	1.5
8	با توجه به حروف کلمه " **ترم اول** " چند کلمه شش حرفی می توان نوشت به طوری که : الف: حرف سوم کلمات **ل** باشد. ب: دو حرف **م ، ت** کنار هم باشند.	1.5
9	اگر داشته باشیم : $\frac{n!}{(n-2)!} = 12$ آنگاه مقدار n چند است؟	0.75
10	هفت میله فلزی داریم که روی آنها اعداد 1 تا 7 حک شده است. می خواهیم این میله ها را کنار یکدیگر به طور تصادفی قرار دهیم. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه میله های با شماره زوج در مکانهای با شماره غیر اول باشد.	1.5

www-kanoon-ir

11	با توجه به دنباله های $\boldsymbol{a_n = n^2 - 1}$ و $\boldsymbol{b_n = \frac{1}{3n-4}}$ حاصل عبارت را بدست آورید. $\boldsymbol{a_3 - 2b_2}$	1
14	الف: ضابطه تابعی دنباله زیر را بنویسید: -4 ،-1،2،5،8،.... ب: رابطه بازگشتی را برای هریک از دنباله های زیر بنویسید: .... ، -12، -4، 0، 2 ..... ، 4،1،4،1	1.75
15	نمودار دنباله زیر را برای $n \leq 5$ رسم کنید: (جملات دنباله را بنویسید) $a_n = \begin{cases} \boldsymbol{2n-1} & \text{فرد: } n \\ \boldsymbol{\frac{1}{n}} & \text{زوج: } n \end{cases}$	1.25
16	جمله پنجم دنباله زیر را بنویسد. $\boldsymbol{a_{n+1} = a_n + (-1)^n}$ $a_1 = 1$	1

موفق باشید