اداره آموزش و پرورش منطقه مراغه	دبیرستان نمونه دولتی پسرانه ی آزادگان	سال تحصیلی:۱۴۰۳-۱۴۰۲	نمره ورقه
سوالات ارزشیابی نوبت اول/ دی ماه	درس: ریاضی و آمار ۳ — مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	تعدا د صفحه:	
نام دبیر: دکتر تنومند	پایه و رشته: دوازدهم علوم انسانی		
نام و نام خانوادگی:		تاریخ آزمون ۱۴۰۲/۱۰/۰۲	

ردیف	سوالات	بارم
۱	هرگاه از شهر A به شهر B , 4 راه و ازشهر B به شهر C سه راه وجود داشته باشد . آنگاه به چند طریق می توان از شهر A به شهر C رفت و برگشت؟	۱
۲	با ارقام 0,1,2,3,4,5 الف) چند عدد 6 رقمی بدون تکرار میتوان ساخت؟ ب) چند عدد 4 رقمی بدون تکرار میتوان ساخت؟ پ) چند عدد زوج 6 رقمی و بدون تکرار می توان ساخت؟ ت) چند عدد 6 رقمی و مضرب 5 می توان نوشت؟	۳
۳	یک مجموعه ی 7 عضوی چند زیر مجموعه ی 4 عضوی دارد؟	۱/۵
۴	از بین 7 نفر معلم به چند طریق می توان 3 نفر را به عنوان مدیر- معاون – دفتردار انتخاب کرد؟	۲
۵	ازبین 4 دانش آموز رشته انسانی و 5 دانش آموز رشته ی تجربی 3 نفر انتخاب می کنیم. چقدر احتمال دارد : الف) یک نفر از رشته ی انسانی و یک نفر از رشته ی تجربی باشد؟ ب) هرسه نفر از رشته انسانی باشند؟	۲

www.kanoon.ir

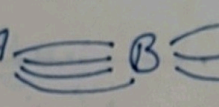
۶	عبارت های زیر را تعریف کنید؟ الف) فضای نمونه ای ب) پیشامدهای ناسازگار	۱/۵
۷	از جعبه ای که شامل 5مهره آبی و 7 مهره قرمز است. 3 مهره به تصادف انتخاب می کنیم . چقدر احتمال دلرد حداکثر 2 مهره قرمز باشد؟	۲
۸	در پرتاب دوتاس باهم پیشامد های زیر را مشخص کنید؟ الف) جمع اعداد رو شده برابر 7 باشد؟ ب) اعداد رو شده فرد و یکسان باشند؟	۲
۹	گام های چرخه ی آمار را نام ببرید؟	۲/۵
۱۰	گام پنجم چرخه آمار را توضیح دهید؟	۱
۱۱	نمودار جعبه ای داده های زیر را رسم کنید؟ ۲و۱۲و۱۳و۲۰و۱۴و۱۱و۱۶و۱۷و۱۲و۱۵و۲۰و۷و۱۵و۸و۱۷و۱۱و۱۰و۹و۳و۸	۱/۵

www-kanoon-ir

پاسخ سوالات امتحانی نوبت اول درس ریاضی و آمار پایه دوازدهم علوم انسانی، دبیرستان نمونه دولتی مهسا نه آزادگان

خانم فاطمه نعمت اللهی رشته ۵۶۲ منطقه ۲ تنکابن علوم انسانی، باستان شناس دانشگاه تهران.

۱- $۴ \times ۳ = ۱۲$: اصل ضرب



۲- الف) $\frac{۵}{} \times \frac{۵}{} \times \frac{۴}{} \times \frac{۳}{} \times \frac{۲}{} \times \frac{۱}{} = ۹۰۰$

ب) $\frac{۳}{} \times \frac{۵}{} \times \frac{۴}{} \times \frac{۵}{} = ۳۰۰$

ج) برای اینکه زوج باشد باید رقم یکان ۰، ۲ یا ۴ باشد:

① رقم یکان ۲ و ۴ باشد: $\frac{۲}{۲ \text{ یا } ۴} \times \frac{۱}{} \times \frac{۲}{} \times \frac{۳}{} \times \frac{۴}{} \times \frac{۴}{} \times \frac{۴}{\text{صفر نمی‌تواند اینجا باشد.}} = ۱۹۲$

② رقم یکان صفر: $\frac{۱}{\text{صفر}} \times \frac{۲}{} \times \frac{۳}{} \times \frac{۴}{} \times \frac{۵}{} = ۱۲۰$

$\Rightarrow ① + ② = ۱۹۲ + ۱۲۰ = ۳۱۲$

د) رقم یکان باید صفر یا ۵ باشد:

(با تکرار) ① رقم یکان ۵ باشد: $\frac{۵}{\text{۵ نمی‌تواند اینجا باشد.}} \times \frac{۶}{} \times \frac{۶}{} \times \frac{۶}{} \times \frac{۶}{} \times \frac{۱}{۵} = ۶^۴ \times ۵$

② رقم یکان صفر باشد: $\frac{۵}{} \times \frac{۶}{} \times \frac{۶}{} \times \frac{۶}{} \times \frac{۶}{} \times \frac{۱}{\text{صفر}} = ۶^۴ \times ۵$

$\Rightarrow ① + ② = ۶^۴ \times ۵ \times ۲$

۳- باید از میان ۷ عضو، ۴ عضو را انتخاب کنیم و می‌دانیم که ترتیب در اینجا اهمیت ندارد پس

$$\binom{۷}{۴} = \frac{۷!}{۴!(۷-۴)!} = \frac{۷!}{۴!\,۳!} = \frac{۷ \times ۶ \times ۵}{۳ \times ۲} = ۳۵$$

۴- $\binom{۷}{۱}\binom{۶}{۱}\binom{۵}{۱} = ۷ \times ۶ \times ۵ = ۲۱۰$

انتخاب دفتردار ← انتخاب مدیر ← انتخاب معاون

۵- الف) $\binom{۴}{۲}\binom{۵}{۱} + \binom{۵}{۲}\binom{۴}{۱}$ ← انتخاب یک نفر از انسانی

انتخاب دو نفر از انسانی

انتخاب یک نفر از تجربی

یا

$\binom{۹}{۳}$

انتخاب دو نفر از تجربی

۵ - ب)
$$\frac{\binom{۴}{۳}}{\binom{۹}{۳}}$$

۶ - الف) فضای نمونه‌ای: مجموعه تمام نتایج ممکن در یک آزمایش تصادفی را فضای نمونه‌ای آن آزمایش می‌گوییم که با S نمایش می‌دهیم.

ب) پیشامدهای ناسازگار: دو پیشامد را ناسازگار گوییم هرگاه هر دو نتوانند همزمان اتفاق بیفتند یا به عبارتی دو پیشامد A و B را ناسازگار گوییم هرگاه $A \cap B = \emptyset$.

۷- حداکثر ۲ مهره قرمز باشد $\xrightarrow{\text{یا}}$ ۱- ۲ مهره قرمز باشد و دیگری آبی
۲- یا ۱- مهره قرمز باشد و دوتای دیگر آبی
۳- هیچ مهره‌ای قرمز نباشد.

۱- $\frac{\binom{۷}{۲}\binom{۵}{۱}}{\binom{۱۲}{۳}}$

۲- $\frac{\binom{۷}{۱}\binom{۵}{۲}}{\binom{۱۲}{۳}}$

۳- $\frac{\binom{۵}{۳}}{\binom{۱۲}{۳}}$

$\Longrightarrow$ ① + ② + ③
$$= \frac{\binom{۷}{۲}\binom{۵}{۱} + \binom{۷}{۱}\binom{۵}{۲} + \binom{۵}{۳}}{\binom{۱۲}{۳}}$$

۸ - الف) $A = \{(۱,۶), (۲,۵), (۳,۴)\}$
توجه: تاس حاضر همزمان پرتاب می‌شوند پس $(۶,۱) = (۱,۶)$.

ب) $B = \{(۱,۱), (۳,۳), (۵,۵)\}$

۹- ① بیان مسئله ② طرح و برنامه‌ریزی ③ داده‌ها ④ تحلیل داده‌ها
⑤ بحث و نتیجه‌گیری

۱۰- بحث و نتیجه‌گیری: در این مرحله باید یافته‌های مرحله‌ی قبل را تفسیر کرد. در این تفسیر توجه به محدودیت‌های مطالعه بسیار مهم است. اگر تمام نکات نمونه‌گیری را رعایت کرده و تحلیل دقیقی انجام داده باشیم، در بهترین حالت می‌توانیم نتایج برآورد شده را فقط به جامعه‌ی آماری مورد بررسی تعمیم دهیم و نتایج آماری ما صحتی در مورد جامعه‌ی خودمان هم قطعی نیست. چرا که همه‌ی اعضای جامعه را مورد بررسی قرار نداده‌ایم.

۱۱- داده ها را از کوچک به بزرگ مرتب می کنیم

۲, ۳, ۷, ۸, ۸, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۱, ۱۲, ۱۲, ۱۳, ۱۴, ۱۵, ۱۵, ۱۶, ۱۷, ۱۷, ۲۰, ۲۰

کوچکترین داده = ۲

بزرگترین داده = ۲۰

چون تعداد داده ها زوج است پس میانه برابر با میانگین آنهاست:

$$\text{میانه} = \frac{۲+۳+۷+۸+۸+۹+۱۰+۱۱+۱۱+۱۲+۱۲+۱۳+۱۴+۱۵+۱۵+۱۶+۱۷+۱۷+۲۰+۲۰}{۲۰} = \frac{۲۴۰}{۲۰} = ۱۲$$

چارک اول: $\frac{۲+۳+۷+۸+۸+۹+۱۰+۱۱+۱۱+۱۲}{۱۰} = ۸,۱$

چارک سوم: $\frac{۱۲+۱۳+۱۴+۱۵+۱۵+۱۶+۱۷+۱۷+۲۰+۲۰}{۱۰} = ۱۵,۹$

