



مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴  
دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر  
پایانی دوم ۱۴۰۰-۱۳۹۹

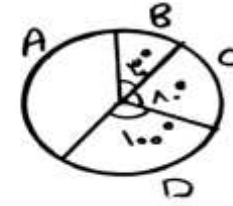
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۵

ساعت شروع امتحان: ۹ صبح  
تعداد برگ سوال: صفحه

نام درس: آمار و احتمال  
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:  
کلاس: یازدهم  
نام دبیر: آقای جعفری  
رشته تحصیلی: ریاضی فیزیک

شماره:

|      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |       |     |              |   |   |          |     |       |     |   |       |     |              |  |
|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|-----|--------------|---|---|----------|-----|-------|-----|---|-------|-----|--------------|--|
| بارم | ردیف  | الف) جدول ارزش گزاره مقابل را رسم کنید.<br>ب) ارزش گزاره سوری زیر را با ذکر دلیل تعیین و نقیض آن را بنویسید.                                                                                                                                                                                      | ۱ |       |     |              |   |   |          |     |       |     |   |       |     |              |  |
| ۲    |       | $(p \vee \sim q) \Leftrightarrow r$<br>$\forall x \in R: \frac{x^2-1}{x+1} = x - 1$                                                                                                                                                                                                               |   |       |     |              |   |   |          |     |       |     |   |       |     |              |  |
| ۱/۲۵ | ۲     | با استفاده از جبر مجموعه ها ثابت کنید.<br>$(B - A) \cup (A \cup B)' = A'$                                                                                                                                                                                                                         |   |       |     |              |   |   |          |     |       |     |   |       |     |              |  |
| ۱    | ۳     | اگر $A = [۱ و ۴]$ و $B = \{-۱ و -۳\}$ باشد نمودار $B \times A$ را رسم کنید                                                                                                                                                                                                                        |   |       |     |              |   |   |          |     |       |     |   |       |     |              |  |
| ۱/۲۵ | ۴     | از مجموعه $\{۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰\}$ یک عدد به طور تصادفی انتخاب می کنیم با کدام احتمال این عدد نه مضرب ۵ و نه مضرب ۷ می باشد.                                                                                                                                                  |   |       |     |              |   |   |          |     |       |     |   |       |     |              |  |
| ۱/۲۵ | ۵     | سکه سالمی را ۴ بار پرتاب می کنیم اگر بدانیم حداقل یک بار ((رو)) آمده است احتمال آن که دقیقاً ۲ بار رو آمده است را بیابید.                                                                                                                                                                         |   |       |     |              |   |   |          |     |       |     |   |       |     |              |  |
| ۲    | ۶     | الف) اگر $A$ و $B$ مستقل باشند نشان دهید $A'$ و $B'$ نیز مستقل اند.<br>ب) در کیسه ای ۶ مهره قرمز و ۴ مهره سفید است دومهره متوالی و با جایگذاری به تصادف از کیسه بیرون می آوریم مطلوب است احتمال آنکه اولی قرمز و دومی سفید باشد.                                                                  |   |       |     |              |   |   |          |     |       |     |   |       |     |              |  |
| ۱/۲۵ | ۷     | دو ماشین $A$ و $B$ به ترتیب ۶۰٪ و ۴۰٪ از کل تولیدات یک کارخانه را می سازد اگر درصد معیوب بودن تولیدات هر دستگاه به ترتیب ۲٪ و ۳٪ باشد و اگر یک محصول از کارخانه به تصادف انتخاب شود این محصول معیوب باشد احتمال آنکه از ماشین $A$ باشد چقدر است؟                                                  |   |       |     |              |   |   |          |     |       |     |   |       |     |              |  |
| ۲    | ۸     | الف) جدول فراوانی ۴۰ بار پرتاب یک تاس، به صورت زیر است. چندبار عددتاس، عددی اول آمده است؟<br>ب) نمودار دایره ای مقابل را که مربوط به ۴ نوع کالا است را در نظر بگیرید.<br>اگر کل کالاها ۱۸۰۰ تا باشد، چندتای آن از نوع $A$ هستند                                                                   |   |       |     |              |   |   |          |     |       |     |   |       |     |              |  |
|      |       | <table><tr><td>۶</td><td>۵</td><td>۴</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td><td>برآمدتاس</td></tr><tr><td>۰/۱</td><td>۰/۱۲۵</td><td>۰/۲</td><td>X</td><td>۰/۱۲۵</td><td>۰/۲</td><td>فراوانی نسبی</td></tr></table>  | ۶ | ۵     | ۴   | ۳            | ۲ | ۱ | برآمدتاس | ۰/۱ | ۰/۱۲۵ | ۰/۲ | X | ۰/۱۲۵ | ۰/۲ | فراوانی نسبی |  |
| ۶    | ۵     | ۴                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۳ | ۲     | ۱   | برآمدتاس     |   |   |          |     |       |     |   |       |     |              |  |
| ۰/۱  | ۰/۱۲۵ | ۰/۲                                                                                                                                                                                                                                                                                               | X | ۰/۱۲۵ | ۰/۲ | فراوانی نسبی |   |   |          |     |       |     |   |       |     |              |  |

دانش آموزی در کنکور سراسری شرکت می کند و نتیجه کارنامه آزمون آن به شرح زیر است. اگر میانگین موزون در صد این دانش آموز  $57/6$  باشد، درس معارف را چند درصد زده است؟

| شیمی | فیزیک | ریاضی | زبان | عربی | معارف | ادبیات | مواد امتحانی |
|------|-------|-------|------|------|-------|--------|--------------|
| ۵۳   | ۶۲    | ۵۰    | ۷۰   | ۴۰   | ۹     | ۶۵     | درصد         |
| ۲    | ۳     | ۴     | ۲    | ۲    | ۳     | ۴      | ضریب         |

الف) در یک آمارگیری داده های مقابل به دست آمده است انحراف معیار داده های زیر را به دست آورید.

۳ و ۷ و ۸ و ۱۰

ب) اگر میانگین و واریانس داده های  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  به ترتیب  $\frac{1}{4}$  و ۲۵ باشد ضریب تغییرات داده های

$$1 + 4x_1, 1 + 4x_2, \dots, 1 + 4x_n$$

را بیابید.

الف) کدام روش برای جمع آوری داده های ((ارتباط نمره درس ریاضی و معدل کل دانش آموزان در پایان سال)) مناسب است.

| ۱) مصاحبه                                                                                                                                                                                            | ۲) مشاهده | ۳) دادگان | ۴) پرسش نامه |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--------------|
| ب) تفاوت آماره و پارامتر را بنویسید                                                                                                                                                                  |           |           |              |
| ج) نوع روش نمونه گیری مناسب تر را انتخاب کنید                                                                                                                                                        |           |           |              |
| ((مدیر یک مدرسه قصد دارد میزان رضایت دانش آموزان از کادر آموزشی مدرسه را بررسی کند به همین جهت از بین ۲۰ کلاس موجود در مدرسه ۸ کلاس را انتخاب کرده و از تمامی دانش آموزان آن تحقیق به عمل می آورد.)) |           |           |              |

اگر اندازہ یک نمونہ ۳۶ پر اب شود، انحراف معیار پر آورد میانگین چند پر می شود؟

فرض کنید از ۲۰ دانش آموز یک مدرسه پرسیده می شود ((آیا از کالای ایرانی استفاده می کنید؟)) که ۱۵ نفر آنها جواب مثبت دادند در این صورت چند درصد دانش آموزان مدرسه جوابشان به این سوال مثبت است؟ (پاسخی با اطمینان ۹۵٪ مد نظر است).

