



باسمه تعالی

اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ - آزمون ترم اول

نام و نام خانوادگی: نام درس: ریاضی و آمار - رشته علوم انسانی

نام دبیر: جناب آقای آشور

کلاس تحصیلی: دوازدهم

زمان آزمون: ۹۰ دقیقه

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۹

۱- جاهای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید. (۲ نمره)

الف) به هریک از نتایج ممکن برای یک آزمایش تصادفی، می گویند.

ب) جمله چهارم $a_n = \frac{1}{2}n - \frac{5}{2}$ برابر است.

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

ت) اگر پیشامد A حتمی باشد، احتمال آن برابر با است.

۲- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. (۲ نمره)

الف) دنباله ... و ۱۶ و ۹ و ۴ و ۱ یک دنباله حسابی است.

ب) اگر $A \cap B = \phi$ باشد، دو پیشامد A و B را ناسازگار می گوئیم.

پ) در دنباله $a_{n+1} = a_n + 3$ اگر جمله پنجم ۱۷ باشد، جمله ششم ۲۳ است.

ت) حاصل $\frac{8!}{4!}$ برابر ۲! است.

۳- گزینه صحیح را انتخاب نمایید. (۳ نمره)

الف) تعداد زیر مجموعه های ۳ عضوی از مجموعه $A = \{5, 6, 7, 8, 9\}$ که شامل عدد ۷ باشد کدام است؟

۴ (۴)

۶ (۳)

۸ (۲)

۱۰ (۱)

ب) اگر اندازه گیری وزن افراد با دو واحد متفاوت کیلوگرم و پوند انجام شده باشد، اجرای نادرست کدام گام از چرخه آمار است؟

۱) بیان مسئله (۲) طرح و برنامه ریزی (۳) گردآوری و پاکسازی داده ها (۴) تحلیل داده ها

پ) ضابطه تابعی دنباله $\frac{1}{2}, -\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, -\frac{4}{5}, \dots$ کدام گزینه است؟

$$a_n = \frac{n}{n+1} \quad (۴)$$

$$a_n = (-1)^n \frac{n}{n+1} \quad (۳)$$

$$a_n = \frac{-n}{n+1} \quad (۲)$$

$$a_n = (-1)^{n+1} \frac{n}{n+1} \quad (۱)$$

ت) در یک نمودار جعبه ای اگر چارک اول برابر ۳ و دامنه میان چارکی آن (IQR) برابر ۱۱ باشد، چارک سوم آن کدام است؟

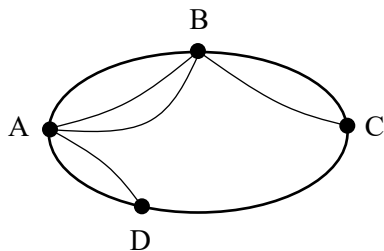
۱۵ (۴)

۸ (۳)

۷ (۲)

۱۴ (۱)

۴- مطابق شکل زیر، میان چهار شهر راه هایی وجود دارد، مشخص کنید به چند طریق می توان از شهر B به شهر D سفر کرد؟
(راه حل و توضیحات کامل) (انمره)



۵- با ارقام ۰ و ۱ و ۳ و ۵ و ۷ و ۹ و بدون تکرار ارقام، چند عدد چهار رقمی و مضرب ۵ می توان نوشت؟ (۵/انمره)
(توضیحات و راه حل کامل)

۶- دو تاس را با هم پرتاب می کنیم، هر یک از پیشامدهای زیر را مشخص کنید (۵/انمره)
الف) حاصل ضرب اعداد روشده از دو تاس بزرگتر یا مساوی ۳۰ باشد.
ب) مجموع اعداد رو شده از دو تاس برابر ۱۳ باشد.

۷- از بین ۴ مهره سفید و ۳ مهره سیاه، به تصادف ۲ مهره انتخاب می کنیم احتمال اینکه هر دو مهره سفید باشند را محاسبه کنید (راه حل و توضیح کامل) (۵/انمره)

۸- یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم، مطلوب است محاسبه احتمال اینکه تاس حداکثر ۳ یا سکه رو بیاید. (انمره)

۹- خانواده ای دارای ۲ فرزند است (۵/انمره)
الف) فضای نمونه ای برای ترکیب جنسیت فرزندان این خانواده بنویسید.
ب) احتمال آنکه هر دو فرزند از یک جنس باشند را بدست آورید.
پ) احتمال آنکه حداکثر یک فرزند پسر باشد را بدست آورید.

۱۰- با توجه به دنباله های $a_n = \frac{(-1)^n}{n+1}$ ، $b_n = n^2 + 2$ حاصل عبارت $\sum_{r=1}^n a_r + b_r$ را بدست آورید. (انمره)

۱۱- جمله ی پنج دنباله بازگشتی زیر را مشخص کنید. (۵/انمره)

$$a_{n+3} = a_n + a_{n+1} + a_{n+2} \quad a_1 = a_2 = a_3 = 1$$

۱۲- بین اعداد ۷ و ۲۷ سه عدد را طوری قرار دهید که با هم تشکیل دنباله حسابی دهند (۵/انمره)

۱۳- در دنباله حسابی مقابل ... و ۱۱ و ۸ و ۵ و ۲: (۲انمره)

الف) جمله چندم آن ۹۵ است؟
ب) مجموع چهل جمله اول این دنباله را بدست آورید.