

ریاضی و آمار

۱- به چند طریق می توان فقط یک گل رز یا یک گل ارکیده یا یک گل لاله را از بین ۴ شاخه گل رز، ۲ شاخه لاله و ۳ شاخه گل ارکیده، که هر کدام با رنگ های مختلف می باشد، انتخاب کرد؟

(۱) ۲۴ (۲) ۹ (۳) ۱۸ (۴) ۱۶

۲- دو سکه و دو تاس را با هم پرتاب می کنیم. تعداد حالت هایی که در آن، تاس ها عدد زوج بیاید کدام است؟

(۱) ۲۴ (۲) ۱۲ (۳) ۳۶ (۴) ۴۸

۳- با ارقام ۹ و ۷ و ۵ و ۳ و ۰ چند عدد چهار رقمی می توان نوشت؟ (تکرار ارقام مجاز است.)

(۱) ۹۶ (۲) ۴! (۳) ۵! (۴) ۵۰۰

۴- به چند طریق می توان ۳ دانش آموز از بین ۴ دانش آموز کلاس یازدهم و ۳ دانش آموز کلاس دوازدهم برای شرکت در تئاتر مدرسه انتخاب کرد؟

(۱) ۲۵ (۲) ۲۱۰ (۳) ۳۵ (۴) ۴۰

۵- چند تا از زیرمجموعه های ۴ عضوی مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ شامل اعضای ۷ و ۵ نیست؟

(۱) ۵ (۲) ۲۰ (۳) ۹ (۴) ۳۳

۶- خانواده ای دارای ۳ فرزند است. پیشامد این که در آن حداکثر ۲ فرزند دختر باشد چند عضو دارد؟

(۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۹

۷- چند مورد از موارد زیر در مورد پیشامدها نادرست است؟

(الف) به هر یک از نتایج ممکن برای یک آزمایش تصادفی پیشامد می گوئیم.

(ب) هرگاه A و B دو پیشامد از فضای نمونه باشند و $A - B = \emptyset$ باشد در این صورت A و B ناسازگارند.

(پ) پیشامد $A \cup B$ وقتی رخ می دهد که پیشامدهای A یا B رخ دهند.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۸- از جعبه ای که شامل ۴ خودکار قرمز و ۳ خودکار آبی است، ۳ خودکار به تصادف انتخاب می کنیم. احتمال این که این ۳ خودکار هم رنگ نباشد کدام است؟

(۱) $\frac{8}{9}$ (۲) $\frac{1}{7}$ (۳) $\frac{1}{9}$ (۴) $\frac{6}{7}$

۹- از بین ۴ معلم فیزیک، ۳ معلم ریاضی و ۲ معلم زبان، ۳ نفر را به عنوان نماینده انتخاب می کنیم. احتمال این که حداقل ۲ نفر از آن ها معلم ریاضی باشند، کدام است؟

(۱) $\frac{19}{84}$ (۲) $\frac{4}{84}$ (۳) $\frac{18}{84}$ (۴) $\frac{3}{84}$

۱۰- اگر $S = \{\text{پرتاب دو تاس با هم}\}$ و $A = \{\text{اعداد ظاهر شده مضرب ۳ هستند}\}$ آن گاه $P(A')$ کدام است؟

(۱) $\frac{3}{5}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{1}{9}$ (۴) $\frac{8}{9}$

۱۱- اگر اندازه گیری متغیرهای مورد نظر در یک مسئله به طور درست انجام نشود کدام گام در چرخه آمار در حل مسائل درست انجام نشده است؟

(۱) گام چهارم (۲) گام سوم (۳) گام دوم (۴) گام اول

۱۲- در مورد تحلیل داده های مقابل کدام گزینه درست است؟

۲, ۱, ۳, ۱, ۲, ۴, ۵, ۶, ۳, ۲, ۵

(۱) استفاده از معیار پراکندگی، دامنه میان چارکی

(۲) استفاده از میانگین و انحراف معیار

(۳) استفاده از میانه

(۴) استفاده از نمودار جعبه ای

۱۳- جمله سوم دنباله بازگشتی زیر کدام است؟

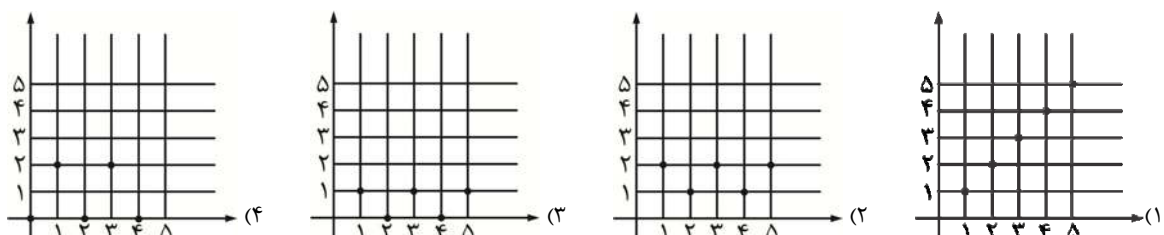
$a_{n+1} = a_1 + a_n, a_1 = -1$

(۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۳ (۴) -۳

۱۴- در دنباله $a_n = 2^{n-2}$ مجموع جمله دوم و چهارم کدام است؟

(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۷

۱۵- نمودار دنباله با رابطه بازگشتی $c_{n+1} = c_n + (-1)^n$ و با شرط $c_1 = 1$ کدام است؟



۱۶- اگر جمله پنجم دنباله بازگشتی $d_{n+1} = -2d_n + d_{n+2}$ برابر ۴ باشد، آن گاه اختلاف جمله ششم از جمله هفتم چقدر است؟

- ۶ (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۴ (۴)

۱۷- چهار جمله اول دنباله $b_n = n(-1)^{n+1}$ کدام است؟

- ۱, ۱, -۱, ۱, ... (۱) ۲, -۲, ۳, -۳, ... (۲) ۱, -۲, ۳, -۴, ... (۳) ۱, ۲, ۳, ۴, ... (۴)

۱۸- رابطه بازگشتی دنباله $0, -1, -2, -3, \dots$ کدام است؟

- $a_{n+1} = a_n + 1; a_1 = 0$ (۱) $a_{n+1} = a_n - 1; a_1 = 0$ (۲) $a_{n+1} = a_n(-1)^n; a_1 = -1$ (۳) $a_{n+1} = -a_n(-1)^n; a_1 = -1$ (۴)

۱۹- ضابطه تابعی دنباله با رابطه بازگشتی $a_{n+1} = \frac{1}{4}a_n; a_1 = 4$ کدام است؟

- $a_n = 2^{n+1}$ (۱) $a_n = 2^{-n}$ (۲) $a_n = 2^{-n+2}$ (۳) $a_n = 2^{-n+2}$ (۴)

۲۰- در دنباله اعداد $a_{n+1} = \frac{(-1)^n}{a_n}$ اگر جمله هشتم برابر $-\frac{1}{3}$ باشد آن گاه جمله هفتم کدام است؟

- ۳ (۱) -۳ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $-\frac{1}{3}$ (۴)