

۱- با استفاده از اصل استقرای ریاضی، ثابت کنید که رابطه‌ی زیر به ازای هر عدد طبیعی n برقرار است:

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{2^2} + \frac{3}{2^3} + \dots + \frac{n}{2^n} = 2 - \frac{n+2}{2^n}$$

۲- درستی یا نادرستی گزاره‌ی زیر را با ذکر دلیل بررسی کنید.
به ازای هیچ دو عدد اول a و b ، عدد $a+b$ اول نیست.

۳- درستی یا نادرستی گزاره‌ی زیر را با ذکر دلیل بررسی کنید.
اگر x فرد باشد، آنگاه $x(x+2)$ هم فرد می‌باشد.

۴- S یک زیرمجموعه‌ی ۶۵ عضوی از اعداد طبیعی است، اگر اعضای S را بر عدد ۱۶ تقسیم کنیم، نشان دهید دست کم ۵ عضو S دارای باقیمانده‌ی یکسانی بر ۱۶ می‌باشند.

۵- ثابت کنید اگر a و b دو عدد حقیقی باشند که $a+b > 0$ ، آنگاه رابطه‌ی زیر برقرار می‌باشد.

$$\frac{a^3 + b^3}{a+b} \geq a b$$

۶- اگر مجموعه‌ی $A = \{x, \{x\}, \{x, \{x\}\}\}$ باشد، کدام یک از عبارات زیر درست و کدامیک نادرست است؟
(الف) $\{x\} \subseteq A$ (ب) $\{\{x\}\} \in A$

۷- با استفاده از قوانین جبر مجموعه‌ها ثابت کنید:
 $A - (A - B) = A \cap B$

۸- اگر $C = \emptyset$ و داشته باشیم: $A \times C = B \times C$ ، آنگاه ثابت کنید.
 $A = B$

۹- اگر $A = \{1, 2, 4\}$ و $B = \{2, 3, 5\}$ و R رابطه‌ای از A به روی B باشد که به صورت زیر تعریف شده است:
ابتدا $A \times B$ را محاسبه کرده و سپس اعضای رابطه‌ی R را تعیین کنید.

رابطه‌ی R روی $R - \{0\}$ بصورت زیر تعریف شده است: سه جواب دارد
 $(a, b) R (c, d) \Rightarrow \frac{2a - 3}{b} = \frac{2c - 3}{d}$

۱۰- ثابت کنید رابطه‌ی R یک رابطه‌ی هم‌ارزی است.

۱۱- کلاس هم‌ارزی $[(-1, 7)]$ را به دست آورید.

۱۲- هر، یک زیرمجموعه از فضای نمونه‌ای است.

۱۳- در فضای نمونه‌ای پرتاب یک سکه و یک تاس سالم با یکدیگر، تعداد زیر مجموعه‌های فضای نمونه‌ای آن برابر است.

۱۴- انتخاب یک نقطه از سطح یک دایره، آزمایشی از فضای نمونه‌ای و انتخاب تعداد محصولات معیوب یک کارخانه، آزمایشی از فضای نمونه‌ای است. (گسسته- پیوسته)

۱۵- روی ۱۵ کارت، تعداد از ۱ تا ۱۵ را نوشته‌ایم، کارتی را به تصادف خارج می‌کنیم:
 الف) پیشامد A را طوری بنویسید که عدد روی کارت مضرب ۳ یا اول باشد.
 ب) پیشامد B آن عدد روی کارت فرد و اول باشد.

۱۶- ۴ نفر زن و ۶ نفر مرد، برای تدریس درس ریاضی آموزشی تقاضا داده‌اند، امکان استخدام تنها برای سه نفر از آنها وجود دارد. مطلوبست محاسبه‌ی احتمال آن که حداقل دو نفر زن انتخاب شوند.

۱۷- اگر $S = \{1, 2, 3, 4\}$ فضای نمونه یک تجربه تصادفی باشد و داشته باشیم: $p(1) = 2p(2) = 3p(3) = 4p(4)$ مطلوبست محاسبه‌ی $p(1)$.

۱۸- ۵۰ درصد افراد جامعه‌ای باسواد هستند، احتمال آنکه از ۲۰ نفر آنها، ۶ نفر بی‌سواد بوده باشند را محاسبه کنید.

۱۹- دو عدد حقیقی X, Y را به تصادف از بازه‌ی $[0, 3]$ انتخاب می‌کنیم، احتمال آن را حساب کنید که:
 الف) $X + Y \leq 2$ (الف)
 ب) $X + Y = 3$ (ب)

۲۰- احتمال آنکه دانش‌آموزی در درس ریاضی قبول شود ۵۵ درصد و در درس شیمی قبول شود ۶۰ درصد است، اگر احتمال آنکه حداقل در یکی از دو درس قبول شود ۷۵ درصد باشد، احتمال آن را بیابید که در هر دو درس قبول شود.

۲۱- برای دو پیشامد A, B از فضای نمونه‌ای S ثابت کنید: $p(A \cap B') = P(A) - P(A \cap B)$

۲۲- با استدلال استنتاجی، نشان دهید حاصل ضرب دو عدد صحیح زوج متوالی، مضرب ۸ است.

۲۳- با ذکر دلیل بنویسید آیا $(4 + 3^n)$ همیشه یک عدد اول است؟

۲۴- اگر n عدد طبیعی و $(3n + 2)$ عددی فرد باشد، با استدلال برهان خلف، نشان دهید که n نیز عددی فرد است.

۲۵- نشان دهید که اگر هر زیرمجموعه‌ی ۶ عضوی از مجموعه‌ی $S = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ را در نظر بگیریم، حداقل دو عضو وجود دارد که مجموع آنها برابر ۱۰ باشد.

۲۶- مجموعه‌ی زیر را به صورت ریاضی (گزاره‌نما) نشان دهید.

$$A = \{-1, 0, 1, 8, 27, \dots\}$$

۲۷- مجموعه‌ی زیر را به صورت ریاضی (گزاره‌نما) نشان دهید.

$$B = \{-\sqrt{2}, \sqrt{2}\}$$

۲۸- اگر A زیرمجموعه‌ی B با استفاده از قوانین جبر مجموعه‌ها، درستی رابطه‌ی زیر را ثابت کنید.

$$B - (B - A) = A$$

۲۹- نمودار رابطه‌ی زیر را رسم کنید.

$$R = \{ (x, y) \mid x, y \in \mathbb{R}, x^2 + y^2 \leq 4, y \leq x^2 \}$$

رابطه‌ی R روی اعداد صحیح (Z) به صورت $a R b \Rightarrow a^2 + 2b = b^2 + 2a$ تعریف شده است: (دو سؤال بعدی را پاسخ دهید).

۳۰- ثابت کنید R یک رابطه‌ی هم‌ارزی است.

۳۱- کلاس هم‌ارزی $[2]$ را محاسبه کنید.

۳۲- درستی یا نادرستی عبارت زیر را تعیین کنید.

مثال نقض، برای اثبات درستی یک قضیه‌ی کلی به کار می‌رود.

۳۳- درستی یا نادرستی عبارت زیر را تعیین کنید.

اگر $(A \cap B) \neq \emptyset$ آنگاه $x \in B'$ یا $x \in A'$.

۳۴- درستی یا نادرستی عبارت زیر را تعیین کنید.

خاص ضرب دکارتی $A \times B = \emptyset$ آن‌گاه $A = \emptyset$ و $B = \emptyset$.

۳۵- درستی یا نادرستی عبارت زیر را تعیین کنید.

اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ی S باشند به طوری که $A \subseteq B$ ، آن‌گاه داریم: $P(B-A) = P(B) - P(A)$.

۳۶- تعداد اعضای فضای نمونه‌ی این پیشامد تصادفی را بنویسید.

۳۷- پیشامد A را طوری بنویسید که تمام اعضای آن، اعداد زوج و کم‌تر از ۴۰ باشند.

۳۸- پیشامد B را طوری بنویسید که تمام اعضای آن، اعداد فرد و بیش‌تر از ۴۰ باشند.

۳۹- می‌خواهیم یک تیم سه نفری از ۱۰ دانش‌آموز رشته‌ی تجربی و ۶ دانش‌آموز رشته‌ی ریاضی انتخاب کنیم، مطلوبست احتمال آن که لااقل یک نفر رشته‌ی ریاضی باشد.

۴۰- اگر $S = \{a, b, c, d\}$ یک فضای نمونه‌ای باشد و داشته باشیم: $P(a) = 2P(b)$ و $P(c) = P(d) = \frac{1}{4}$ ،

مطلوبست محاسبه‌ی $P(a')$ و $P(b)$.

۴۱- یک نقطه به طور تصادفی درون یک مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع ۴ انتخاب می‌کنیم، مطلوبست احتمال آن که فاصله‌ی آن نقطه از هر رأس بیش‌تر از ۱ باشد.

۴۲- عددی به تصادف از مجموعه‌ی $\{1, 2, 3, \dots, 1000\}$ انتخاب می‌کنیم، مطلوبست احتمال آن که عدد انتخابی بر ۵ بخش پذیر باشد ولی بر ۳ بخش پذیر نباشد.

۴۳- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند و $P(A) = 0/2$ و $P(B) = 0/3$ و $P(A \cup B) = 0/4$ باشند، احتمال آن را محاسبه کنید که هر دو پیشامد A و B با هم اتفاق بیفتند.

۴۴- با استدلال استقرای ریاضی، برای هر عدد طبیعی n ، ثابت کنید:

$$(1 + \sqrt{3})^n \geq 1 + n\sqrt{3}$$

۴۵- عبارت زیر درست است یا نادرست؟ (با ذکر دلیل)

اگر a و b دو عدد صحیح و فرد به طوری که هر دو مضربی از ۵ باشند آن‌گاه مجموع آن‌ها مضرب ۱۰ است.

۴۶- عبارت زیر درست است یا نادرست؟ (با ذکر دلیل)

اگر a یک عدد حقیقی و $a^2 > 0$ آن‌گاه $a > 0$ است.

۴۷- عبارت زیر درست است یا نادرست؟ (با ذکر دلیل)

اگر a و b و c اعداد طبیعی باشند آن‌گاه \sqrt{ac} یک عدد گنگ است.

۴۸- ۵۰ عدد طبیعی متمایز را در نظر گرفته و هر یک از این اعداد را بر عدد ۲۴ تقسیم کرده‌ایم، حداقل چند تا از آن‌ها باقیمانده‌ی یکسانی را بر ۲۴ خواهند داشت و چرا؟

۴۹- اگر a و b و c سه عدد حقیقی باشند، ثابت کنید:

$$a^2 + b^2 + c^2 + 3 \geq 2(a+b+c)$$

۵۰- با استفاده از برهان خلف، ثابت کنید اگر n یک عدد طبیعی و $(5n+3)$ زوج باشد آن‌گاه n یک عدد فرد است.

۵۱- مجموعه‌های $A = \{2^k \mid k \in \mathbb{N}, k \leq 2\}$ و $B = \{x^2 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 3\}$ مفروضند:

الف) A و B را با نوشتن اعضا مشخص کنید.

ب) $A \Delta B$ را مشخص کنید.

ج) $(A \Delta B) \times A$ را مشخص کرده و نمودار آن را رسم کنید.

۵۲- با استفاده از قوانین جبر مجموعه‌ها، ثابت کنید:

$$(C \cap A \cap B) \cup (A - C) \cup (A - B) = A$$

$$\text{ب) } A \subseteq B \Rightarrow B' \subseteq A'$$

رابطه‌ی R روی \mathbb{R}^2 به صورت زیر تعریف شده است:

$$(a, b)R(c, d) \Leftrightarrow ab = cd$$

۵۳- نشان دهید که این رابطه هم ارزی است.

۵۴- کلاس هم‌ارزی $[(-1, 2)]$ را مشخص کنید.

۵۵- فضای نمونه‌ای این تجربه‌ی تصادفی را بنویسید.

۵۶- پیشامد A ، که در آن مجموع اعداد ظاهر شده در پرتاب اول و دوم برابر ۳ باشد را مشخص کنید.

۵۷- پیشامد B ، که در آن عدد ظاهر شده در پرتاب دوم برابر ۱ باشد را بنویسید.

۵۸- پیشامد آن که B رخ دهد ولی A رخ ندهد را تعیین کنید.

درون کیسه‌ای ۵ مهره سفید و ۶ مهره سیاه و ۴ مهره قرمز وجود دارد، از این کیسه ۳ مهره با هم به تصادف خارج می‌کنیم، مطلوب است:

۵۹- احتمال آن که دقیقاً ۲ تا از مهره‌های خارج شده سفید باشند.

۶۰- احتمال آن که مهره‌های خارج شده از ۳ رنگ مختلف باشند.

۶۱- تاس سالمی را ۱۲ بار پرتاب می‌کنیم، احتمال آن که ۴ بار عدد فرد روی تاس ظاهر شده باشد، چه قدر است؟

۶۲- سه نفر دونه a و b و c در یک مسابقه شرکت می‌کنند، احتمال برد a نصف احتمال برد b و احتمال برد b $\frac{1}{3}$ احتمال

برد c است:

الف) احتمال برد هر یک از دونده‌ها را بیابید.

ب) احتمال آن که b یا c برنده شوند را تعیین کنید.

۶۳- تیری را به سمت هدفی مربع شکل به ضلع ۴ پرتاب می‌کنیم. احتمال آن را بیابید که نقطه‌ی اصابت تیر درون دایره‌ای به شعاع $\frac{5}{8}$ که مرکز آن منطبق بر مرکز مربع است، قرار بگیرد.

۶۴- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند به طوری که داشته باشیم $P(B) = \frac{1}{4}$ و $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$ مطلوب

است محاسبه‌ی $P(A-B)$.

۶۵- با استدلال استقرای ریاضی، برای هر عدد طبیعی n ثابت کنید:

$$1 \times 2 + 2 \times 5 + \dots + n(3n-1) = n^2(n+1)$$

۶۶- با استدلال استتجایی ثابت کنید که اگر x یک عدد صحیح و مضرب ۳ باشد، آن‌گاه $x(x+3)$ مضرب ۱۸ است.

۶۷- می‌دانیم که $\sqrt{2}$ گنگ است، با استفاده از برهان خلف ثابت کنید $\sqrt[3]{1+\sqrt{2}}$ نیز گنگ می‌باشد.

۶۸- اگر a و b اعداد حقیقی باشند به طوری که $(ab < 0)$ ، ثابت کنید: $-\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \leq -2$

۶۹- مدرسه‌ای ۶۰۱ نفر دانش‌آموز دارد، حداقل چند نفر از آن‌ها ماه تولدشان یکسان است و چرا؟

اگر $A = \{2^n \mid n \in \mathbb{N}, n < 4\}$ و $B = \{2k+1 \mid k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 1\}$ دو مجموعه باشند، ۲ سؤال بعدی را پاسخ دهید.

۷۰- A و B را با نوشتن عضوها مشخص کنید و سپس اعضای $A \times B$ را بنویسید.

۷۱- اگر R یک رابطه از A در B به صورت زیر باشد:

$$R = \{(x, y) \in A \times B \mid x + y < 6\}$$

عضوهای رابطه‌ی R را مشخص کنید.

۷۲- با استفاده از قوانین جبر مجموعه‌ها، ثابت کنید:

$$(A \cup B) - (B \cup C) = (A - B) - C$$

۷۳- اگر $A_n = \{x \in \mathbb{Z} \mid -n \leq x \leq n\}$ مطلوبست: $A_2 - (A_1 \cap A_3)$

رابطه‌ی R روی \mathbb{Z} به صورت زیر تعریف شده است، پاسخ ۲ پرسش بعدی را تعیین نمایید.

$$(x, y) R (z, t) \Leftrightarrow x^2 - z^2 = y - 1$$

۷۴- نشان دهید رابطه‌ی R هم‌ارزی است.

۷۵- کلاس هم‌ارزی $[(-1, 2)]$ را مشخص کنید.

۷۶- فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی را بنویسید.

۷۷- پیشامد A که در آن سکه پشت و عدد تاس بزرگ‌تر از ۳ باشد را مشخص کنید.

۷۸- پیشامد B که در آن سکه رو و عدد تاس زوج باشد را بنویسید.

۷۹- پیشامد $A' \cap B'$ را بنویسید.

۸۰- کیسه‌ای شامل ۵ مهره‌ی سفید و ۶ مهره‌ی سیاه است. از این کیسه ۳ مهره با هم به تصادف بیرون می‌آوریم، مطلوبست احتمال آن که حداقل ۲ مهره‌ی سفید خارج شده باشد.

۸۱- اگر $S = \{a, b, c, d\}$ فضای نمونه‌ای یک تجربه‌ی تصادفی باشد و داشته باشیم:

$$p(a) = 3p(b), \quad p(c) = \frac{1}{4}, \quad p(d) = \frac{1}{8}$$

۸۲- آزمونی شامل ۱۵ سؤال دو گزینه‌ای (درست - غلط) می‌باشد، دانش‌آموز به طور تصادفی به همه سؤالات این آزمون پاسخ می‌دهد، احتمال آن که دقیقاً به ۷ سؤال پاسخ درست داده باشد، چه قدر است؟

۸۳- دو عدد حقیقی به تصادف از بازه‌ی $[-1, 2]$ انتخاب می‌کنیم، احتمال آن که مجموع این دو عدد مثبت باشد را محاسبه کنید.

۸۴- از مجموعه‌ی اعداد $\{1, 2, \dots, 1000\}$ عددی به تصادف انتخاب می‌کنیم:
 الف) احتمال آن که عدد انتخابی بر ۳ یا ۵ بخش پذیر شده را بیابید.
 ب) احتمال آن که عدد انتخابی بر ۳ بخش پذیر باشد ولی بر ۵ بخش پذیر نباشد را بیابید.

۸۵- جای خالی را با یکی از کلمات (شهودی - تمثیلی - استقرایی - استنتاجی) کامل کنید:
 استدلال روش نتیجه‌گیری کلی بر مبنای مجموعه محدودی از مشاهدات است.

۸۶- جای خالی را با یکی از کلمات (شهودی - تمثیلی - استقرایی - استنتاجی) کامل کنید:
 استدلال روش نتیجه‌گیری کلی با استفاده از حقایقی است که درستی آنها را پذیرفته‌ایم.

۸۷- با استفاده از اصل استقرای ریاضی، برای هر عدد طبیعی n ثابت کنید:

$$2 + 6 + 10 + \dots + (4n - 2) = 2n^2$$

۸۸- عبارت زیر درست است یا نادرست؟ برای عبارت نادرست مثال نقض بیاورید.
 حاصل ضرب هر دو عدد گنگ عددی گویاست.

۸۹- عبارت زیر درست است یا نادرست؟ برای عبارت نادرست مثال نقض بیاورید.
 مربع هر عدد فرد به اضافه یک، عددی زوج است.

۹۰- عبارت زیر درست است یا نادرست؟ برای عبارت نادرست مثال نقض بیاورید.
 برای هر عدد طبیعی n آن گاه $2^n + 3^n$ عددی اول است.

۹۱- پنج نقطه داخل مربعی به ضلع ۲ مفروض‌اند، ثابت کنید حداقل فاصله دو نقطه از این پنج نقطه کم‌تر از $\sqrt{2}$ است.

۹۲- اگر a و b دو عدد حقیقی باشند، با استفاده از اثبات بازگشتی ثابت کنید:

$$2a^2 + b^2 + 1 \geq 2(a - b)$$

۹۳- با استفاده از برهان خلف، ثابت کنید اگر $\sqrt{3}$ گنگ باشد، آن گاه $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ نیز عددی گنگ است.

مجموعه‌های $A = \{2k + 1 \mid k \in \mathbb{Z}, -2 < k < 2\}$ و $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 \leq 4\}$ مفروضند: (۳ مورد ذیل را پاسخ دهید).

۹۴- مجموعه‌های A و B را با نوشتن اعضا مشخص کنید.

۹۵- اعضای مجموعه $A \Delta B$ را معین کنید.

۹۶- اعضای مجموعه $(A \times B) - B^2$ را مشخص کنید.

۹۷- با استفاده از قوانین جبر مجموعه‌ها، ثابت کنید:

$$(A - B) \cap (B - A) = \emptyset$$

رابطه‌ی R روی $Z^2 - \{(0,0)\}$ به صورت زیر تعریف شده است: (۲ مورد بعدی را پاسخ دهید).
 $(x,y) R(z,t) \Leftrightarrow x^2 + 5y^2 = z^2 + 5t^2$

۹۸- نشان دهید که R یک رابطه‌ی هم‌ارزی است.

۹۹- کلاس هم‌ارزی $[(-2,1)]$ را مشخص کنید.

۱۰۰- در عبارت زیر فضای نمونه پیوسته و گسسته را مشخص نمایید.
 فضای نمونه طول عمر یک لامپ

۱۰۱- در عبارت زیر فضای نمونه پیوسته و گسسته را مشخص نمایید.
 فضای نمونه پرتاب یک سکه و یک تاس

۱۰۲- اگر A و B دو پیشامد معین باشند، پیشامد «تنها یکی از دو پیشامد A و B اتفاق بیفتد» را با استفاده از نمودار ون نمایش دهید.

۱۰۳- تاس سالمی را ۱۰ بار پرتاب می‌کنیم، احتمال آن که ۷ بار عدد روی تاس فرد ظاهر شده باشد، چه قدر است؟

۱۰۴- سکه سالمی را ۱ بار پرتاب می‌کنیم اگر پشت بیاید ۲ بار دیگر سکه را پرتاب می‌کنیم و اگر رو بیاید تاس سالمی را می‌ریزیم، مطلوب است احتمال آن که:
 الف) تاس زوج بیاید.
 ب) سکه فقط دو بار پشت بیاید.

۱۰۵- دو عدد حقیقی به طور تصادفی بین ۰ و ۲ انتخاب می‌شوند، مطلوب است احتمال آن که مجموع دو عدد بین ۱ و ۲ باشد.

۱۰۶- برای دو پیشامد A و B از فضای نمونه S ثابت کنید:

$$P(A \cap B') = P(A) - P(A \cap B)$$

۱۰۷- شهود می‌تواند یک یا احساس بدون استدلال باشد.

۱۰۸- اگر مجموعه‌ی A دارای ۳ عضو باشد، مجموعه‌ی $A \times A$ دارای زیر مجموعه است.

۱۰۹- با استفاده از اصل استقرای ریاضی، برای هر عدد طبیعی n ، ثابت کنید:

$$P(n) : 1^2 + 2^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

۱۱۰- پنج نقطه داخل مربعی به ضلع ۲ مفروض‌اند، ثابت کنید حداقل فاصله دو نقطه از این پنج نقطه کم‌تر از $\sqrt{2}$ است.

۱۱۱- اگر x و y دو عدد حقیقی باشند، با استفاده از اثبات بازگشتی ثابت کنید:
 $x^2 + y^2 + 1 \geq xy + x + y$

۱۱۲- با استفاده از برهان خلف، نشان دهید $\sqrt{2}$ عدد گنگ است.

۱۱۳- مجموعه‌های $A = \{2^x \mid x \in \mathbb{N}, x < 3\}$ و $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \leq 1\}$ مفروضند:
 الف) مجموعه‌های A و B را با نوشتن عضوها مشخص کنید.
 ب) مجموعه $(B \times A)$ را به صورت زوج‌های مرتب بنویسید.

۱۱۴- اگر $A = [-i, 2 - i]$ و $i \in \mathbb{N}$ باشد، مطلوب است: $\bigcap_{i=1}^4 A_i$ و $\bigcup_{i=1}^4 A_i$

۱۱۵- با استفاده از قوانین جبر مجموعه‌ها، ثابت کنید: $(A \Delta B) \cup (A \cap B) = A \cup B$

۱۱۶- رابطه‌ی R روی $\mathbb{Z}^2 - \{(0, 0)\}$ به صورت روبه‌رو تعریف شده است:
 $(x, y) R (z, t) \Leftrightarrow xt = yz$
 الف) نشان دهید که R یک رابطه هم‌ارزی است.
 ب) کلاس هم‌ارزی $[(-3, 2)]$ را مشخص کنید.

۱۱۷- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

فضای نمونه پیوسته یک مجموعه‌ی متناهی به صورت بازه‌هایی از اعداد حقیقی و یا اشکال و احجام هندسی می‌باشند.

۱۱۸- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

هر زیرمجموعه از فضای نمونه‌ای را یک پیشامد گوئیم.

۱۱۹- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

پیشامد $A \cap B$ تنها وقتی حاصل می‌شود که یکی از دو پیشامدهای A و B اتفاق بیفتد.

۱۲۰- اگر A و B دو پیشامد معین باشند، پیشامد «فقط پیشامد A اتفاق بیفتد» را با استفاده از نمودار ون نشان دهید.

۱۲۱- تاسی به‌گونه‌ای ساخته شده است که احتمال وقوع هر عدد زوج دو برابر احتمال وقوع هر عدد فرد است. اگر A پیشامد وقوع عددی کم‌تر از پنج باشد، احتمال وقوع پیشامد A چقدر است؟

۱۲۲- خانواده‌ای دارای سه فرزند است فضای نمونه‌ای را نوشته، مطلوب است احتمال این‌که:

الف) حداقل دارای ۲ پسر باشد.

ب) فرزند اول دختر باشد.

۱۲۳- دو عدد حقیقی x و y را به‌طور تصادفی از بازه $(1, 3)$ انتخاب می‌کنیم، مطلوب است احتمال آن‌که مجموع دو عدد بین ۳ و ۴ باشد.

۱۲۴- برای دو پیشامد A و B از فضای نمونه‌ی S ثابت کنید: $P(A \cap B') = P(A) - P(A \cap B)$