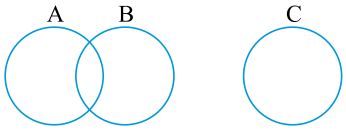
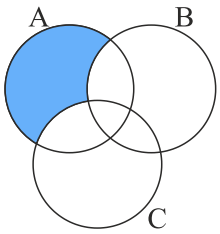
ریاضی

۱ باتوجه‌به شکل زیر حاصل $[(A - B) \cap (A \cup B)] - C$ کدام است؟



۱) $\varnothing$
۲) $A - B$
۳) $A \cup B$
۴) $A \cap B$

۲ قسمت رنگ‌شده، کدام مجموعه را نمایش می‌دهد؟



۱) $A - (B \cap C)$
۲) $(A - B) \cup (A - C)$
۳) $(A - B) - C$
۴) $(B \cup C) - A$

۳ تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعهٔ kعضوی، چندبرابر تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعهٔ $k - ۲$عضوی است؟

۱) ۸
۲) ۴
۳) ۳۲
۴) ۶۴

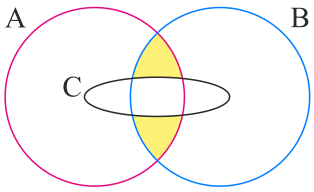
۴ اگر $A = \{x | x \in \mathbb{Z} , -۲ \leq x < ۵\}$ و $B = \{x | x \in \mathbb{Z} , (-x) \in A\}$ باشد، مجموع عضوهای $A \cap B$ کدام است؟

۱) صفر
۲) ۷
۳) ۱۲
۴) -۷

۵ اگر $A \subseteq B$ باشد، حاصل $(A \cup B) - (A \cap B)$ کدام است؟

۱) A
۲) B
۳) $B - A$
۴) $A - B$

۶ اگر $A = \{۱ , ۲ , ۳ , ۵ , ۶ , ۹ , ۱۲\}$ و $B = \{۲ , ۴ , ۶ , \dots , ۲۰\}$ و $C = \{۳ , ۶ , ۹ , \dots , ۱۸\}$ باشند، قسمت رنگی زیر دارای چند عضو است؟



۱) ۱
۲) ۳
۳) ۴
۴) ۵

۷ چند زیرمجموعه از مجموعهٔ $\{۱ , ۲ , ۳ , \dots , ۱۰\}$ وجود دارد که اختلاف کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین عضو آن ۴ باشد؟

۱) ۶
۲) ۱۸
۳) ۵۴
۴) ۴۸

۸ مجموعهٔ $A = \{\frac{۴^{a+۱}}{۸^{۲b-۱}} | ۳b - a = ۲\}$ با کدام گزینه برابر است؟

۱) $\{\frac{۱}{۳۲}\}$
۲) $\{۲\}$
۳) $\{\frac{۱}{۱۶}\}$
۴) $\{۵۱۲\}$

۹ در پرتاب دو تاس چقدر احتمال دارد که تاس دوم از دوبرابر تاس اول کمتر باشد و تاس دوم همواره از تاس اول بیشتر باشد؟

۱) $\frac{۱۱}{۳۶}$
۲) $\frac{۱}{۶}$
۳) $\frac{۵}{۱۸}$
۴) $\frac{۱}{۴}$

۱۰ اگر $A = \{۲ , ۴ , ۵ , x\}$ و $B = \{۳ , x - y\}$ و $A \cup B = \{۲ , ۳ , ۴ , ۵\}$ باشد و y بیشترین مقدار را داشته باشد، حاصل $x + y$ کدام است؟

۱) ۸
۲) ۹
۳) ۵
۴) ۳

۱۱ اختلاف تعداد زیرمجموعه‌های دو مجموعهٔ $k + ۳$ و $k - ۲$ عضوی چندبرابر تعداد زیرمجموعه‌های، یک مجموعهٔ $k + ۱$ عضوی است؟

۱) $\frac{۳۱}{۸}$
۲) $\frac{۳۱}{۲}$
۳) $\frac{۳۳}{۸}$
۴) $\frac{۳۳}{۲}$

۱۲ اگر دو مجموعهٔ $\{۳x-۱\ ,\ x+۵\ ,\ ۴y\}$ و $\{۲z+۴\}$ باهم برابر باشد، حاصل $x-۲y+z$ کدام است؟

۱) -۳
۲) ۹
۳) ۱
۴) ۴

۱۳ تعداد زیرمجموعه‌های $A=\{\varnothing\ ,\ \{۰\}\ ,\ \{\{\}\}\ ,\ \{\}\}$ چندبرابر تعداد زیر مجموعه‌های $B=\{۱\ ,\ \{۱\}\ ,\ \{۱\ ,\ ۱\}\ ,\ \{\{۱\ ,\ ۱\ ,\ ۱\}\}$ است؟

۱) ۱
۲) ۲
۳) $\frac{۱}{۲}$
۴) ۴

۱۴ اگر $A=\{\{۱\}\ ,\ ۲\ ,\ ۳\}$ و $B=\{\{۲\}\ ,\ ۳\}$ و $C=\{۳\ ,\ ۴\}$ را داشته باشیم، حاصل $(A-C)\cap B$ کدام است؟

۱) $\{۲\}$
۲) $\{۲\ ,\ ۳\}$
۳) $\{\{۲\}\}$
۴) $\varnothing$

۱۵ خانواده‌ای دارای سه فرزند است، چقدر احتمال دارد که فقط دو فرزند آن‌ها از یک جنسیت باشند؟

۱) $\frac{۱}{۲}$
۲) $\frac{۳}{۴}$
۳) $\frac{۵}{۸}$
۴) $\frac{۳}{۸}$

۱۶ اگر $\{x - y\ ,\ ۲x + ۱\} = \{۵\ ,\ -۳\}$ باشد، حداکثر مقدار $x + y$ کدام است؟

۱) ۱
۲) ۷
۳) ۹
۴) -۹

۱۷ مجموعه $A = \{\frac{x}{y} \in \mathbb{N} | x\ ,\ y \in \mathbb{N}\ ,\ ۲ < x + y \leq ۵\}$ دارای چند زیرمجموعه است؟

۱) ۶۴
۲) ۸
۳) ۵۱۲
۴) ۱۶

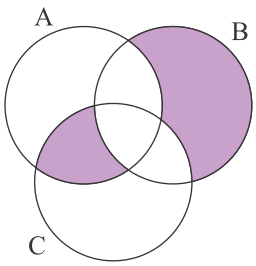
۱۸ در پرتاب دو تاس چقدر احتمال دارد اختلاف دو عدد رو شده ۲ باشد؟

۱) $\frac{۴}{۹}$
۲) $\frac{۱}{۴}$
۳) $\frac{۲}{۹}$
۴) $\frac{۱}{۶}$

۱۹ روی یک تاس اعداد $\sqrt{۱}\ ,\ \sqrt{۲}\ ,\ \sqrt{۳}\ ,\ \sqrt{۶}\ ,\ \sqrt{۸}\ ,\ \sqrt{۱۲}$ و دو طرف یک سکه نیز اعداد $\sqrt{۲}\ ,\ \sqrt{۳}$ را می‌نویسیم. در پرتاب سکه و تاس باهم، چقدر احتمال دارد که حاصل‌ضرب اعداد روشده عددی صحیح شود؟

۱) $\frac{۱}{۳}$
۲) $\frac{۱}{۴}$
۳) $\frac{۱}{۶}$
۴) $\frac{۵}{۱۲}$

۲۰ اگر $A = \{۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶\}$، $B = \{۲, ۳, ۵, ۷\}$ و $C = \{۳, ۱, ۶, ۸\}$ باشند، مجموع عضوهای قسمت رنگی کدام است؟



۱) ۱۷
۲) ۱۳
۳) ۱۱
۴) ۱۴