

گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



۱- اگر $n(U) = 38$ (مجموعه مرجع است) و $n(A' \cap B) = 2x - 1$ و $n(A' \cap B') = x - 1$ و $n(A \cup B) = 4x + 4$ باشد، $n(A)$ کدام است؟
(۱) ۱۷ (۲) ۱۶ (۳) ۱۸ (۴) ۱۹

۲- اگر مجموعه $[-7, k] - (8, -1]$ فقط شامل سه عدد صحیح و k عددی صحیح باشد، مقدار k کدام است؟
(۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳

۳- اگر عدد $(2m + 1)$ در هیچ یک از بازه‌های $A_1 = (-\infty, -13]$ و $A_2 = [-5, +5)$ ، $A_3 = (17, +\infty)$ قرار نگیرد، چند مقدار صحیح برای عدد m خواهیم داشت؟
(۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲

۴- کدام مجموعه نامتناهی است؟
(۱) مجموعه اعداد حسابی کوچک‌تر از ۱۰۰
(۲) مجموعه اعداد صحیح بین -۷ و ۸
(۳) مجموعه اعداد گنگ بین $\sqrt{5}$ و $\sqrt{6}$
(۴) مجموعه شمارنده‌های طبیعی عدد ۱۰۰

۵- در یک کلاس ۴۰ نفری، ۲۳ نفر عضو تیم فوتبال هستند و ۲۴ نفر عضو تیم بسکتبال نیستند. اگر ۵ نفر عضو هیچ یک از این دو تیم نباشند، چند نفر عضو هر دو تیم هستند؟
(۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۳

۶- اگر مجموعه مرجع (U) ، اعداد طبیعی کوچک‌تر از ۳۰ باشد، آنگاه مجموعه اعداد $(O \cup P)'$ چند عضو دارد؟
 P مجموعه اعداد اول و O مجموعه اعداد زوج می‌باشد.
(۱) ۲۳ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۲۲

۷- مجموعه $(-5, 16] - (-1, 24]$ شامل چند عدد صحیح است؟
(۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۴

۸- کدام مجموعه دارای بیشترین عضو صحیح است؟
(۱) $(-\infty, 6] \cap (2, 9)$
(۲) $(-3, 0) \cup (-2, 5]$
(۳) $(2, 4) - (3, +\infty)$
(۴) $(3, +\infty) - [2, 4)$

۹- اگر $i \in \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$ و $A_i = \left[\frac{i-10}{3}, i\right]$ آنگاه مجموعه $A_1 \cap A_4$ کدام است؟
(۱) $[-2, 1]$ (۲) $[-2, 4]$ (۳) $[-3, 1]$ (۴) $[-3, 4]$

۱۰- اگر مجموعه مرجع $M = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 120\}$ باشد و $A = \{2k + 1 \mid k \in \mathbb{Z}\}$ ، $B = \{3k \mid k \in A\}$ باشند، آنگاه مجموعه B چند عضو دارد؟
(۱) ۲۱ (۲) ۲۲ (۳) ۲۰ (۴) ۲۳



«بانک سوال یاوران دانش»

۱۱- اگر U مجموعه مرجع بوده و دارای ۱۰۵ عضو باشد و A و B ، دو زیرمجموعه از آن باشند به طوری که $n(A \cup B) = ۸۷$ و $n(B) = ۶۱$ و $n(A) = ۴۸$ ، آنگاه $n(A \cap B')$ کدام است؟

- (۱) ۲۶ (۲) ۲۸ (۳) ۳۶ (۴) ۳۸

۱۲- کدام یک از گزاره‌های زیر صحیح است؟

الف- اگر $A = \left(-\frac{1}{3}, \sqrt{۴۳}\right)$ و $B = \left(-\sqrt{۵}, \frac{۱۷}{۶}\right)$ ، آنگاه تعداد اعداد صحیحی که در مجموعه $(A - B)$ وجود دارد برابر ۵ است.

ب- هر دو تساوی $N - Z = Q \cap Q'$ و $Z \cup Q = R$ صحیح هستند.

(۱) فقط «الف» (۲) فقط «ب»

(۳) هر دو گزاره «الف» و «ب» (۴) هیچ کدام

۱۳- اگر اشتراک دو بازه $(۵, ۳x - ۴y)$ و $(-۳, ۳y - ۷x)$ برابر با $(۳, -۲)$ باشد، $x + y$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{۱۹}$ (۲) $-\frac{1}{۱۹}$ (۳) $\frac{۵}{۱۹}$ (۴) $-\frac{۶}{۱۹}$

۱۴- اگر مجموعه $R = \{۴ - ۳n\}$ را به صورت $(12n - m, +\infty) \cup (-\infty, 2m + 3n)$ نشان دهیم، $m - n$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) $\frac{1}{۳}$ (۳) $\frac{۲}{۳}$ (۴) ۱

۱۵- اگر $A_n = \left(\frac{n-۳}{n}, \frac{۳}{n}\right)$ باشد، مجموعه $(A_۲ \cup A_۴)$ کدام است؟

- (۱) $\left(\frac{1}{۴}, \frac{۳}{۴}\right)$ (۲) $\left(-\frac{1}{۲}, \frac{۳}{۴}\right)$ (۳) $\left(-\frac{1}{۲}, \frac{۳}{۲}\right)$ (۴) $\left(\frac{1}{۴}, \frac{۳}{۲}\right)$

۱۶- در یک گروه ۳۴ نفری طرفدار بسکتبال، ۲۴ نفر طرفدار «کوبی برایانت»، ۲۳ نفر طرفدار «مایکل جردن» و ۸ نفر فقط

طرفدار «کوبی برایانت» هستند. چند نفر طرفدار هیچ یک از این دو ستاره نیستند؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۷- اگر A مجموعه اعداد طبیعی دورقمی بخش پذیر بر ۷ و B مجموعه مضارب طبیعی عدد ۱۴ باشند، مجموعه $A - B$ چند عضو دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۸- اگر $A' \cap B \subseteq A \cup B'$ باشد در این صورت، کدام مجموعه حتماً متناهی است؟

- (۱) $B - A$ (۲) $A - B$ (۳) A' (۴) B'

۱۹- حاصل $[-۵, ۳) - (۲, ۶]$ کدام است؟

- (۱) $[-۵, ۲)$ (۲) $[۳, ۶]$ (۳) $(۳, ۶]$ (۴) $[-۵, ۲]$



۲۰- اگر $u = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ مجموعه مرجع و $A' \cap B = \{2, 4, 6, 7\}$ ، مجموعه $A \cup B'$ کدام است؟
(۱) $\{1, 3, 5, 7, 9\}$ (۲) $\{1, 3, 5, 8, 9, 10\}$ (۳) $\{2, 4, 6, 7\}$ (۴) نمی توان مشخص کرد.

۲۱- حاصل $(2, 7) - [-4, 4]$ کدام است؟
(۱) $(-4, 2)$ (۲) $(-4, 2]$ (۳) $(4, 7]$ (۴) $[4, 7]$

۲۲- اگر اشتراک دو بازه $[-10, 25]$ و $(-20, 3a+2)$ تهی باشد، a چند مقدار صحیح را می تواند اختیار کند؟
(۱) ۲ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳- در یک باشگاه ورزشی ۸۰ نفر حضور دارند که ۳۵ نفر از آن ها والیبال و ۲۵ نفر از آن ها بسکتبال بازی می کنند. اگر تعداد افرادی که در هر دو رشته بازی می کنند، $\frac{1}{3}$ افرادی باشد که در هیچ یک از دو رشته فعالیت نمی کنند، در این صورت در این باشگاه چند نفر فقط والیبال بازی می کنند؟
(۱) ۱۵ (۲) ۲۵ (۳) ۲۰ (۴) ۱۰

۲۴- چه تعداد از گزاره های زیر همواره درست هستند؟
الف- اگر A و B دو مجموعه نامتناهی باشند، آن گاه $(A - B)$ مجموعه ای متناهی است.
ب- اگر مجموعه A متناهی و مجموعه B نامتناهی و $B \subset C$ باشد، مجموعه $B - (A \cap C)$ مجموعه ای نامتناهی است.
ج- مجموعه اعداد گنگ بین دو عدد صفر و ۱، مجموعه ای متناهی است.
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

«بانک سوال یاوران دانش»

۲۵- در یک کلاس ۴۴ نفری، ۳۹ نفر عضو تیم های فوتبال یا بسکتبال هستند. می دانیم تعداد کسانی که فقط عضو تیم فوتبال هستند، دو برابر تعداد کسانی است که فقط عضو تیم بسکتبال هستند و تعداد کسانی که عضو هر دو تیم هستند، سه برابر تعداد کسانی است که عضو هیچ تیمی نیستند. چند نفر فقط بسکتبال بازی می کنند؟
(۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۷ (۴) ۹

۲۶- اگر $n(A \cup B) = ۱۳$ ، $n(A \cap B) = ۴$ و $n(A - B) = ۶$ ، آن گاه $B - A$ چند عضو دارد؟
(۱) ۷ (۲) ۱ (۳) ۵ (۴) ۳

۲۷- اگر A و B دو مجموعه جدا از هم باشند، در مورد A' و B' چه می توان گفت؟
(۱) A' و B' حتماً دارای عضو مشترک هستند.
(۲) اجتماع آن ها برابر با A' یا B' است.
(۳) اجتماعشان با مجموعه مرجع برابر است.
(۴) گزینه ۱ و ۳

۲۸- اگر A و B دو مجموعه نامتناهی باشند، آن گاه کدام گزینه درست است؟
(۱) $A' \cap B$ حتماً متناهی است.
(۲) $A - B'$ حتماً متناهی است.
(۳) $(A \cap B)'$ حتماً نامتناهی است.
(۴) $(A' \cap B)'$ حتماً نامتناهی است.



۲۹- اگر $A = \{x \in \mathbb{R} | 2 \leq 3x - 1 < 11\}$ و $B = \{x \in \mathbb{R} | 2x + 3 \leq 7\}$ باشد، حاصل $A - B$ کدام است؟
(۱) $(2, 4)$ (۲) $[2, 4)$ (۳) $(-\infty, 1)$ (۴) $(-\infty, 1]$

۳۰- اگر $n(A \cup B) = 12$ ، $n(A) = 8$ و $n(B) = 7$ باشد، در این صورت مجموعه $A' - B'$ چند عضو دارد؟
(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۳۱- اگر مجموعه‌های $[0, 2]$ و $[n-4, 3n]$ جدا از هم نباشند، مجموعه مقادیر n کدام است؟
(۱) $[0, 4]$ (۲) $[0, 6]$ (۳) $[-1, 4]$ (۴) $[1, 7/5]$

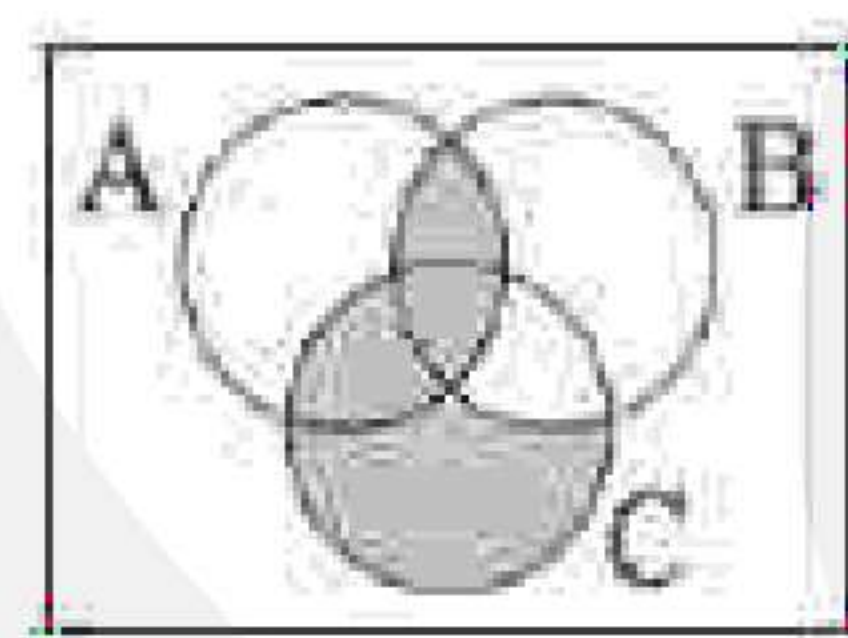
۳۲- اگر $(A \cup B)'$ نامتناهی باشد، آن‌گاه کدام مجموعه حتماً نامتناهی است؟
(۱) B' (۲) $A - B$ (۳) $A' - B$ (۴) $(A \cap B)'$

۳۳- در یک کلاس ۳۵ نفری، ۱۶ نفر عضو تیم فوتبال و ۲۰ نفر عضو تیم بسکتبال هستند. اگر ۷ نفر عضو هر دو تیم باشند، چند نفر به هیچ‌یک از دو تیم تعلق ندارند؟
(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴) ۱۳

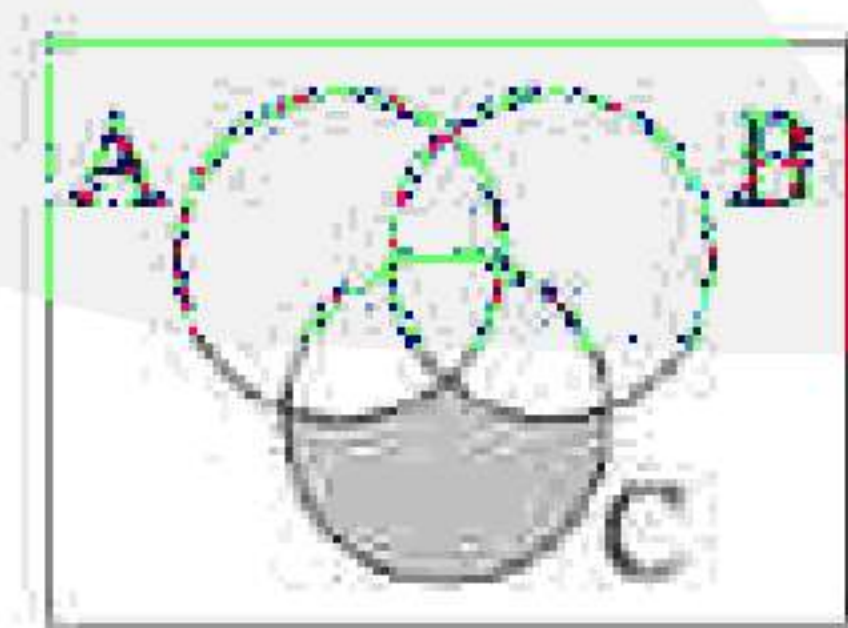
۳۴- اگر $n(A) = 2n(B) = 2x$ و $n(A \cup B) = 3x - 4$ و $n(A \cap B) = x - 1$ ، آن‌گاه $n(A - B)$ کدام است؟
(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۴

۳۵- کدام گزینه همواره درست است؟
(۱) تفاضل دو مجموعه نامتناهی، متناهی است.
(۲) اگر اجتماع دو مجموعه نامتناهی باشد، هر دو نامتناهی هستند.
(۳) اگر اشتراک دو مجموعه متناهی باشد، هر دو متناهی هستند.
(۴) هر مجموعه نامتناهی، بی‌شمار زیرمجموعه نامتناهی دارد.

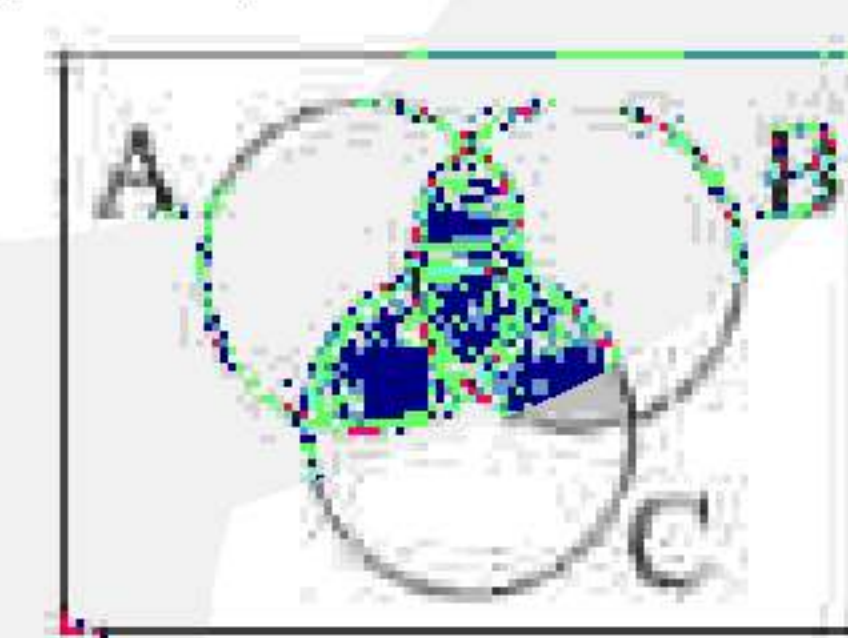
۳۶- کدام شکل درست هاشور خورده است؟



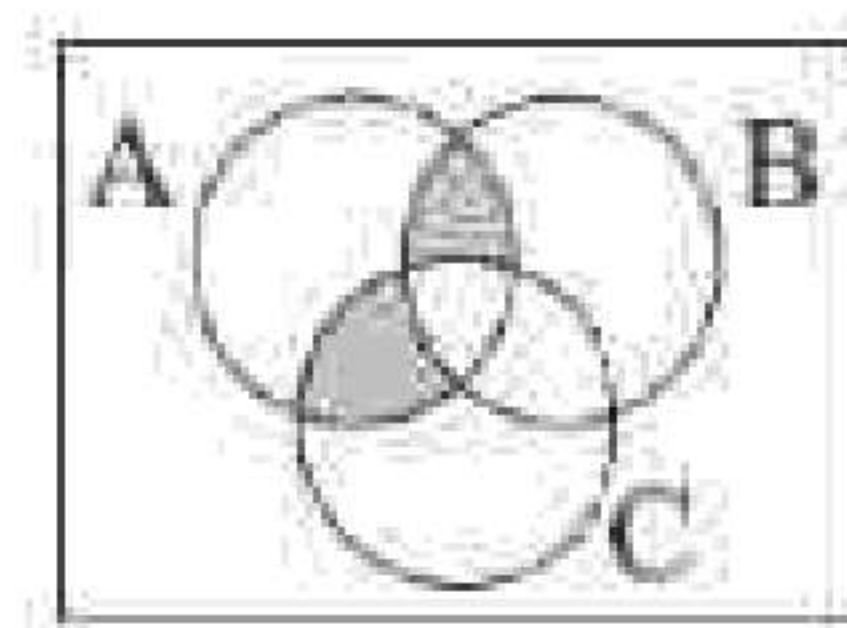
$(A \cap B) \cup C$



$C - (A \cup B)$



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



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

«بانک سوال یاوران دانش»

۳۷- اگر $\frac{3x-1}{2} \in (-15, 6]$ باشد، چند عدد صحیح به جای x می‌توان قرار داد؟

(۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴) ۱۵



۳۸- اگر تعداد اعضای مجموعه B نصف تعداد اعضای مجموعه A باشد و تعداد اعضای مشترک دو مجموعه $\frac{1}{4}$ تعداد

اعضای مجموعه B باشد و داشته باشیم $n(A \cup B) = 44$ ، حاصل $n(B - A)$ کدام است؟
(۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶

۳۹- اگر $A = [-1, 5)$ ، $B = [-1, 7)$ و $A' \cap B' = [-2, -1) \cup [7, 9)$ مجموعه مرجع کدام است؟
(۱) $(-2, 9)$ (۲) $[-2, 9)$ (۳) $(-2, 9]$ (۴) $[-2, 9]$

۴۰- کدام درست است؟

- (۱) تفاضل دو مجموعه نامتناهی، نامتناهی است.
- (۲) یک مجموعه نامتناهی، بی شمار زیرمجموعه نامتناهی ندارد.
- (۳) اگر اجتماع دو مجموعه نامتناهی باشد، آن گاه هر دو نامتناهی هستند.
- (۴) اگر اشتراک دو مجموعه نامتناهی باشد، آن گاه هر دو نامتناهی هستند.

۴۱- در یک کلاس ۳۰ نفری، ۱۰ نفر فقط در درس ریاضی قبول شده اند و ۱۳ نفر در هر دو درس ریاضی و فیزیک مردود شده اند. چه تعدادی در درس فیزیک قبول شده اند؟

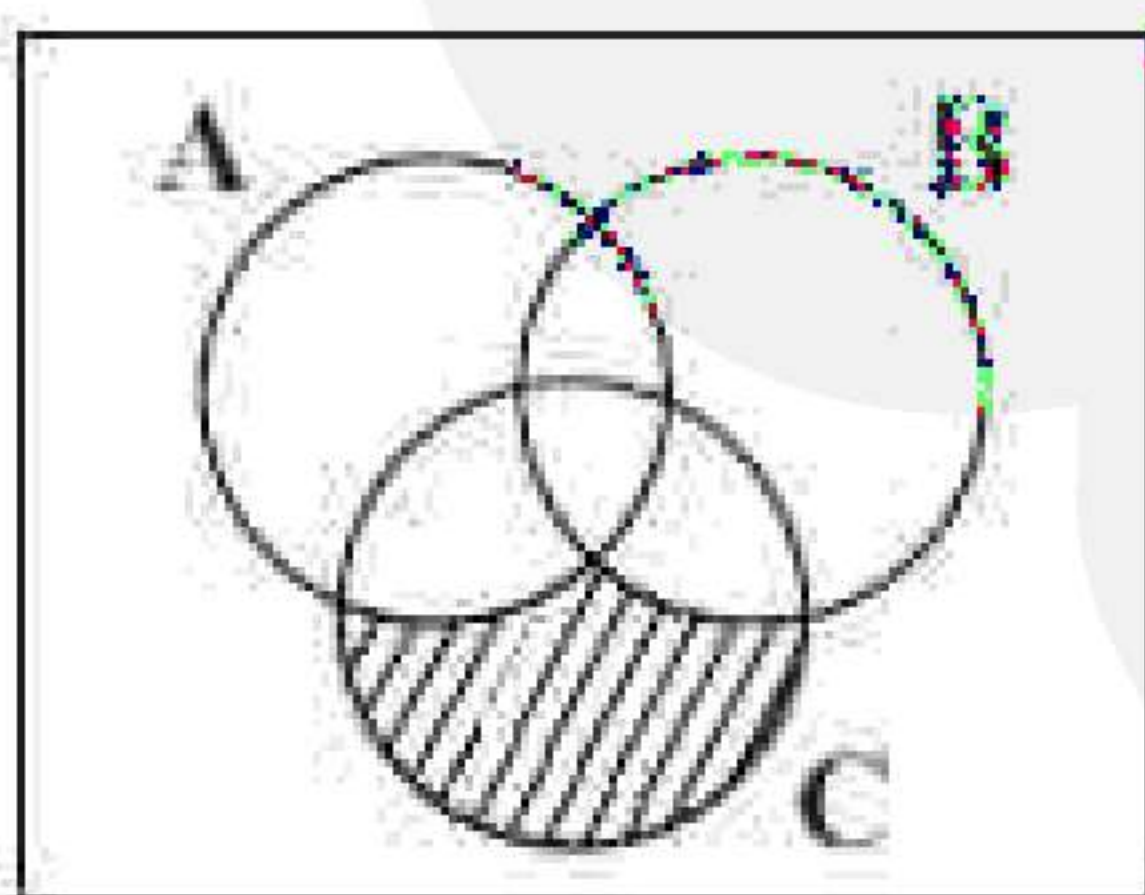
(۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۹

۴۲- بازه های $A = [-3, 8]$ ، $B = (-\infty, 2)$ و $C = (-10, a)$ را در نظر بگیرید. اگر $(B - A) \cap C = (-10, -3)$ باشد، a کدام گزینه می تواند باشد؟

(۱) -۸ (۲) -۶ (۳) -۴ (۴) -۲

۴۳- در یک کلاس ۳۰ نفری، تعداد کسانی که در درس ریاضی یا فیزیک قبول شده باشند برابر ۲۵ نفر است. اگر ۷ نفر در ریاضی و فیزیک قبول شده باشند، چند نفر فقط در یک درس قبول شده اند یا در هیچ درسی قبول نشده اند؟

(۱) ۲۰ (۲) ۲۳ (۳) ۱۸ (۴) ۱۲



۴۴- اگر $A = [-1, +\infty)$ و $B = (3, 11)$ و $C = (-10, 7]$ باشند، مجموعه هاشورخورده در نمایش هندسی زیر، کدام یک از بازه های زیر است؟

(۱) $(-10, -1)$ (۲) $(-10, -1]$ (۳) $(-10, 3)$ (۴) $(-10, 3]$

۴۵- مجموعه A دارای ۳۲ عضو و مجموعه B دارای ۲۸ عضو می باشد و اشتراک آنها دارای ۱۵ عضو است. اگر k عضو از مجموعه A حذف شود، در این صورت از اشتراک آنها ۷ عضو حذف خواهد شد. حال اگر تعداد عضوهای اجتماع مجموعه جدید A با مجموعه B برابر ۴۰ باشد، در آن صورت k کدام است؟

(۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴

۴۶- در یک کلاس ۳۹ نفری، ۱۶ نفر در گروه ورزش، ۱۲ نفر در گروه روزنامه دیواری و ۹ نفر فقط در گروه ورزش هستند. چند نفر آنان عضو هیچ یک از این دو گروه نیستند؟

(۱) ۱۵ (۲) ۱۶ (۳) ۱۷ (۴) ۱۸



۴۷- در یک مدرسه با ۲۶۰ دانش آموز، ۸۰ نفر در رشته فوتبال و ۵۰ نفر در رشته بسکتبال بازی می کنند. تعداد نفراتی که در هیچ یک از این دو رشته بازی نمی کنند، دو برابر افرادی است که فقط فوتبال بازی می کنند. در این مدرسه چند نفر فقط بسکتبال بازی می کنند؟

- (۱) ۳۵ (۲) ۴۰ (۳) ۴۵ (۴) ۴۸

۴۸- دو بازه ی $A = (a - ۲, b]$ و $B = (a, ۲b - ۳]$ مفروض هستند. اگر $A \cup B = (c, d)$ باشد، $a - ۳b$ کدام می تواند باشد؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) -۶ (۴) -۷

«بانک سوال یاوران دانش»

۴۹- در یک بررسی بین ۶۰۰ دانش آموز، مشخص شده است که ۲۵۰ نفر از آن ها در آزمون های تشریحی و ۳۷۰ نفر از آن ها در آزمون های تستی شرکت می کنند. اگر تعداد افرادی که در هر دو آزمون شرکت می کنند دو برابر افرادی باشد که در هیچ یک از آزمون ها شرکت نمی کنند، تعداد دانش آموزانی که فقط در یکی از آزمون ها شرکت می کنند، کدام است؟

- (۱) ۳۳۰ (۲) ۵۴۰ (۳) ۵۸۰ (۴) ۲۱۰

۵۰- اگر $A \subseteq B$ و A مجموعه نامتناهی باشد، چه تعداد از مجموعه های زیر قطعاً متناهی هستند؟

- الف) $B - A$ (ب) $A \cap B$ (پ) $B' - A'$ (ت) $(A \cup B)'$
(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳