

۱۳۱- در مجموعه‌ی  $A = \{\{1\}, \{\{1\}\}\}$  کدام گزینه نادرست است؟

- (۱)  $\{1\} \subseteq A$  (۲)  $\{1\} \in A$   
(۳)  $\{\{1\}\} \in A$  (۴)  $\{\{1\}\} \subseteq A$

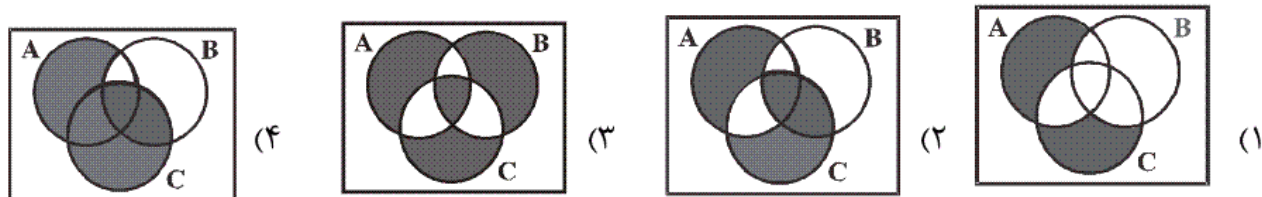
۱۳۲- مجموعه‌ی  $A = \{1, 2, \dots, 20\}$  را در نظر بگیرید.  $A$  چند زیرمجموعه‌ی پنج عضوی دارد که ۷ و ۱۷ کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین عضو آن‌ها باشند؟

- (۱) ۶۶ (۲) ۷۲  
(۳) ۸۴ (۴) ۹۱

۱۳۳-  $A$  و  $B$  دو مجموعه‌ی دلخواه هستند. متمم  $(B' - A) \cup (A' - B)$  همواره کدام است؟

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

۱۳۴- نمودار «ون» مربوط به  $(A - B) \Delta C$  کدام است؟



۱۳۵- اگر  $A \Delta B = A \cup B$  باشد، در این صورت کدام گزینه همواره درست است؟

- (۱)  $A - B = A$  (۲)  $A - B = \emptyset$  (۳)  $A = B$  (۴)  $B - A = \emptyset$

۱۳۶- اگر  $A_n = (1 + \frac{1}{n}, 5 - \frac{1}{n})$ ،  $n \in \mathbb{N}$ ، آنگاه بازه‌ی  $\bigcap_{n=1}^{\infty} A_n$  شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲  
(۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۷- اگر  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  مجموعه‌ی مرجع باشد، چند مجموعه مانند  $A$  وجود دارد، که در تساوی روبرو

صدق می‌کنند؟  $\{1, 2\} - A = \{1, 2, 3, 4\}$

- (۱) ۴ (۲) ۱۶ (۳) ۸ (۴) ۳۲



۱۳۸- برای سه مجموعه‌ی دلخواه  $A$ ،  $B$  و  $C$ ، حاصل  $[A - (B \cup C)]$  همواره کدام است؟

(۲)  $(A \cap B) - C$

(۱)  $(A - B) - C$

(۴)  $(A - B) \cup C$

(۳)  $(A - B) \cap C$

۱۳۹- اگر از مجموعه  $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$  سه عضو حذف کنیم، تعداد زیرمجموعه‌ی آن ۱۱۲ واحد کم

می‌شود  $A$  چندعضو دارد؟

(۴) ۸

(۳) ۷

(۲) ۶

(۱) ۵

۱۴۰- حاصل  $(A - B) \cup (A - B') \cup (A \cap (A' \cup B))$  همواره کدام است؟

(۴)  $A$

(۳)  $A'$

(۲)  $B$

(۱)  $B'$

(آزاد ریاضی - ۷۵)

۱۳۱- گزینه‌ی «ا»

توجه شود برای آن که  $\{1\}$  زیر مجموعه‌ی  $A$  باشد، باید  $1 \in A$  باشد که این

شرط برقرار نیست. درستی گزینه‌های دیگر را بررسی کنید.

(جبر و احتمال - صفحه‌های ۳۴ تا ۴۳)

(عنايت الله کشاورزی)

۱۳۲- گزینهی «۳»

اعضایی که در زیر مجموعه‌های مورد نظر قطعاً حضور ندارند به صورت زیر هستند:

۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۱۸, ۱۹, ۲۰

و اعضای که قطعاً هستند ۷ و ۱۷ می‌باشند. بنابراین از بین  $9 = 11 - 20$  عضو

باقیمانده، باید سه عضو دیگر انتخاب کنیم که به  $\binom{9}{3} = 84$  حالت این کار

صورت می‌گیرد.

(پیر و احتمال - صفحه‌های ۳۸ تا ۴۳)

(علی سعیدی زاد)

۱۳۳-گزینه‌ی «۲»

$$[(B' - A) \cup (A' - B)]' = [(B' \cap A') \cup (A' \cap B')]'$$

$$= (A' \cap B')' = A \cup B$$

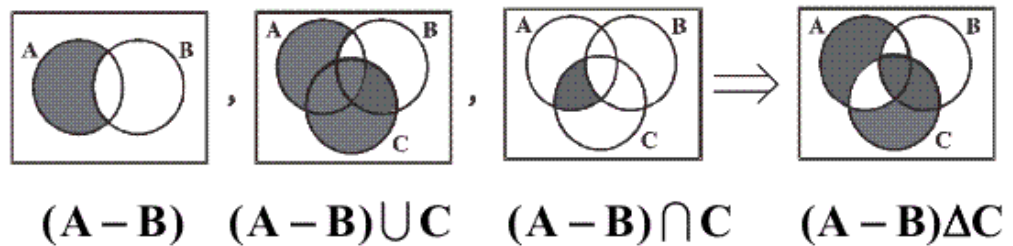
(جبر و احتمال - صفحه‌های ۴۶ تا ۵۶)

(امیر حسین عبدالعیان)

۱۳۴-گزینه‌ی «۲»

با توجه به تعریف تفاضل متقارن داریم:

$$(A - B) \Delta C = [(A - B) \cup C] - [(A - B) \cap C]$$



(جبر و احتمال - صفحه‌های ۵۲ تا ۵۷)

## ۱۳۵- گزینهی «ا»

(علی پسنیدره)

$$\left. \begin{aligned} A \Delta B &= (A \cup B) - (A \cap B) \\ A \Delta B &= A \cup B \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow (A \cup B) = (A \cup B) - (A \cap B) \Rightarrow A \cap B = \phi \Rightarrow A - B = A$$

(جبر و احتمال - صفحه‌های ۴۶ تا ۵۶)

## ۱۳۶- گزینهی «۱»

(مهرداد ملونری)

با افزایش  $n$  ، مقدار  $1 + \frac{1}{n}$  کاهش و مقدار  $5 - \frac{1}{n}$  افزایش می‌یابد، پس:

$$A_1 \subseteq A_2 \subseteq A_3 \subseteq \dots \Rightarrow \bigcap_{n=1}^{\infty} A_n = A_1 = (2, 4)$$

بازهی  $(2, 4)$  فقط شامل یک عدد صحیح است.

(جبر و احتمال - صفحه‌ی ۵۶)

### ۱۳۷- گزینهی «۳»

(پیمان فضلی)

با توجه به تساوی داده شده باید مجموعهی  $A$  دارای دو عدد  $۴$  و  $۳$  و الزاماً

فاقد  $۱$  و  $۲$  باشد، بنابراین شکل کلی مجموعهی  $A$  به فرم  $\{-, -, -, ۳, ۴\}$

می باشد که جاهای خالی را می توان با سه عدد  $۵$  و  $۶$  و  $۷$  به انواع مختلف که

همان تعداد زیرمجموعه های مجموعهی  $\{۷, ۶, ۵\}$  است پر نمود، بنابراین این

$$۲^۳ = ۸$$

تعداد برابر است با:

(جبر و احتمال - صفحه های ۴۶ تا ۵۶)



### ۱۳۸- گزینهی «۱»

(پیروز آل بویه)

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

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

(مبرواهتمال - صفحه‌های ۴۶ تا ۵۶)

### ۱۳۹- گزینهی «۳»

(آزیتا صبوری)

با فرض  $|A| = n$ ، نتیجه می‌شود که  $A$  دارای  $2^n$  زیرمجموعه است:

$$2^n - 2^{n-3} = 112$$

$$\Rightarrow 2^{n-3} (2^3 - 1) = 112 \Rightarrow 2^{n-3} \times 7 = 112$$

$$\Rightarrow 2^{n-3} = 16 \Rightarrow 2^{n-3} = 2^4 \Rightarrow n = 7$$

(مبرواهتمال - صفحه‌های ۳۸ تا ۴۳)

۱۴۰- گزینه‌ی «۴»

(فرهاد صابر)

$$(A - B) \cup (A - B') \cup (A \cap (A' \cup B))$$

$$= (A \cap B') \cup (A \cap B) \cup [(A \cap A') \cup (A \cap B)]$$

$$= (A \cap (B' \cup B)) \cup (A \cap B) = A \cup (A \cap B) = A$$

(پیرو احتمال - صفحه‌های ۴۶ تا ۵۴)