

پاسخنامه



مجمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبائی (ره)

سال تحصیلی: ۹۹-۹۸

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکنید!

پایه نهم

(۱) جملات درست و نادرست را مشخص کنید (۱ نمره)

(الف) عبارت « دانش آموزان خوش لباس دبیرستان علامه طباطبائی » بیانگر یک مجموعه است. **غلط**

(ب) تساوی $A - (A \cap B) = A - B$ یک تساوی درست است. **صحیح**

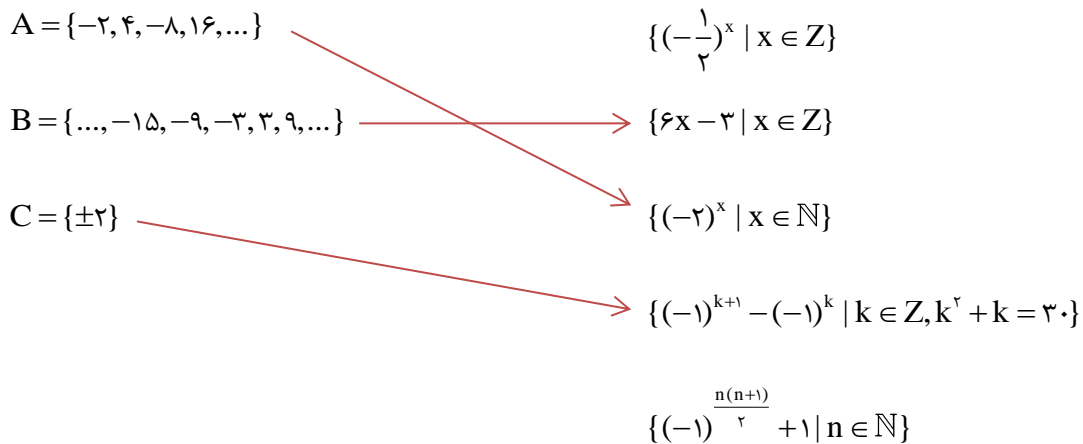
(۲) جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید (۱ نمره)

(الف) مجموعه $A = \{a, b, c\}$ دارای **هفت** زیرمجموعه محض است.

(ب) اگر $B = \{\{9\}, \{9, 9\}\}$ ، $P(P(B))$ دارای **چهار** عضو است.

(۳) مجموعه اعداد سمت چپ را به مجموعه متناظر خود با علائم ریاضی وصل کنید. (۱/۵ نمره)

هر مورد ۰/۵ نمره



(۴) تعداد زیرمجموعه های یک مجموعه $2k+7$ عضوی شانزده برابر تعداد زیرمجموعه های یک مجموعه $k+4$ عضوی است. مقدار k را بیابید. (۱/۵ نمره)

$$A: n(A) = 2k+7 \rightarrow 2^{2k+7} \quad \cdot / 5$$

$$B: n(B) = k+4 \rightarrow 2^{k+4} \quad \cdot / 5$$

$$\Rightarrow \frac{2^{2k+7}}{2^{k+4}} = 16 \Rightarrow 2^{2k+7-k-4} = 2^4 \Rightarrow 2^{k+3} = 2^4 \Rightarrow k+3 = 4 \Rightarrow \underline{k=1} \quad \cdot / 5$$

پاسخنامه



مجمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبائی (ره)

سال تحصیلی: ۹۹-۹۸

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکنید!

پایه نهم

(۵) اگر بدانیم $x, y \in \mathbb{N}$ و داشته باشیم $\{x - y, 5\} = \{4, xy\}$ مقدار x, y را بیابید. (۵/نمره)

این دو مجموعه با هم برابرند (۰/۵) پس باید اعضای دو مجموعه با هم برابر باشند، یعنی داریم:

$$x - y = 4, xy = 5 \quad ۰/۵$$

از آنجا که $x, y \in \mathbb{N}$ باید $x = 5, y = 1$ باشد. $۰/۵$

(۶) اگر $A = \{x \mid x < -3\}, B = \{x \mid x > 3\}, M = \mathbb{Z}$ باشد، حاصل $A' \cap B'$ را بیابید. (M مجموعه مرجع است) (۱ نمره)

$$A = \{x \mid x < -3\} = \{\dots, -8, -7, -6, -5, -4\} \rightarrow A' = \{-3, -2, -1, \dots\} \quad ۰/۲۵$$

$$B = \{x \mid x > 3\} = \{4, 5, 6, 7, 8, \dots\} \rightarrow B' = \{\dots, 0, 1, 2, 3\} \quad ۰/۲۵$$

$$A' \cap B' = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\} \quad ۰/۵$$

(۷) در یک گیم نت ۳۰ نفر حضور دارند. ۱۸ نفر PES بازی میکنند و ۱۷ نفر Need for Speed بازی می کنند. ۷ نفر هم هر دو بازی را انجام داده اند. چند نفر هیچ یک از این ها را بازی نکرده اند؟ (۵/۱ نمره)

$$\begin{array}{l} n(A) = 18 \\ n(B) = 17 \\ n(A \cap B) = 7 \end{array} \quad ۰/۵$$

$$\begin{array}{l} n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \\ n(A \cup B) = 18 + 17 - 7 = 28 \end{array} \quad ۰/۵$$

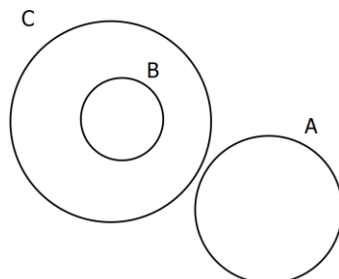
$$30 - 28 = 2$$

پس ۲ نفر هیچ کدام از این بازی ها را انجام نداده اند (۵/۰)

(۸) از طریق نمودار ون، نموداری را رسم کنید که ویژگی های زیر را همزمان داشته باشد. (۱ نمره)

الف) $A \cap B = \phi$

ب) $C \cap B = B$



ج) $A \cap C \neq \phi$

پاسخنامه



مجمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبائی (ره)

سال تحصیلی: ۹۹-۹۸

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکنید!

پایه نهم

سوالات تستی:

ریاضی

(۱) گزینه ۲

چون پشت x^2 علامت منفی است پس باید کوچک ترین عدد را برای x انتخاب کنیم تا $-x^2 + 3$ بزرگترین عدد شود.

$$x = 1 \Rightarrow -x^2 + 3 = 2$$

(۲) گزینه ۴

(۳) گزینه ۴

$$\begin{cases} n(A) - n(B') = 12 \\ n(A') + n(B') = 8 \end{cases} \rightarrow n(M) = 20$$
$$+ \frac{n(A) + n(A') = 20}{n(A) + n(A') = 20}$$

$2^{20} = M$ تعداد زیرمجموعه‌های M

(۴) گزینه ۴

$$\begin{array}{l} A - B = \{0, 2, 8\} \\ A - C = \{0, 4, 6, 8\} \end{array} \left| \rightarrow (A - B) \cup (A - C) = \{0, 2, 4, 6, 8\} = A \right.$$

(۵) گزینه ۴

$$A \subseteq B \subseteq C \subseteq \phi \Rightarrow A = B = C = \phi$$

(۶) گزینه ۱

$$M * A = (M \cap A') \cup (M' \cup A) = A' \cup A = M$$

پاسخنامه



مجمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبائی (ره)

سال تحصیلی: ۹۹-۹۸

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکنید!

پایه نهم

۷) گزینه ۲

۸) گزینه ۳

۹) گزینه ۳

$$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 5 - n(A \cap B) = 3$$

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 5 + 4 - n(A \cap B) = 7 \Rightarrow n(A \cap B) = 2$$

۱۰) گزینه ۴

$$\frac{\binom{n}{2}}{\binom{n}{1}} = 5 \Rightarrow \frac{\frac{n!}{2!(n-2)!}}{\frac{n!}{1!(n-1)!}} = \frac{n(n-1)}{2} = 5$$

$$\Rightarrow \frac{n-1}{2} = 5 \Rightarrow n = 11$$

پاسخنامه



مجمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبائی (ره)

سال تحصیلی: ۹۹-۹۸

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکنید!

پایه نهم

علوم

(۱۵) گزینه ۴

(۱۶) گزینه ۲

(۱۷) گزینه ۳

(۱۸) گزینه ۳

(۱۹) گزینه ۱

(۲۰) گزینه ۲

(۱) گزینه ۴

(۲) گزینه ۱

(۳) گزینه ۳

(۴) گزینه ۲

(۵) گزینه ۴

(۶) گزینه ۲

(۷) گزینه ۳

(۸) گزینه ۴

(۹) گزینه ۴

(۱۰) گزینه ۳

(۱۱) گزینه ۳

(۱۲) گزینه ۲

(۱۳) گزینه ۴

(۱۴) گزینه ۳