

1398

پاسخ تشریحی ریاضی تکمیلی نهم

ویژه دانش‌آموزان علاقه‌مند به ریاضی

کوشیار ؛ جایی برای یادگیری!

به نام خدا



کوشیار جایی برای یادگیری!

www.kooshyarlearn.ir

@kooshyarlearn

Admin : @kooshyar_admin

برگزاری کلاس حضوری در کرج و غرب تهران

کلاس اینترنتی در سراسر ایران

مطالب و جزوات ریاضیات ، فیزیک و خلاقیت

به کانال و وبگاه ما سر بزنید

- نکات ریاضی تکمیلی مدارس استعدادهای درخشان
- پایه نهم
- حل تشریحی صفحه 17
- موضوع : مجموعه‌ها
- لطفاً صفحه [اینستاگرام](#) ما را فالو کنید. با تشکر!
- @kooshyarlearn

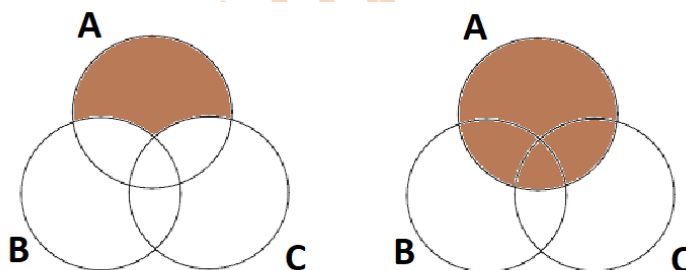
سوال :

۲۰. A ، B و C سه مجموعهٔ ناتهی هستند. درستی هریک از عبارتهای زیر را بررسی کنید.

الف) بی‌شمار مثال برای A ، B و C وجود دارد که $A - (B \cup C) = (A - B) \cup (A - C)$

ب) بی‌شمار مثال برای A ، B و C وجود دارد که $A - (B \cup C) \neq (A - B) \cup (A - C)$

پاسخ :



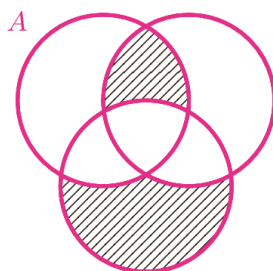
مطابق شکل فوق اگر مجموعه‌ی A با مجموعه‌های B, C اشتراکی داشته باشد، آنگاه نامساوی برقرار است. و در صورت نداشتن اشتراک تساوی برقرار است.

سوال :

۲۱. اگر $A = \{\sqrt{x} \mid \sqrt{x} \in \mathbb{Z}, x < 1000\}$ ، $B = \{x + 17 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 20\}$ ،

$C = \{20, 21, 22, \dots, 30\}$ و شکل زیر نمودار ون سه مجموعه A ، B و C باشد، آنگاه

ناحیه سایه خورده شکل زیر حداکثر چند عضو دارد؟



پاسخ :

$$A = \{0, 1, 2, \dots, 31\}$$

$$B = \{18, 19, \dots, 37\}$$

$$C = \{20, 21, \dots, 30\}$$

حالت اول (

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

$$\{18, 19, 31\} \cup \emptyset = \{18, 19, 31\}$$

3 عضو

حالت دوم (

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

$$\emptyset \cup \{32, 33, \dots, 37\} = \{32, 33, \dots, 37\}$$

6 عضو

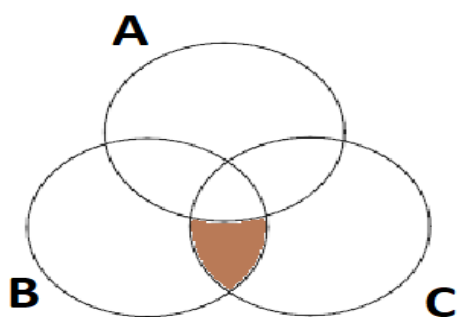
سوال :

۲۲. برای سه مجموعه دلخواه A ، B و C ، درستی تساوی‌های زیر را بررسی کنید. درستی تساوی‌ها را با استفاده از نمودار ون نشان دهید و برای عبارتهای نادرست یک مثال بیاورید که درستی آنها را نقض کند.

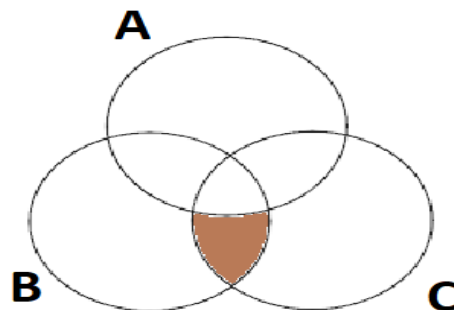
الف) $(B \cap C) - A = (B - A) \cap (C - A)$

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

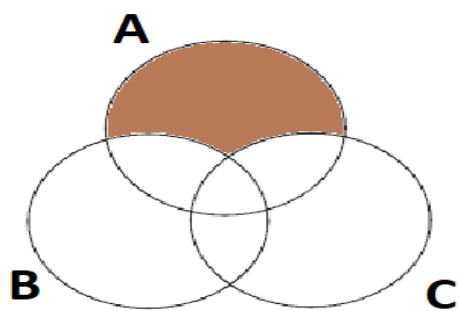
پاسخ :



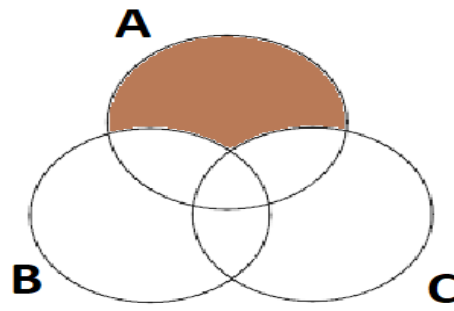
سمت چپ معادله



سمت راست معادله



سمت چپ معادله



سمت راست معادله

سوال :

۲۳. اگر $A \cap B = \emptyset$ و $A \cap C = \emptyset$ ، آنگاه کدام نتیجه‌گیری درست است؟

الف) $B \cap C \neq \emptyset$

ب) $B \cap C = \emptyset$

ج) $A \cap (B \cup C) = \emptyset$

د) $A \cap (B - C) \neq \emptyset$

پاسخ :

ج درست است

حالت ممکن برای نقض گزینه الف

$$A = \{1\}$$

$$B = \{2,3\}$$

$$C = \{4\}$$

حالت ممکن برای نقض گزینه ب و د

$$A = \{1\}$$

$$B = \{2,3\}$$

$$C = \{3,4\}$$

سوال :

۲۴. فرض کنید $B \in 1394$. اگر ۱۳۹۴ را به مجموعه A اضافه کنیم، A تغییر نمی‌کند. کدام یک از رابطه‌های زیر همواره درست است؟

- الف) $B \subseteq A$ ب) $A - B = \emptyset$
 ج) $A \cap B \neq \emptyset$ د) $A - B \neq \emptyset$

پاسخ :

تغییر نکردن یعنی اینکه A از ابتدا 1394 را داشته است. پس اشتراک دو مجموعه تهی نیست! حالت ممکن برای نقض الف و ب

$$B = \{1394, 12\}$$

$$A = \{1394, 14\}$$

حالت ممکن برای نقض د

$$B = \{1394\}$$

$$A = \{1394\}$$