Kanoon.ir

درخت تو گر بار دانش بگیرد

به زیر آوری چرخ نیلوفری را

**شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید**

**برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.**

kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

بسمه تعالي

نام و نام خانوادگی :
پایه : **یازدهم ریاضی**
نام دبیر: **آمار و احتمال**
درس : **نجاتی**

**دبیرستان دخترانه غیردولتی روشنگران** (منطقه ۳)
**امتحانات میان نوبـت اول**
**سال تحصیلی ۴۰۴-۴۰۳**

تاریخ: ۱۴۰۳/۹/۱
زمان: ۷۵ دقیقه
**صفحه : (۱)**

۱- اگر گزاره های $q \Longrightarrow r$ و $P \Longrightarrow \sim q$ به ترتیب درست و نادرست باشد ارزش گزاره های زیر را تعیین کنید.
( ارزش سه گزاره $P$ و $q$ و $r$ مشخص شود. ( ۲ نمره)

الف) $(P \wedge q) \Longrightarrow (\sim r \Leftrightarrow q)$

ب) $(\sim P \vee r) \Leftrightarrow (r \Longrightarrow \sim q)$

---

۲- نشان دهید گزاره زیر ، استلزام منطقی دارد. ( ۰/۷۵ نمره)

$$[\sim q \wedge (P \Longrightarrow q)] \Longrightarrow \sim P$$

---

۳- گزاره اول بودن عدد $a$ ، شرط ..... برای طبیعی بودن $a$ . ( ۰/۵ نمره)

---

۴- عکس و نقیض گزاره زیر را بنویسید و سپس گزاره را ثابت کنید. ( ۱/۵ نمره)
« اگر $n$ عدد صحیح و $n^3$ مضرب ۳ باشد آنگاه $n$ نیز مضرب ۳ است.

---

۵- اگر $A: \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 < x < 5\}$ دامنه متغیر باشد ، ارزش گزاره های سوری زیر را تعیین کنید و سپس نقیض آنها را بنویسید. ( ۲/۵ نمره)

الف) $\left(\exists x \in A \text{ و } x^2 + 2x < 0\right) \Longrightarrow \left(\forall x \in A, 2x + 6 \geq 4\right)$

ب) $\left(\forall x \in A, \frac{x+1}{5} < 1\right) \Leftrightarrow \left(\exists x \in A \, ; x^2 > 2^x\right)$

---

۶- فرض کنید $A$ مجموعه اعداد اول کوچکتر از ۱۵ ، $B = \{2x - 3 \mid x \in A\}$ و
$C = \{k \in \mathbb{Z} \mid k^2 - 10k + 2 = 0\}$ باشد درستی و نادرستی هر یک از رابطه های زیر را مشخص کنید. ( ۱ نمره)

الف) $C \subseteq A \cap B$ ب) $B \subseteq A \cup C$ ج) $B - C \subseteq A$ د) $A \cap B \subseteq C$

---

۷- اگر به تعداد زیر مجموعه های محض یک مجموعه $n$ ۲ عضوی ، ۵ واحد اضافه کنیم ، برابر تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه $n + 2$ عضوی می شود. مطلوبست : ( ۱/۵ نمره)

الف ) تعیین $n$

ب) تعداد زیر مجموعه های ۲ عضوی مجموعه $n + 2$ عضوی

---

۸-اگر $A = \{m \in \mathbb{Z} \mid m^2 \leq 3m\}$ و $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x + 1| < 4\}$، چند مجموعه $C$ وجود دارد که $C \subseteq B \wedge C \subseteq A$ : (۱نمره)

---

۹- الف) مجموعه $A = \{2 \text{ و } 3 \text{ و } 4 \text{و} 5 \text{و} 6 \text{و} 7 \text{و} 8\}$ چند زیر مجموعه دارد که مجموع کوچکترین و بزرگترین عضو ۱۱ باشد.
( ۱/۵ نمره)

ب) مجموعه $A = \{-3 \text{ و } -2 \text{ و } -1 \text{ و } 0 \text{ و } 1 \text{ و } 2 \text{ و } 3\}$ چند زیر مجموعه ۳ عضوی دارد که حاصل ضرب اعضاء آن ها عددی منفی باشد.

www.kanoon.ir

۱۰- با روشهای خواسته شده ثابت کنید: ( ۳ نمره)

الف) $A \cap B = \emptyset \Longrightarrow A - B = A$ ( روش عضوگیری )

ب) $A - B = B - A \Longrightarrow A = B$ (روش قوانین مجموعه ها )

ج) $(A\Delta B) = (A \cup B) - (A \cap B)$ (روش قوانین مجموعه ها )

---

۱۱- الف) در چند زیر مجموعه ۴ عضوی از مجموعه $\{$۷ و ۶ و ۵ و ۴ و ۳ و ۲ و ۱$\}$ حداکثر دو عدد فرد وجود دارد. ( ۲ نمره)

ب) اگر $A \cap (C \cup A) \subseteq B$ حاصل $(A - B') - (A' \cap B')'$ را تعیین کنید.

---

۱۲- اگر $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}$ و $|۲x - ۱| \leq ۳\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}$ و $x \leq \sqrt{x}\}$ باشد. (۲ نمره)

الف) مجموعه $A \times B - B^۲$ را با عضوهایش مشخص کنید.

ب) تعداد زیر مجموعه های مجموعه $A^۲ \cup B^۲$ را بنویسید.

---

۱۳- نمودار $\{$۲ و ۱ و $-۱\} \times \mathbb{R} \geq ۰$ را رسم کنید.(۰/۷۵ نمره)

**موفق باشید**