

برگه سؤالات امتحانات نوبت اول دبیرستان هاتف - دوره دوم

سال تحصیلی ۹۹-۹۸

نام درس : آمار و احتمال	نام دبیر: جناب آقای باغ شیخی	شماره آزمون:
نام و نام خانوادگی:	پایه و رشته:	روز امتحان: (روز هفته)
مدت آزمون:	شماره صندلی:	تاریخ امتحان:
آیا به ماشین حساب نیاز دارد؟ خیر	چندصفحه پاسخنامه نیاز دارد؟ ۴	آیا به چکنویس نیاز دارد؟ بله

۱- جملات زیر را کامل کنید: (۲)

الف) ترکیب عطفی $p \wedge q$ زمانی درست است که

ب) $\equiv [\forall x \in \mathbb{R}, (x > 2 \Rightarrow x^2 > 4)] \sim$

ج) اگر $A = \{y + 2, 5, z\}$ و $A = \{x + 1, 4, -2\}$ و $A \times B = B \times A$ باشد، بیشترین مقدار $x + y + z$ برابر است با

د) $\equiv (p \vee \sim q) \vee (p \wedge q)$

۲- ارزش گزاره های مرکب زیر را تعیین کنید: (۱)

الف) $\left(\left(\frac{1}{2} \neq \frac{4}{12} \right) \wedge (\emptyset \not\subseteq \{\emptyset\}) \right) \Leftrightarrow (\sqrt{-2} \times \sqrt{-3} = \sqrt{6})$

ب) $\left((\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}) \vee (\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0) \right) \Rightarrow (\exists x \in \mathbb{Z}, \sqrt{20} \in \mathbb{N})$

۳- نقیض گزاره های زیر را بنویسید: (۱/۵)

الف) $(\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x = -3) \wedge (\forall x \in (0, +\infty); x + \frac{1}{x} \geq 2)$

ب) اگر فردا هوا آلوده باشد، آنگاه مدارس تعطیل می شوند.

۴- به کمک جدول ارزش گزاره ها نشان دهید: (۲)

$$p \Rightarrow (q \wedge r) \equiv (p \Rightarrow q) \wedge (p \Rightarrow r)$$

۵- اگر ارزش گزاره $(p \wedge \sim q) \Rightarrow r$ نادرست باشد، ارزش گزاره $(p \vee q) \Rightarrow \sim r$ را مشخص کنید. (۱)

۶- ثابت کنید هرگاه n عددی صحیح و n^2 مضرب ۳ باشد، آنگاه n مضرب ۳ است. (۱/۵)

۷- مجموعه های A, B, C, D مفروضند اگر $A \subseteq C$ و $B \subseteq D$ باشد، ثابت کنید $A \cup B \subseteq C \cup D$ است. (۱)

۸- اگر $A \cup B = B \cap C$ ثابت کنید $A \subseteq B \subseteq C$ است. (۱)

۹- درستی یا نادرستی جملات زیر را تعیین کنید: (۱)

$$\{\{2\}\} \subset \{2, \{2, 3\}\}$$

$$\emptyset \subset \{4, \{\emptyset\}, 3\}$$

$$\{5, 6\} \in \{5, \{6, 5\}, 3\}$$

$$\emptyset \in \{5, \{\emptyset\}, \{5\}\}$$

۱۰- اگر ۳ عضو به مجموعه A اضافه کنیم. تعداد زیر مجموعه های آن ۴۴۸ تا افزایش می یابد. تعداد اعضای A را بدست آورید. (۱)

۱۱- به کمک جبر مجموعه ها ثابت کنید: (۱)

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

۱۲- اگر $A = \{x^2 | x \in \mathbb{N}, x < 3\}$ و $B = \{x \in \mathbb{Z} | |x| \leq 1\}$ باشد. مجموعه $A \times B - A^2$ را با اعضا نشان دهید. (۱)

۱۳- اگر $A = \{x \in \mathbb{R} | -2 < x \leq 3\}$ و $B = [1, +\infty)$ باشد، $(A \times B) \cap (B \times A)$ را رسم کنید. (۱)

۱۴- برای دو پیشامد A, B اگر $P(A) = 0/3$ و $P(B') = 0/4$ و $P(A \cup B) = 0/7$ باشد، حاصل عبارات $P(A' \cap B)$ و

$P(A' \cup B')$ را بدست آورید. (۲)

۱۵- یک تاس به گونه ای ساخته شده است که احتمال وقوع هر عدد فرد ۴ برابر احتمال وقوع هر عدد زوج است. در پرتاب این تاس

احتمال آنکه عدد بزرگتر از ۳ بیاید چقدر است؟ (۲)





