



۴۷. نفیض گزاره $\neg q \Rightarrow \neg p$ کدام است؟

$$\sim p \wedge \sim q \quad (4)$$

$$p \wedge q \quad (3)$$

$$p \Rightarrow q \quad (2)$$

$$q \Rightarrow p \quad (1)$$

(۲) زوج نیست. \Rightarrow (اگر $\sqrt{2}$ گنگ باشد)

(۲) ($\sqrt{2}$ گنگ است). \Rightarrow (اگر ۲ فرد باشد)

(۴) (۲ زوج است). \Rightarrow (اگر $\sqrt{2}$ گنگ نباشد)

۴۸. عکس نفیض گزاره مقابل چیست؟

(۱) ($\sqrt{2}$ گنگ است) \Rightarrow (اگر ۲ زوج باشد)

(۳) ($\sqrt{2}$ گویا است) \Rightarrow (اگر ۲ زوج باشد)

۴۹. ارزش چند تا از گزاره‌های زیر، درست است؟

(آ) $\frac{1}{2} > 2$ و میانه، داده وسط داده‌های مرتب شده است.

ب) زوج بودن 2^n نتیجه می‌دهد مربع کامل بودن ۸۱ را.

پ) فرد بودن X شرط لازم است برای اول بودن X

ت) $((a^3 + b^3) = (a + b)(a^2 + ab + b^2)) \Rightarrow \sqrt[3]{5}$ گنج است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۵. اگر $(p \vee q) \equiv F$ باشد، گزاره $(p \Rightarrow q) \vee (\neg p \Leftrightarrow \neg q)$ ~ با کدام گزاره زیر هم ارز است؟

۴) نامعلوم

۳) همارز با p است.

F (۲)

T (۱)

۵۱. اگر $(p \vee q) \equiv T$ باشد، حاصل همارزی $? = (\neg q \Rightarrow p) \equiv ?$ ~ کدام است؟

۴) همارز با $\neg q$

۳) همارز با $\neg p$

F (۲)

T (۱)

۵۲. حاصل همارزی مقابل کدام است؟

q (۴)

p (۲)

F (۲)

T (۱)

۵۳. به جای اثبات گزاره « X هم فرد است \Rightarrow اگر X^2 فرد باشد»، می‌توانیم کدام گزاره زیر را اثبات کنیم؟

(۱) X می‌تواند زوج یا فرد باشد. \Rightarrow اگر X^2 فرد باشد

(۲) X^2 هم فرد است. \Rightarrow اگر X فرد باشد

۳) X زوج است \Rightarrow اگر X زوج باشد

۵۴. در جای خالی، چه عبارتی قرار گیرد تا گزاره حاصل، درست شود؟

«اگر دامنه تغییرات داده‌های $1, 2, 3, 6, 7, 8$ باشد، آن‌گاه»

۱) نمودار حبابی، همان نمودار راداری تکمیل شده است.

۲) مجموع اعداد سطر ششم مثلث خیام برابر ۲۶ است.

۳) نمودار سهمی $y = -x^2 + 4$ از ربع سوم و چهارم نمی‌گذرد.

۵۵. به کمک فرمول‌های گزاره‌ها، گزاره $p \Rightarrow (q \wedge r) \equiv ?$ ~ با کدام گزاره زیر، همارز است؟

$\sim p \Rightarrow (q \wedge r)$ (۴)

F (۳)

T (۲)

$\sim p \wedge (\sim q \vee r)$ (۱)

۵۶. اگر گزاره‌های $p \wedge q \Rightarrow p$ و $\sim q \Rightarrow p$ درست باشند، کدام گزینه صحیح است؟

۱) اگر ارزش p درست باشد، ارزش q نادرست است.

۲) اگر ارزش p نادرست باشد، ارزش q نادرست است.

۳) هر سه گزینه صحیح هستند.

۴) اگر ارزش p نادرست باشد، ارزش q درست است.

$q \equiv T$ (۴)

$p \equiv T$ (۳)

$p \equiv \sim q$ (۲)

$p \equiv q$ (۱)

۵۷. ستون نتیجه جدول مقابل کدام است؟

T

T

?

T

F

?

F

T

?

F

F

?

F

F

F

F

F

T

F

T

T

T

T

T

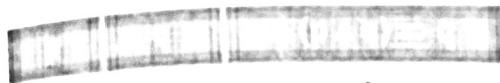
T

F

T

F

۵۹) ستون جواب جدول مقابل کدام است؟



T	T	?
T	F	?
F	T	?
F	F	?

T	T	?	F
T	F	?	F
F	T	?	T
F	F	?	T

۶۰) با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه را در مورد گزاره زیر می‌توان مطرح کرد؟

«اگر در نمودار f حداقل ۳ نقطه حذف شود، آن‌گاه f تابع خواهد بود.»

(۱) گزاره‌ای درست است.

(۲) اگر به جای عبارت «حداقل ۳ نقطه» عبارت «حداقل ۱۶ نقطه» قرار گیرد، ارزش درست خواهد داشت.

(۳) اگر به جای عبارت «حداقل ۳ نقطه» عبارت «حداقل ۸ نقطه» قرار گیرد، ارزش درست خواهد داشت.

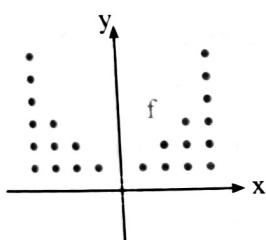
(۴) اصلًا قابل تبدیل به گزاره‌ای درست نیست.

*۷) در مورد گزاره «اگر رابطه $2x + y = 20$ برقرار باشد، آن‌گاه بیشترین مقدار عبارت xy برابر 30° است.» کدام گزینه را می‌توان مطرح کرد؟

(۱) ارزش این گزاره، درست است.

(۲) عبارت xy ماکزیمم ندارد.

(۳) ماکزیمم xy برابر 5° است.



(۴) گزاره بالا با گزاره $6 - 5 > -5$ هم‌ارز است.

قسمت سوم: گزاره‌های شرطی و دوسره‌شی

حدول را کامل کنید.



- ۱ اگر 49 مضرب 7 است آن‌گاه 1 عددی اول است.

۲ اگر 101 مربع کامل است، آن‌گاه $\frac{1}{5} > \frac{1}{2}$ و بر عکس.

۳ اگر x عددی فرد باشد، آن‌گاه x^2 هم عددی فرد است.

۴ اگر $\{(1, 3), (5, 2), (1, 4x)\} = f$ تابع باشد، آن‌گاه مقدار x برابر 5 است.

۵ $[(\mathbb{N} \subseteq \mathbb{R}) \vee (\emptyset \not\subseteq \mathbb{N})] \Leftrightarrow \sqrt{6} \notin \mathbb{Q}$

۶ اول بودن عدد 80 شرط لازم و کافی است برای گویا بودن عدد $2/5$

۷ طبیعی بودن عدد 2000 شرط کافی است برای بخش‌پذیری 234 بر عدد 3

۸ اگر a عددی زوج باشد آن‌گاه $(a+1)$ عددی فرد است و بر عکس.

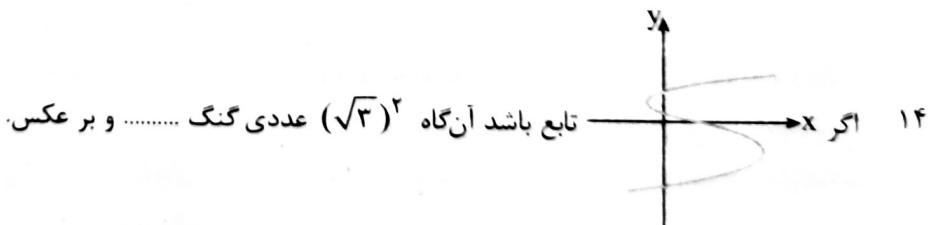
۹ اگر عبارت $\frac{x^3}{2x+4}$ گویا باشد و 25 مربع کامل باشد، آن‌گاه مدت زمان پیاده‌روی، متغیر کمی فاصله‌ای است.

۱۰ اگر 3 مقسوم‌علیه 27 آن‌گاه حافظ، فیزیکدان است.

۱۱ اگر $5^3 = \boxed{}$ مربع کامل نباشد.

۱۲ اگر دو عدد، اول باشند آن‌گاه مجموع آن‌ها نیز اول است و بر عکس.

۱۳ اگر عدد 206 مرکب آن‌گاه نمودار خط $y = -x$ افقی است و بر عکس.



با استفاده از جداول دسته دسته با نادرستی های زیر را بررسی کنید.

$$[(p \Rightarrow q) \vee (\neg q \wedge p)] \equiv T \cup$$

$$(p \Rightarrow \neg p) \equiv F(\bar{I})$$

$$(\neg p \leftrightarrow q) \equiv (p \leftrightarrow q) \circ$$

$$(p \Rightarrow q) \equiv (\neg p \vee q)$$

$$[(p \wedge q) \Rightarrow (p \vee \neg p)] \equiv F(\gamma)$$

$$((p \vee q) \wedge (p \Rightarrow q)) \Leftrightarrow q \equiv F(\Diamond$$

گزاروهای ذرا درست نمایند.

$$[(p \wedge q) \Rightarrow r] \Leftrightarrow [r \vee (q \Rightarrow r)]$$

۱۰۷-۲۳۸

$(p \Leftrightarrow q) \Rightarrow r$ (پیشگویی کردی که اگر p باشد، r باشد)

جدول، ارس تراوەھا

اگر p گزاره‌ای درس