



سوالات طبقه‌بندی

۱- کدام یک از جملات زیر یک گزاره است؟

(۱) در پرتاب یک تاس احتمال رو شدن عدد فرد $\frac{1}{3}$ است.

(۲) چه هوای خوبی!

(۳) لطفاً برای سال تحصیلی درس بخوان.

(۴) آیا در پرتاب یک تاس امکان رو شدن عدد زوج وجود دارد؟

۲- چه تعداد از گزاره‌های زیر ارزش درستی دارد؟

(الف) $(\frac{1}{3})^5 > (\frac{1}{3})^3$

(ب) هر معادله درجه دوم دارای دو جواب حقیقی است.

(ج) در پرتاب یک تاس احتمال آمدن عدد فرد برابر $\frac{1}{3}$ است.

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۳- اگر به ۵ گزاره، ۲ گزاره دیگر اضافه شود، به جدول ارزش آن‌ها چند حالت اضافه خواهد شد؟

(۴) ۶۴

(۳) ۹۶

(۲) ۴۸

(۱) ۳۲

۴- ارزش کدام گزاره نادرست است؟

(۱) $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{W} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q} \subseteq \mathbb{R}$

(۲) حاصل ضرب هر دو عدد زوج متوالی مضرب ۸ است.

(۳) حاصل ضرب هر دو عدد گویا، یک عدد گویا می‌باشد.

(۴) مربع هر عدد حقیقی از آن عدد بزرگ‌تر است.

۵- دامنه متغیر گزاره‌نمای $\sqrt{-x^2 + 2x} = 1$ کدام است؟

(۴) $-2 \leq x \leq 0$

(۳) $x \geq 2$

(۲) $0 \leq x \leq 2$

(۱) $x > 0$

۶- در خصوص گزاره‌نمای $A = \{(x, y) | x^2 + y^2 < 1\}$ کدام گزینه ارزش T دارد؟

(۴) $(1, 0) \in A$

(۳) $(1, 0/5) \in A$

(۲) $(0/5, 1) \in A$

(۱) $(0/5, 0/5) \in A$

۷- دامنه متغیر گزاره‌نمای $\sqrt{3x+1} \leq 6$ اعداد طبیعی است. مجموع جواب این گزاره‌نما چند عضو دارد؟

(۲) ۱۱

(۱) ۱۰

(۴) مجموعه جواب این گزاره‌نما، نامتناهی است.

(۳) ۱۲

۸- کوچک‌ترین جواب گزاره‌نمای $2^n \geq n^2 + 2n$ به شرط آن که دامنه متغیر گزاره‌نما اعداد طبیعی باشد، کدام گزینه است؟

(۴) ۷

(۳) ۶

(۲) ۵

(۱) ۴

۹- به‌ازای کدام مقدار گزاره‌نمای $P = \{(x, y, z) | xy^2z^3 \geq 8\}$ ارزش درست دارد؟

(۲) $x = 2, y = 1, z = 1$

(۱) $x = 1, y = 2, z = 1$

(۴) $x = 1, y = 1, z = 2$

(۳) $x = 4, y = 1, z = 1$

۱۰- دامنه متغیر گزاره‌نما و مجموعه جواب گزاره $\frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 - 6x + 5} = 0$ کدام است؟

(۲) $S = \{1, -4\}, D = \{-1, -5\}$

(۱) $S = \{1, -4\}, D = \mathbb{R} - \{1, 5\}$

(۴) $S = \{-4\}, D = \mathbb{R} - \{1, 5\}$

(۳) $S = \{-1, 4\}, D = \mathbb{R} - \{1, 5\}$

۱۱- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) اگر $D = N$ باشد، مجموعه جواب گزاره‌نمای $5 < 4 - 2x^2$ ، $\{1, 2, 3\}$ است.
 (۲) اگر $D = Z$ ، مجموعه جواب گزاره‌نمای $5 = \frac{2x-1}{2}$ ، $\{\frac{11}{3}\}$ است.
 (۳) اگر $D = R$ ، مجموعه جواب گزاره‌نمای $0 = x^2 + 3x + 5$ تهی است.
 (۴) اگر $D = N$ ، مجموعه جواب گزاره‌نمای $0 < \sqrt{x}$ ، اعداد حقیقی مثبت است.

۱۲- کدام گزینه درست است؟

- (۱) ارزش ترکیب عطفی دو گزاره زمانی نادرست است که حداقل یکی نادرست باشد.
 (۲) ارزش ترکیب فصلی دو گزاره زمانی درست است که الزاماً هر دو گزاره درست باشد.
 (۳) ارزش ترکیب عطفی دو گزاره زمانی درست است که حداقل یکی از گزاره‌ها درست باشد.
 (۴) ارزش ترکیب فصلی دو گزاره زمانی نادرست است که حداقل یکی از گزاره‌ها نادرست باشد.

۱۳- با توجه به جدول مقابل، A و B به ترتیب کدام است؟

p	q	$p \vee (p \wedge q)$
د	ن	A
ن	ن	B

- (۱) د-د
 (۲) د-ن
 (۳) ن-د
 (۴) ن-ن

۱۴- چه تعداد از هم‌ارزی‌های زیر درست است؟

- الف) $p \vee F \equiv p$ (۱)
 ب) $p \wedge T \equiv T$ (۲)
 ج) $p \wedge F \equiv F$ (۳)
 د) $p \vee T \equiv T$ (۴)

۱۵- عکس نقیض گزاره «اگر ۲ عددی زوج باشد، آن گاه ۱۷ عدد اول است» کدام است؟

- (۱) اگر ۲ عدد زوج نباشد، آن گاه ۱۷ عدد مرکب است.
 (۲) اگر ۱۷ عدد اول نباشد، آن گاه ۲ عدد زوج است.
 (۳) اگر ۱۷ عدد اول نباشد، آن گاه ۲ عدد فرد است.
 (۴) اگر ۱۷ عدد اول است اگر و تنها اگر ۲ عدد زوج باشد.

۱۶- در مورد گزاره $(p \Rightarrow \sim p)$ کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) همیشه نادرست
 (۲) همیشه درست
 (۳) هم‌ارز p است.
 (۴) هم‌ارز $\sim p$ است.

۱۷- ارزش کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) $\{2^0, 2^1, 2^2, \dots\} \cap \{1\} \neq \emptyset$ (حاصل ضرب عدد ۳ در هر عدد طبیعی عددی فرد است).
 (۲) حاصل ضرب هر دو عدد طبیعی متوالی عددی زوج و مجموع هر دو عدد فرد، عددی زوج است.
 (۳) $\sqrt[3]{3} < \sqrt[4]{3}$ (مجموع هر دو عدد گنگ، عددی گنگ است).
 (۴) حاصل ضرب سه عدد متوالی الزاماً مضرب ۲۴ است و مربع هر عدد طبیعی بزرگ‌تر یا مساوی آن عدد است.

۱۸- ارزش چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

- الف) ۲ عددی اول نیست، اگر و تنها اگر $\frac{2}{3} > \frac{3}{7}$.
 ب) مجموع دو عدد فرد، عددی فرد است اگر و تنها اگر $\sqrt{5}$ عددی گنگ باشد.
 ج) $(x(x+2) - (2x+x^2) = 0) \wedge (x^2 + 4 \neq 0)$
 (۱) صفر
 (۲) ۱
 (۳) ۲
 (۴) ۳

۱۹- کدام یک از گزاره‌های دو شرطی زیر نادرست است؟

- (۱) شرط لازم و کافی برای آن که نقطه‌ای روی عمودمنصف یک پاره‌خط باشد، آن است که فاصله آن نقطه تا دو سر پاره‌خط برابر باشد.
 (۲) در پرتاب یک سکه شرط لازم و کافی برای آن که $p(A) = 1$ باشد، آن است که $A = \{\text{«بشت»}, \text{«رو»}\}$ باشد.
 (۳) x یک عدد اول و بزرگ‌تر از ۲ است $\Leftrightarrow x$ فرد است.
 (۴) a عدد طبیعی و مضرب ۳ است $\Leftrightarrow a^2$ عدد طبیعی و مضرب ۳ است.



۲۰- کدام گزینه نادرست است؟

$p \Rightarrow q \equiv (\sim p \vee q)$ (۱)

$p \Leftrightarrow q \equiv \sim q \Leftrightarrow \sim p$ (۲)

۲۱- نقیض جمله «متغیر x یک نام معتبر در زبان y است» کدام است؟

(۱) متغیر y یک نام معتبر در زبان x است.

(۲) متغیر y یک نام معتبر در زبان x نیست.

۲۲- کدام هم‌ارزی نادرست است؟

$\sim p \Rightarrow q \equiv p \vee q$ (۱)

$\sim p \Rightarrow \sim q \equiv \sim (p \vee q)$ (۲)

۲۳- کدام گزینه درباره ارزش گزاره $(p \vee q) \vee \sim p$ درست است؟

(۱) ارزش این گزاره همواره درست است.

(۲) ارزش این گزاره بستگی به ارزش q دارد.

۲۴- گزاره $p \Rightarrow \sim p \wedge q$ با نقیض کدام گزاره هم‌ارز است؟

$\sim p$ (۱)

p (۲)

۲۵- ارزش گزاره $p \wedge \sim q \Rightarrow \sim q$ کدام است؟

p (۱)

q (۲)

۲۶- گزاره $\sim (q \Rightarrow \sim p)$ هم‌ارز کدام گزاره است؟

$p \vee q$ (۱)

$p \wedge q$ (۲)

۲۷- اگر p و q دو گزاره باشند، کدام یک از عبارات زیر همواره صحیح است؟

$(p \wedge q) \vee (\sim p \vee \sim q)$ (۱)

$(p \vee q) \vee (\sim p \vee \sim q)$ (۲)

$(p \wedge q) \wedge (\sim p \wedge \sim q)$ (۳)

$(p \vee q) \wedge (\sim p \vee \sim q)$ (۴)

۲۸- اگر بدانیم «عدد رو شده در پرتاب یک تاس مربع کامل یا مضرب ۳ است» و «چنین نیست که عدد رو شده بر ۳ بخش پذیر باشد» در نتیجه:

(۱) عدد رو شده قطعاً برابر ۱ است.

(۲) عدد رو شده ممکن است ۵ باشد.

(۳) عدد رو شده قطعاً یکی از اعداد ۲ یا ۵ نیست.

(۴) عدد رو شده حتماً بزرگ‌تر از ۳ است.

۲۹- گزاره $(p \Rightarrow q) \Rightarrow \sim p$ هم‌ارز منطقی با نقیض کدام گزاره است؟

$p \wedge q$ (۱)

$p \vee q$ (۲)

$\sim p \wedge q$ (۳)

$\sim p \vee q$ (۴)

۳۰- کدام گزینه درباره ارزش گزاره $(p \wedge q) \vee (\sim p)$ درست است؟

(۱) همواره درست است.

(۲) همواره نادرست است.

(۳) اگر p نادرست باشد، همواره درست است.

(۴) اگر q نادرست باشد، همواره درست است.

۳۱- اگر p و q دو گزاره با ترکیب فصلی با ارزش نادرست باشند، در این صورت ارزش دو گزاره $p \vee (\sim p \wedge q)$ و $\sim q \wedge (\sim p \vee q)$ به ترتیب کدام است؟

(۱) درست - درست

(۲) درست - نادرست

(۳) نادرست - درست

(۴) نادرست - نادرست

۳۲- گزاره $(p \wedge \sim q) \vee (p \wedge q)$ هم‌ارز منطقی کدام گزینه است؟

p (۱)

q (۲)

T (۳)

F (۴)

۳۳- ارزش گزاره $(p \wedge q) \vee \sim p$ برابر کدام است؟

T (۱)

p (۲)

$p \wedge q$ (۳)

$p \Rightarrow q$ (۴)

۳۴- گزاره $\sim (p \wedge q) \wedge p$ هم‌ارز کدام گزینه است؟

$p \wedge q$ (۱)

$\sim p \wedge \sim q$ (۲)

$\sim p \wedge q$ (۳)

$p \wedge \sim q$ (۴)

گزاره و گزاره‌نما

سوال ۱۰

صفحه‌های ۴۵۱ کتاب درسی

مرجع

ویدئو آنر استیج

مرتبط با تمرین ۱
صفحه ۱۷ کتاب درسی

۱. کدام یک از جملات زیر گزاره است؟ (۴ رتبه)
- الف) چه هوای خوبی!
 - ب) آیا هوا ابری است؟
 - پ) آمار مجموعه‌ای از ارقام، اعداد و اطلاعات است.
 - ت) نیوتن یک ریاضی‌دان بود.
 - ث) پویا دانش‌آموز خوبی است.
 - ج) عدد ۵ را روی تخته بنویس.
 - چ) هر معادله درجه دوم، دو ریشه حقیقی متمایز دارد.
 - ح) صدمین رقم بعد از ممیز عدد π ، برابر با ۵ است.
 - خ) $2 \in \{1, 3, 5\}$
 - د) گل رز از گل مریم زیباتر است.

۲. در جاهای خالی، عدد یا علامت مناسب قرار دهید، به طوری که گزاره‌های حاصل دارای ارزش درست باشند.

مرتبط با تمرین ۲
صفحه ۱۷ کتاب درسی

- الف) $(\square - 1)^2 = 36$ ✓
- پ) $\frac{\square}{\sqrt{5}} = 0$
- ث) $(-3) \times \square = -3$
- ج) $\frac{5 \times \square}{2} \in \{1, 3, 5\}$ ✓
- ب) $7(\square - 3) = 21$
- ت) $\square \in \{2, 4\}$ ✓
- ج) $\frac{9 \times 6}{3} \square 3 \times 2$ ✓
- ح) $19 \div \square \in \mathbb{N}$

مرتبط با کار در کلاس
صفحه ۲ کتاب درسی

۳. نتیجه استدلال‌های زیر را تعیین کنید.

الف) مستطیل چهارضلعی‌ای است که هر چهار زاویه آن قائمه باشد.
مربع چهار زاویه قائمه دارد.
ب) اگر برف ببارد، مدارس تعطیل می‌شوند.
امروز مدارس تعطیل نیستند.
پ) دو خط موازی یکدیگر را قطع نمی‌کنند.
خطوط d_1 و d_2 موازی یکدیگرند.

تهران - فاطمیه
مرتبط با کار در کلاس
صفحه ۶ کتاب درسی

۴. دامنه متغیر گزاره‌نماهای زیر داده شده است. مجموعه جواب هر یک را مشخص کنید.

- الف) $(D = \mathbb{R}) \quad 15x^2 - 7x - 8 = 0$
- ب) a یک واحد از مضرب ۵ بیش‌تر است. $(D = \mathbb{N})$
- پ) $(D = \mathbb{Z}) \quad |x| \leq 2$
- ت) $(D = \mathbb{N}) \quad 3x^2 - 4x + 1 = 0$
- ث) $(D = \mathbb{Z} - \{1\}) \quad \frac{1}{x-1} = x-1$

مرتبط با تمرین ۳
صفحه ۱۷ کتاب درسی

۵. دامنه متغیر گزاره‌نماهای زیر، مجموعه اعداد طبیعی است. مجموعه جواب هر کدام را بنویسید.

- الف) x بین ۵ و ۶ است.
- ب) x مربع کامل است.
- ب) $\frac{3x-1}{2} < 5$
- ت) $\frac{1}{x} < \frac{1}{5}$

شیراز - یاس
مرتبط با کار در کلاس
صفحه ۶ کتاب درسی

۶. در گزاره‌نماهای زیر، دامنه متغیر گزاره‌نما و مجموعه جواب گزاره‌نما را مشخص کنید.

- الف) x عددی زوج، بزرگ‌تر از ۶ و کوچک‌تر از ۹ است.
- ب) $\frac{\sqrt{x+2}}{x} = 3$
- پ) تاسی را پرتاب می‌کنیم و $P(\{x\}) = \frac{1}{6}$
- ت) $2x^2 + 3x - 5 = 0$

مرجع

مرتبط با تمرین ۴
صفحه ۱۷ کتاب درسی

۷. نقیض هر یک از گزاره های زیر را بنویسید.

الف) عدد ۱۰۱، عدد اول است.

ب) $1 \in \{2, 3, 5, 7\}$

پ) $\sqrt{5} > 5$

ت) $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \leq \frac{2}{5}$

ث) عدد ۱۰۰۱ بر ۱۳ بخش پذیر است.

ج) $2^2 + 2^2 = 2^3$

۸. ارزش گزاره های مرکب زیر را تعیین کنید.

الف) ۱۲۱ عدد اول است یا ۹۱ مضرب ۷ نیست.

ب) اگر ۲ عددی اول باشد، آن گاه ۵ عددی فرد است.

پ) ۲ عدد اول نیست اگر و تنها اگر ۲ مربع کامل باشد.

ت) $5 + 2 = 7$ است و ۶۰ مضرب ۱۲ است.

ث) اگر $a \in \{b\}$ ، آن گاه $a = b$ و برعکس.

ج) $(\frac{2}{3} \neq \frac{6}{9}) \vee (2 \in \{2, 4\})$

چ) $(2 < 3) \wedge (2 + 7 = 8)$

ح) $(4 < 5) \Rightarrow (-4 < -5)$

مرتبط با تمرین ۵
صفحه ۱۷ کتاب درسی

تهران - شاهد معلم
مرتبط با تمرین ۴
صفحه ۱۷ کتاب درسی

۹. نقیض هر یک از گزاره های زیر را بنویسید.

الف) اگر a عددی زوج باشد، آن گاه a^2 عددی زوج است.

ب) زاویه محاطی روبرو به قطر، 90° است یا قطر دایره از مرکز دایره می گذرد.

پ) π عددی گویا است اگر و تنها اگر ۷ عددی اول باشد.

ت) $2 > 2$ و $\frac{1}{3} < \frac{1}{2}$

تهران - شهید صدیقه رودباری
مرتبط با تمرین ۴
صفحه ۱۷ کتاب درسی

۱۰. نقیض هر یک از گزاره های زیر را بنویسید و سپس ارزش گزاره نقیض را تعیین کنید.

الف) اگر تابع $f(x) = \sqrt{x}$ یک به یک باشد، آن گاه تابع f معکوس پذیر است.

ب) ۹۱ عددی اول نیست یا ارزش گزاره $p \wedge q$ در صورتی درست است که هر دو گزاره درست نباشند.

پ) اگر ۴ عددی مربع کامل باشد، آن گاه ۴ زوج نیست.

ت) n عددی زوج است اگر و تنها اگر $n+1$ عددی فرد باشد.

۱۰
سؤال

جدول ارزش گزاره ها

۱۱. با استفاده از جدول ارزش گزاره ها نشان دهید:

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

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

۱۲. با استفاده از جدول ارزش گزاره ها نشان دهید:

الف) $p \wedge (p \vee q) \equiv p$

ب) $p \vee (p \wedge q) \equiv p$

۱۳. با استفاده از جدول ارزش گزاره ها نشان دهید:

الف) $\sim(p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$

ب) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv \sim p \Leftrightarrow q$

۱۴. با استفاده از جدول ارزش گزاره ها نشان دهید:

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

ب) $[(p \Rightarrow q) \wedge (q \vee p)] \equiv q$

۱۵. به کمک جدول ارزش گزاره ها، ارزش گزاره $p \Leftrightarrow [\sim(p \Rightarrow q) \vee p]$ را تعیین کنید.

تهران - ۱۷ شهریور
مرتبط با کار در کلاس
صفحه ۹ کتاب درسی

بیرجند - اندیشه
مرتبط با تمرین ۸
صفحه ۱۸ کتاب درسی

بجنورد - دانش
مرتبط با تمرین ۸
صفحه ۱۸ کتاب درسی

تهران - دکتر توایی
مرتبط با تمرین ۸
صفحه ۱۸ کتاب درسی

زنجان - فرزانهگان
مرتبط با تمرین ۸
صفحه ۱۸ کتاب درسی

باز - زینیه مرتبط با تمرین ۸ صفحه ۱۸ کتاب درسی	۱۶. به کمک جدول ارزش گزاره‌ها ثابت کنید: $[\sim p \wedge (p \Rightarrow q)] \Leftrightarrow \sim p \equiv T$
خرم آباد - امیرکبیر مرتبط با کار در کلاس صفحه ۱۳ کتاب درسی	۱۷. با استفاده از جدول ارزش گزاره‌ها نشان دهید: الف) $p \vee (q \wedge r) \equiv (p \vee q) \wedge (p \vee r)$ ب) $p \wedge (q \vee r) \equiv (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$
مشهد - امیرکبیر مرتبط با تمرین ۸ صفحه ۱۸ کتاب درسی	۱۸. با استفاده از جدول ارزش گزاره‌ها نشان دهید: الف) $p \Rightarrow (q \Rightarrow r) \equiv (p \wedge q) \Rightarrow r$ ب) $p \Rightarrow (q \Rightarrow r) \equiv q \Rightarrow (p \Rightarrow r)$
بزد - امام جعفر صادق (ع) مرتبط با تمرین ۸ صفحه ۱۸ کتاب درسی	۱۹. با استفاده از جدول ارزش گزاره‌ها نشان دهید: الف) $p \Rightarrow (q \wedge r) \equiv (p \Rightarrow q) \wedge (p \Rightarrow r)$ ب) $(p \vee q) \Rightarrow r \equiv (p \Rightarrow r) \wedge (q \Rightarrow r)$
تهران - مرعیه مرتبط با تمرین ۸ صفحه ۱۸ کتاب درسی	۲۰. جدول ارزش گزاره $(p \Rightarrow \sim r) \Leftrightarrow (\sim p \vee q)$ را رسم کنید.

قوانین گزاره‌ها ۱۰ سوال

مرتبط با کار در کلاس صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی	۲۱. قضیه «اگر دو مثلث هم‌نهشت باشند، آن‌گاه مساحت‌های برابر دارند.» را در نظر بگیرید. الف) عکس این قضیه شرطی را بنویسید. ب) عکس نقیض این قضیه شرطی را بنویسید.
مرتبط با صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی	۲۲. همواره درست بودن ارزش گزاره‌های زیر را تحلیل کنید. (بدون استفاده از جدول ارزش و قوانین جبر گزاره‌ها) الف) $p \Rightarrow p \vee q$ ب) $p \wedge q \Rightarrow p$
مرتبط با کار در کلاس صفحه ۱۱ کتاب درسی	۲۳. همواره درست بودن ارزش گزاره‌های زیر را تحلیل کنید. (بدون استفاده از جدول ارزش و قوانین جبر گزاره‌ها) الف) $p \wedge q \Rightarrow p \vee q$ ب) $[p \Rightarrow (q \wedge r)] \Rightarrow (p \Rightarrow r)$
مرتبط با صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی	۲۴. بدون استفاده از جدول ارزش و قوانین جبر گزاره‌ها، نشان دهید گزاره $r \Rightarrow [(p \vee \sim p) \Rightarrow (q \wedge \sim q)]$ یک گزاره همیشه درست است.
تهران - سلام مرتبط با صفحه‌های ۶ تا ۱۳ کتاب درسی	۲۵. اگر سه گزاره $\sim r$ ، $q \Rightarrow r$ و $\sim p \Rightarrow q$ درست باشند، آن‌گاه نشان دهید گزاره p نیز درست است.
تهران - روشنگران مرتبط با صفحه‌های ۶ تا ۱۳ کتاب درسی	۲۶. اگر گزاره‌های $\sim q \vee s$ ، $\sim p \Rightarrow \sim s$ ، $r \Rightarrow \sim p$ و $q \wedge m$ درست باشند، ارزش گزاره $\sim r$ چگونه است؟
تهران - تلاش مرتبط با صفحه‌های ۶ تا ۱۳ کتاب درسی	۲۷. اگر ارزش گزاره $(p \wedge \sim q) \Rightarrow r$ نادرست باشد، ارزش گزاره $\sim r \Rightarrow (p \vee q)$ را تعیین کنید. (ارزش هر گزاره تعیین شود.)
تهران - صنعتی مرتبط با صفحه‌های ۶ تا ۱۳ کتاب درسی	۲۸. اگر ارزش گزاره $(p \Rightarrow r) \Rightarrow q$ نادرست باشد، ارزش گزاره $r \Rightarrow [q \vee (p \Leftrightarrow \sim q)]$ را تعیین کنید.
خرم‌آباد - امیرکبیر مرتبط با مثال صفحه ۱۱ کتاب درسی	۲۹. ثابت کنید اگر $n \in \mathbb{Z}$ و n^2 عددی فرد باشد، آن‌گاه n عددی فرد است.
تهران - فرزانه‌گان مرتبط با تمرین ۹ صفحه ۱۸ کتاب درسی	۳۰. ثابت کنید اگر n یک عدد طبیعی و $(3n+2)$ عددی فرد باشد، n نیز عددی فرد است.

سوال

سورها

۳۱. گزاره‌های زیر را با استفاده از نمادهای \forall و \exists بنویسید و ارزش هر یک را مشخص کنید.
 الف) وجود دارند اعداد حقیقی x به طوری که مربع آن‌ها عددی منفی باشد.
 ب) حاصل جمع هر عدد حقیقی بزرگ‌تر از صفر با معکوس آن، بزرگ‌تر یا مساوی ۲ است.
 پ) به ازای بعضی از مقادیر حقیقی مانند x داریم: $x^2 = x$.
 ت) همه اعداد اول، فرد هستند.

تهران - فروزانگان مشرف
مرتبط با تمرین ۱۰
صفحه ۱۸ کتاب درسی

۳۲. گزاره‌های سوری زیر را به زبان فارسی بنویسید.

- الف) $\exists x \in \mathbb{N}; n^2 + n \leq 2$ (ت)
- ب) $\forall x \in \mathbb{N}; x(x+1)(x+2) = 6k \quad (k \in \mathbb{N})$ (ج)
- پ) $\exists x \in \mathbb{Z}; x^2 < x^3$ (ج)
- ت) $\forall x \in \mathbb{R}; \sin^2 x + \cos^2 x = 1$ (ج)

مرتبط با تمرین ۱۰
صفحه ۱۸ کتاب درسی

۳۳. هرگاه $A = \{x \in \mathbb{Z} | -10 \leq x \leq 10\}$ دامنه متغیر باشد، ارزش گزاره‌های سوری زیر را تعیین کنید.

- الف) $\exists x \in A; x + 4 = 15$ (ت)
- ب) $\forall x \in A; x - 2 \leq 8$ (ب)
- پ) $\exists x \in A; x + 2 \leq -6$ (ب)
- ت) $\forall x \in A; 2x + 4 \geq 6$ (ت)

مرتبط با تمرین ۱۱
صفحه ۱۸ کتاب درسی

۳۴. درستی یا نادرستی گزاره‌های سوری زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید.

- الف) $\exists x \in \mathbb{Z}; 2x^2 + 4x + 1 = 0$ (ج)
- ب) $\forall x \in (-\infty, 0); x - \frac{1}{x} \leq -2$ (ب)

کرج - فرهنگ آموزش
مرتبط با کار در کلاس
صفحه ۱۵ کتاب درسی

۳۵. درستی یا نادرستی گزاره‌های سوری زیر را مشخص کنید و برای آن دلیل بیاورید.

- الف) $\exists x \in \mathbb{Z}; \frac{1}{x} \in \mathbb{Z}$ (ب)
- ب) $\forall x \in \mathbb{R}; \tan x \cot x = 1$ (ب)

تهران - زهرا نظام مافی
مرتبط با کار در کلاس
صفحه ۱۵ کتاب درسی

۳۶. درستی یا نادرستی سورهای زیر را معلوم کنید. (با ذکر دلیل)

- الف) $\forall (x, y \in \mathbb{R} \wedge x = y); x^2 + y^2 = 2xy$ (ب)
- ب) $\forall (x, y \in \mathbb{R} - \{0\} \wedge x + y = 1); (1 - \frac{1}{x})(1 - \frac{1}{y}) = 1$ (ب)

تهران - فدک
مرتبط با کار در کلاس
صفحه ۱۵ کتاب درسی

۳۷. طرف دیگر هم‌ارزی‌های زیر را بنویسید.

- الف) $\sim (\forall x; \sim P(x)) \equiv \dots$
- ب) $\sim (\exists x; P(x) \wedge Q(x)) \equiv \dots$
- ب) $\sim (\forall x; P(x) \Rightarrow Q(x)) \equiv \dots$

کرمان - شهید رضوانی
مرتبط با صفحه‌های ۱۵ و ۱۶
کتاب درسی

۳۸. نقیض گزاره‌های زیر را بنویسید.

- الف) عدد صحیح مثبتی مانند x وجود دارد به طوری که $1 - 2x > 5$.
- ب) $(\exists x \in \mathbb{R}; x^2 - x = 2) \wedge (\forall x \in (0, +\infty); x + \frac{1}{x} \geq 2)$

رشت - پروفیسور سمعی
مرتبط با تمرین ۱۲
صفحه ۱۸ کتاب درسی

۳۹. درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را مشخص کنید (با ذکر دلیل) و نقیض آن‌ها را بنویسید.

- الف) $\exists y \in \mathbb{R}; \frac{y-2}{5} = 0$ (ب)
- ب) $\forall x \in \mathbb{R}; \frac{x^2-1}{x-1} = x+1$ (ب)

تهران - شاهد معلم
مرتبط با تمرین ۱۲
صفحه ۱۸ کتاب درسی

۴۰. ابتدا ارزش هر گزاره را با ذکر دلیل تعیین کنید و نقیض هر یک را بنویسید.

- الف) $\forall n \in \mathbb{N}; 2^n - 1 \in \mathbb{P}$ (ب)
- ب) $\exists x \in \mathbb{R}; \frac{x-2}{x+2} = 1$ (ب)

مشهد - علامه طباطبایی
مرتبط با تمرین ۱۲
صفحه ۱۸ کتاب درسی