

مرجع

۱. کدام یک از جملات زیر گزاره است؟

- (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 دانش آموز 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.

مرتبط با تمرین ۱
صفحه ۱۷ کتاب درسی

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

(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) $0 \in \{2, 4\}$
 (ح) $\frac{9 \times 6}{3} \square 3 \times 2$
 (ح) $19 \div \square \in \mathbb{N}$

مرتبط با تمرین ۲
صفحه ۱۷ 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 بیارد، مدارس تعطیل می‌شوند.
 امروز مدارس تعطیل نیستند.
 (پ) دو خط موازی یکدیگر را قطع نمی‌کنند.
 خطوط d_1 و d_2 موازی یکدیگرند.

مرتبط با کار در کلاس
صفحه ۲ کتاب درسی

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

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

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

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

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

مرتبط با تمرین ۳
صفحه ۱۷ 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) $2x^2 + 3x - 5 = 0$

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

مرجع

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

ث) عدد ۱۰۰۱ بر ۱۳ بخش پذیر است.

ج) $2^2 + 2^2 = 2^2$

مرتبط با تمرین ۴
صفحه ۱۷ کتاب درسی

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

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 - شاهد معلم
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.

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

صفحه های ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی

مرجع

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 ترابی
مرتبط با تمرین ۸
صفحه ۱۸ کتاب درسی

زنجان - فرزنانگان ۲
مرتبط با تمرین ۸

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

ب) $p \vee (p \wedge q) \equiv p$

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

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

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

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

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

الف) $p \wedge (p \vee q) \equiv p$

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

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

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

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

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

مرجع	۱۶. به کمک جدول ارزش گزاره‌ها ثابت کنید: $[\sim p \wedge (p \Rightarrow q)] \Leftrightarrow \sim p \equiv T$
یزد - زینیه مرتبط با تمرین ۸ صفحه ۱۸ کتاب درسی	
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) $p \Rightarrow (q \Rightarrow r) \equiv q \Rightarrow (p \Rightarrow r)$
یزد - 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 - مرضیه مرتبط با تمرین ۸ صفحه ۱۸ کتاب درسی	۲۰. جدول ارزش گزاره $(\sim p \vee q) \Leftrightarrow (p \Rightarrow \sim r)$ را رسم کنید.

صفحه‌های ۷ تا ۱۳ کتاب درسی	سؤال ۱۰	قوانین گزاره‌ها
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 $\sim q \vee s$ ، $\sim p \Rightarrow \sim s$ ، $\sim p \Rightarrow \sim p$ 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 - صنعتی‌فرد 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 $(2n+2)$ عددی فرد باشد، n نیز عددی فرد است.	

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: $x^4 = x$.

ت) همه اعداد اول، فرد هستند.

تهران - فرزاتگان مدرن

مرتبط با تمرین ۱۰

صفحه ۱۸ کتاب درسی

۳۲. گزاره‌های سوری زیر را به زبان فارسی بنویسید.

الف) $\exists x \in \mathbb{N} ; n^2 + n \leq 2$

ب) $\forall x \in \mathbb{N} ; x(x+1)(x+2) = 6k \quad (k \in \mathbb{N})$

پ) $\exists x \in \mathbb{Z} ; x^2 < x^2$

ت) $\forall x \in \mathbb{R} ; \sin^2 x + \cos^2 x = 1$

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.

ب) $\forall x \in A ; x - 3 \leq 8$

الف) $\exists x \in A ; x + 4 = 15$

ت) $\forall x \in A ; 2x + 4 \geq 6$

پ) $\exists x \in A ; x + 3 \leq -6$

مرتبط با تمرین ۱۱

صفحه ۱۸ کتاب درسی

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

ب) $\forall x \in (-\infty, 0) ; x - \frac{1}{x} \leq -2$

الف) $\exists x \in \mathbb{Z} ; 2x^2 + 4x + 1 = 0$

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.

ب) $\forall x \in \mathbb{R} ; \tan x \cot x = 1$

الف) $\exists x \in \mathbb{Z} ; \frac{1}{x} \in \mathbb{Z}$

تهران - زهرا نظام مانی

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

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) $\sim (\forall x ; P(x) \Rightarrow Q(x)) \equiv \dots$

پ) $\sim (\exists x ; P(x) \wedge Q(x)) \equiv \dots$

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 - پروفسور 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.

ب) $\forall x \in \mathbb{R} ; \frac{x^2 - 1}{x - 1} = x + 1$

الف) $\exists y \in \mathbb{R} ; \frac{y - 2}{5} = 0$

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.

ب) $\exists x \in \mathbb{R} ; \frac{x - 2}{x + 2} = 1$

الف) $\forall n \in \mathbb{N} ; 2^n - 1 \in \mathbb{P}$

مشهد - علامه طباطبایی

مرتبط با تمرین ۱۲

صفحه ۱۸ کتاب درسی