

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 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  $\pi$ ، 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)  $(\square - 1)^2 = 36$
- (ب)  $7(\square - 3) = 21$
- (پ)  $\frac{\square}{\sqrt{5}} = 0$
- (ت)  $\square \in \{2, 4\}$
- (ث)  $(-3) \times \square = -3$
- (ج)  $\frac{9 \times 6}{3} \square 3 \times 2$
- (چ)  $\frac{5 \times \square}{2} \in \{1, 3, 5\}$
- (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)  $(D = \mathbb{R}) \quad 15x^2 - 7x - 8 = 0$
- (ب)  $(D = \mathbb{N}) \quad a$  یک واحد از مضرب ۵ بیش‌تر است.
- (پ)  $(D = \mathbb{Z}) \quad |x| \leq 2$
- (ت)  $(D = \mathbb{N}) \quad 3x^2 - 4x + 1 = 0$
- (ث)  $(D = \mathbb{Z} - \{1\}) \quad \frac{1}{x-1} = x-1$

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.
- (ب)  $\frac{3x-1}{2} < 5$
- (پ)  $x$  مربع کامل است.
- (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

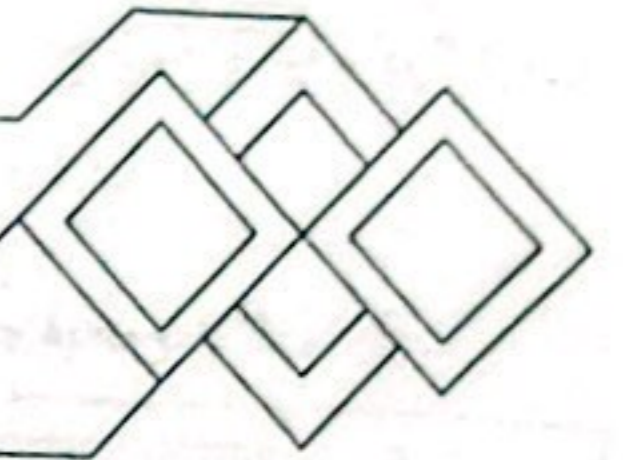
مرجع

<p>مرتبط با تمرین ۴ صفحه ۱۷ کتاب درسی</p>	<p>۷. نقیض هر یک از گزاره های زیر را بنویسید. الف) عدد ۱۰۱، عدد اول است. ب) <math>1 \in \{2, 3, 5, 7\}</math> پ) <math>\sqrt{5} &gt; 5</math> ت) <math>\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \leq \frac{3}{5}</math> ث) عدد ۱۰۰۱ بر ۱۳ بخش پذیر است. ج) <math>2^2 + 2^2 = 2^3</math></p>
<p>مرتبط با تمرین ۵ صفحه ۱۷ کتاب درسی</p>	<p>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) <math>7 = 2 + 5</math> است و ۶۰ مضرب ۱۲ است. ث) اگر <math>a \in \{b\}</math>، آن گاه <math>a = b</math> و برعکس. ج) <math>(\frac{2}{3} \neq \frac{6}{9}) \vee (3 \in \{2, 4\})</math> چ) <math>(2 &lt; 3) \wedge (3 + 7 = 8)</math> ح) <math>(4 &lt; 5) \Rightarrow (-4 &lt; -5)</math></p>
<p>تهران - شاهد معلم مرتبط با تمرین ۴ صفحه ۱۷ کتاب درسی</p>	<p>۹. نقیض هر یک از گزاره های زیر را بنویسید. الف) اگر <math>a</math> عددی زوج باشد، آن گاه <math>a^2</math> عددی زوج است. ب) زاویه محاطی روبه رو به قطر، <math>90^\circ</math> است یا قطر دایره از مرکز دایره می گذرد. پ) <math>\pi</math> عددی گویا است اگر و تنها اگر ۷ عددی اول باشد. ت) <math>2 &gt; 2</math> و <math>\frac{1}{3} &lt; \frac{1}{2}</math></p>
<p>تهران - شهید صدیقه رودباری مرتبط با تمرین ۴ صفحه ۱۷ کتاب درسی</p>	<p>۱۰. نقیض هر یک از گزاره های زیر را بنویسید و سپس ارزش گزاره نقیض را تعیین کنید. الف) اگر تابع <math>f(x) = \sqrt{x}</math> یک به یک باشد، آن گاه تابع <math>f</math> معکوس پذیر است. ب) ۹۱ عددی اول نیست یا ارزش گزاره <math>p \wedge q</math> در صورتی درست است که هر دو گزاره درست نباشند. پ) اگر ۴ عددی مربع کامل باشد، آن گاه ۴ زوج نیست. ت) <math>n</math> عددی زوج است اگر و تنها اگر <math>n+1</math> عددی فرد باشد.</p>

صفحه های ۴ تا ۱۳ کتاب درسی

مرجع

			جدول ارزش گزاره ها	سوال
<p>تهران - ۱۷ شهریور مرتبط با کار در کلاس صفحه ۹ کتاب درسی</p>	<p>ب) <math>\sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q</math></p>		۱۱. با استفاده از جدول ارزش گزاره ها نشان دهید: الف) $\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$	
<p>بیرجند - اندیشه مرتبط با تمرین ۸ صفحه ۱۸ کتاب درسی</p>	<p>ب) <math>p \vee (p \wedge q) \equiv p</math></p>		۱۲. با استفاده از جدول ارزش گزاره ها نشان دهید: الف) $p \wedge (p \vee q) \equiv p$	
<p>بجنورد - دانش مرتبط با تمرین ۸ صفحه ۱۸ کتاب درسی</p>	<p>ب) <math>\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv \sim p \Leftrightarrow q</math></p>		۱۳. با استفاده از جدول ارزش گزاره ها نشان دهید: الف) $\sim(p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$	
<p>تهران - دکتر توایی مرتبط با تمرین ۸ صفحه ۱۸ کتاب درسی</p>	<p>ب) <math>[(p \Rightarrow q) \wedge (q \vee p)] \equiv q</math></p>		۱۴. با استفاده از جدول ارزش گزاره ها نشان دهید: الف) $(p \vee \sim q) \vee (p \wedge q) \equiv p \vee \sim q$	
<p>زنجان - فرزاتگان مرتبط با تمرین ۸ صفحه ۱۸ کتاب درسی</p>			۱۵. به کمک جدول ارزش گزاره ها، ارزش گزاره $p \Leftrightarrow [\sim(p \Rightarrow q) \vee p]$ را تعیین کنید.	



۱- از جملات زیر کدام یک گزاره نیست؟

(۲) در پرتاب یک تاس، احتمال رو شدن عدد ۵ برابر  $\frac{1}{4}$  است.

(۱) آیا  $3+4$  برابر ۷ است؟

(۴) تیم فوتبال ایران به جام جهانی می‌رود.

(۳) ایتالیا کشوری در اروپا است.

۲- از جملات زیر کدام یک گزاره است؟

(۲) این کتاب را خوب بخوانید.

(۱)  $2+5 > 7$

(۴) به امید درمان همه بیماران

(۳)  $x+1=2$

۳- از جملات زیر کدام یک گزاره است؟

(۲)  $x^2 + y^2 = z^2$

(۱) لطفاً خارج نشوید!

(۴) آیا خسته‌اید؟

(۳) هزارمین رقم اعشار عدد  $\pi$  برابر ۷ است.

۴- ارزش کدام گزاره درست است؟

(۲) هندوستان یکی از شهرهای پرجمعیت در قاره آسیا است.

(۱) حاصل ضرب هر دو عدد فرد عددی زوج است.

(۴) مجموع هر دو عدد اول عددی زوج است.

(۳) دو عدد اول وجود دارد که مجموع آنها برابر ۱۰ است.

۵- ارزش کدام گزاره نادرست است؟

(۲) هر معادله درجه دوم حداقل یک ریشه حقیقی دارد.

(۱)  $3+7 \geq 5$

(۴) معادله  $3x+2=7$  در مجموعه عددهای صحیح جواب ندارد.

(۳) هر عدد زوج برابر مجموع دو عدد فرد است.

۶- جدول ارزش‌های تعدادی گزاره ۳۲ حالت دارد. تعداد این گزاره‌ها برابر کدام است؟

(۴) ۱۶

(۳) ۸

(۲) ۵

(۱) ۴

۷- جدول ارزش‌های تعدادی گزاره ۶۴ حالت دارد. در چندتا از این ۶۴ حالت ارزش دقیقاً دو گزاره درست است؟

(۴) ۲۰

(۳) ۱۵

(۲) ۱۲

(۱) ۱۰

۸- جدول ارزش‌های ۴ گزاره را در نظر بگیرید. در چند حالت ارزش حداقل یکی از این ۴ گزاره درست و حداقل یکی نادرست است؟

(۴) ۱۴

(۳) ۱۲

(۲) ۸

(۱) ۷

۹- کدام گزاره‌نما سه متغیره است؟

(۱)  $a$  عددی فرد است.

(۲) در پرتاب یک تاس احتمال آنکه پیشامد  $A$  رخ دهد برابر  $\frac{1}{4}$  است.

(۳) حاصل ضرب سه عدد برابر ۳۶۰ است.

(۴) حاصل جمع سه برابر عددی با دو برابر عدد دیگر برابر ۱۰ است.

۱۰- مجموعه جواب گزاره‌نمای « $x$  عددی زوج یا مضرب ۷ است» با دامنه  $D = \{1, 2, 3, \dots, 30\}$  چند عضو دارد؟

(۴) ۱۹

(۳) ۱۸

(۲) ۱۷

(۱) ۱۶

۱۱- به ازای چند مقدار حقیقی  $x$  فقط یکی از دو گزاره‌نمای « $x(x-1)(x-2)=0$ » و « $x(x-1)(x-3)(x-4)=0$ » به گزاره‌ای با ارزش

درست تبدیل می‌شود؟

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۱۲- به ازای چند عدد طبیعی مانند  $a$ ، گزاره‌نمای « $a$  عددی مرکب و کوچک‌تر از ۲۰ است» به گزاره‌ای با ارزش درست تبدیل می‌شود؟

(۴) ۱۳

(۳) ۱۲

(۲) ۱۱

(۱) ۱۰

- ۱۳- به ازای چند پیشامد مانند  $A$ ، گزاره‌نمای «در پرتاب یک تاس، احتمال آنکه پیشامد  $A$  رخ دهد برابر  $\frac{1}{3}$  است» به گزاره‌ای با ارزش نادرست تبدیل می‌شود؟  
 ۴ (۱) ۱۶ (۲) ۱۵ (۳) ۴۹ (۴)
- ۱۴- به ازای چند زوج مرتب  $(x, y)$ ، گزاره‌نمای «در پرتاب دو تاس، اگر عددهای رو شده به ترتیب  $x$  و  $y$  باشند، آن‌گاه  $x+2y=11$ » به گزاره‌ای با ارزش درست تبدیل می‌شود؟  
 ۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴)
- ۱۵- فرض کنید  $a$  و  $b$  عددهایی حقیقی باشند. کدام گزاره درست نیست؟  
 (۱)  $(a-1)(b-2)=0 \Rightarrow (a=1 \vee b=2)$  (۲)  $(a-1)^2+(b-2)^2=0 \Rightarrow (a=1 \wedge b=2)$   
 (۳)  $a^2+b^2=0 \Rightarrow (a=0 \wedge b=0)$  (۴)  $ab(a+1)=0 \Rightarrow (a=0 \vee b=0)$
- ۱۶- فرض کنید  $p$  گزاره «ماه مهر ۳۰ روز دارد» و  $q$  گزاره «تهران پایتخت ایران است» باشد. در این صورت ارزش گزاره  $p \wedge \sim q$  و ارزش گزاره  $\sim p \vee \sim q$  ..... است.  
 (۱) درست - درست (۲) درست - نادرست (۳) نادرست - درست (۴) نادرست - نادرست
- ۱۷- فرض کنید  $p$  گزاره‌ای درست و  $q$  گزاره‌ای نادرست باشد. در این صورت ارزش گزاره  $p \vee (p \wedge \sim q)$  و ارزش گزاره  $\sim p \wedge (p \vee q)$  ..... است.  
 (۱) درست - درست (۲) درست - نادرست (۳) نادرست - درست (۴) نادرست - نادرست
- ۱۸- ارزش کدام گزاره نادرست است؟  
 (۱) اگر  $1=1$ ، آن‌گاه  $2 \neq 1$ . (۲) اگر  $1 \neq 1$ ، آن‌گاه  $2=1$ . (۳) اگر  $1=1$ ، آن‌گاه  $1=1$ . (۴) اگر  $1 \neq 1$ ، آن‌گاه  $2 \neq 1$ .
- ۱۹- ارزش کدام گزاره به انتقای مقدم درست است؟  
 (۱) اگر  $1$  عددی فرد باشد، آن‌گاه  $2$  عددی زوج است. (۲) اگر  $1$  عددی فرد باشد، آن‌گاه  $2$  عددی فرد است.  
 (۳) اگر  $2$  عددی فرد باشد، آن‌گاه  $1$  عددی زوج است. (۴) اگر  $2$  عددی زوج باشد، آن‌گاه  $1$  عددی زوج است.
- ۲۰- در چند حالت از چهار حالت جدول ارزش گزاره  $(p \wedge q) \Rightarrow p$  ارزش این گزاره درست است؟  
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۲۱- ارزش کدام ترکیب دو شرطی نادرست است؟  
 (۱)  $2 > 1$  اگر و تنها اگر  $3 \neq 4$ . (۲)  $3 > 5$  اگر و تنها اگر  $2 = 2$ .  
 (۳)  $4 + 1 = 6$  اگر و تنها اگر  $2 + 3 = 7$ . (۴)  $1 = 1$  اگر و تنها اگر  $2 = 2$ .
- ۲۲- فرض کنید  $p$  گزاره «عدد حقیقی  $x$  وجود دارد به طوری که  $x^2 - 1 = 0$ » و  $q$  گزاره «بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک عددهای ۳۵ و ۲۱ برابر ۷ است» باشد. کدام گزاره نادرست است؟  
 (۱)  $p \Leftrightarrow q$  (۲)  $\sim p \Rightarrow q$  (۳)  $\sim p \Rightarrow \sim q$  (۴)  $\sim p \vee \sim q$
- ۲۳- فرض کنید  $ABC$  یک مثلث باشد. ارزش کدام گزاره درست نیست؟  
 (۱) نقطه  $A$  روی عمودمنصف ضلع  $BC$  قرار دارد اگر و تنها اگر  $AB = AC$ .  
 (۲)  $AB = AC$  اگر و تنها اگر  $\hat{B} = \hat{C}$ .  
 (۳)  $\hat{A} = 90^\circ$  اگر و تنها اگر  $BC^2 = AB^2 + AC^2$ .  
 (۴) مثلث  $ABC$  متساوی‌الساقین است اگر و تنها اگر میانه‌های آن هم‌مس باشد.
- ۲۴- در چند حالت از ۸ حالت جدول ارزش گزاره  $p \Leftrightarrow (q \vee r)$  ارزش این گزاره نادرست است؟  
 ۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)
- ۲۵- عکس ترکیب شرطی «اگر  $2$  عددی زوج باشد، آن‌گاه  $3 > 5$ » کدام است؟  
 (۱) اگر  $3 > 5$ ، آن‌گاه  $2$  عددی زوج است. (۲) اگر  $2$  عددی زوج نباشد، آن‌گاه  $3 \leq 5$ .  
 (۳) اگر  $3 \leq 5$ ، آن‌گاه  $2$  عددی فرد است. (۴) اگر  $2$  عددی زوج نباشد، آن‌گاه  $3 > 5$ .
- ۲۶- عکس نقیض ترکیب شرطی «اگر علی به مغازه برود، آن‌گاه حسن به بانک می‌رود» کدام است؟  
 (۱) اگر علی به مغازه نرود، آن‌گاه حسن به بانک نمی‌رود. (۲) اگر علی به مغازه برود، آن‌گاه حسن به بانک نمی‌رود.  
 (۳) اگر حسن به بانک نرود، آن‌گاه علی به مغازه نمی‌رود. (۴) اگر حسن به بانک برود، آن‌گاه علی به مغازه نمی‌رود.

- ۲۷- نقیض گزاره «خورشید به دور زمین می‌چرخد و  $\pi$  عددی گویا است» کدام است؟  
 (۱) زمین به دور خورشید می‌چرخد و  $\pi$  عددی گویا نیست.  
 (۲) خورشید به دور زمین نمی‌چرخد و  $\pi$  عددی گویا نیست.  
 (۳) خورشید به دور زمین نمی‌چرخد یا  $\pi$  عددی گویا نیست.  
 (۴) زمین به دور خورشید می‌چرخد یا  $\pi$  عددی گویا نیست.
- ۲۸- نقیض گزاره «اگر  $a > 2$ ، آن‌گاه  $b > 1$ » کدام است؟  
 (۱) اگر  $a \leq 2$ ، آن‌گاه  $b \leq 1$ .  
 (۲) اگر  $b \leq 1$ ، آن‌گاه  $a \leq 2$ .  
 (۳)  $a > 2$  و  $b \leq 1$ .  
 (۴)  $a > 2$  یا  $b \leq 1$ .
- ۲۹- فرض کنید گزاره‌های  $p$  و  $q \Rightarrow p$  درست باشند. کدام گزاره نادرست است؟  
 (۱)  $p \vee q$  (۲)  $p \wedge q$  (۳)  $p \vee \sim q$  (۴)  $p \wedge \sim q$
- ۳۰- فرض کنید گزاره‌های  $p \Rightarrow q$ ،  $\sim q \vee r$  و  $\sim r$  درست باشند. کدام گزاره درست است؟  
 (۱)  $p$  (۲)  $\sim p$  (۳)  $q$  (۴)  $p \vee q$
- ۳۱- فرض کنید گزاره‌های  $p \Rightarrow q$ ،  $q \Rightarrow r$  و  $p \wedge s$  درست باشند. کدام گزاره نادرست است؟  
 (۱)  $r \wedge s$  (۲)  $r \wedge q$  (۳)  $r \Rightarrow \sim q$  (۴)  $s \Rightarrow q$
- ۳۲- فرض کنید گزاره  $(p \Leftrightarrow \sim q) \Rightarrow (q \vee r)$  نادرست باشد. کدام گزاره درست است؟  
 (۱)  $p \wedge q$  (۲)  $p \wedge r$  (۳)  $p \wedge \sim q$  (۴)  $\sim p \wedge r$
- ۳۳- کدام استدلال درست است؟  
 (۱) معدل دانش‌آموزی از مدرسه بامداد ۲۰ شده است. یاسر در مدرسه بامداد تحصیل می‌کند. نتیجه: معدل یاسر ۲۰ شده است.  
 (۲) پدر حمید خانه یا ماشین دارد. پدر حمید خانه دارد. نتیجه: پدر حمید ماشین ندارد.  
 (۳) اگر آرمان در تست پرش یا بارفیکس پذیرفته شود، به عضویت تیم درمی‌آید. آرمان در تست بارفیکس پذیرفته شده است. نتیجه: آرمان به عضویت تیم درمی‌آید.  
 (۴) اگر معدل نصیر بالای ۱۹ شود، پدرش برای او دوچرخه می‌خرد. پدر نصیر برای او دوچرخه خریده است. نتیجه: معدل نصیر بالای ۱۹ شده است.
- ۳۴- یک تاس را پرتاب کرده‌ایم. می‌دانیم «عدد رو شده عددی اول است»، «عدد رو شده کوچک‌تر از ۵ است» و «اگر عدد رو شده زوج باشد، بزرگ‌تر از ۳ است». عدد رو شده برابر کدام است؟  
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۵
- ۳۵- در جمع چهار نفره آرمین، خشایار، دانا و محسن هیچ دو نفری هم‌قد نیستند. می‌دانیم «آرمین کوتاه‌ترین نیست» و «خشایار از آرمین بلندتر و از دانا کوتاه‌تر است». چنانچه این ۴ نفر به ترتیب قد در یک صف بایستند، نفر دوم صف کدام است (کوتاه‌ترین نفر جلوی صف می‌ایستد)؟  
 (۱) آرمین (۲) خشایار (۳) دانا (۴) محسن
- ۳۶- می‌دانیم «اگر آرش شاگرد اول شود، آن‌گاه به دانشگاه می‌رود و ماشین می‌خرد» و «آرش شاگرد اول نشده یا ماشین نخریده است». کدام نتیجه‌گیری درست است؟  
 (۱) آرش شاگرد اول نشده است.  
 (۲) آرش به دانشگاه نرفته است.  
 (۳) آرش ماشین نخریده است.  
 (۴) هر سه نتیجه‌گیری درست است.
- ۳۷- می‌دانیم «اگر باران ببارد یا دلار گران شود، آن‌گاه روزنامه چاپ نمی‌شود» و «امروز باران می‌بارد یا روزنامه چاپ نمی‌شود». کدام نتیجه‌گیری درست است؟  
 (۱) امروز باران می‌بارد.  
 (۲) امروز روزنامه چاپ نمی‌شود.  
 (۳) امروز دلار گران می‌شود.  
 (۴) امروز دلار گران نمی‌شود.

- ۳۸- می‌دانیم « آرش دانشجوی برق است یا حمید دانشجوی مکانیک است » و « کامران دانشجوی صنایع است یا حمید دانشجوی مکانیک نیست ». کدام نتیجه‌گیری درست است؟  
 (۱) آرش دانشجوی برق است یا کامران دانشجوی صنایع است.  
 (۲) اگر آرش دانشجوی برق باشد، آن‌گاه کامران دانشجوی صنایع است.  
 (۳) حمید دانشجوی مکانیک نیست.  
 (۴) کامران دانشجوی صنایع نیست.
- ۳۹- می‌دانیم « اگر سینا به منطق علاقه داشته باشد، باهوش است » و « اگر سینا باهوش باشد، ثروتمند است ». کدام نتیجه‌گیری درست است؟  
 (۱) سینا ثروتمند است.  
 (۲) اگر سینا باهوش نباشد، ثروتمند نیست.  
 (۳) اگر سینا ثروتمند نباشد، به منطق علاقه ندارد.  
 (۴) اگر سینا به منطق علاقه نداشته باشد، ثروتمند نیست.
- ۴۰- می‌دانیم « اگر پلیس قاتل را دستگیر کند، قاتل اعدام خواهد شد » و « اگر قاتل اثری از خود بر جای گذاشته باشد، پلیس او را دستگیر می‌کند ». کدام نتیجه‌گیری درست نیست؟  
 (۱) اگر قاتل اثری از خود بر جای گذاشته باشد، اعدام خواهد شد.  
 (۲) اگر قاتل اعدام نشود، پلیس او را دستگیر نکرده است.  
 (۳) اگر پلیس قاتل را دستگیر نکرده باشد، قاتل اثری از خود بر جای نگذاشته است.  
 (۴) اگر قاتل اعدام شود، اثری از خود بر جای گذاشته است.
- ۴۱- می‌دانیم « اگر مینا دانش‌آموز خوبی نباشد، آن‌گاه او باهوش نیست یا تنبل است » و « اگر مینا باهوش باشد، تنبل نیست ». کدام نتیجه‌گیری درست است؟  
 (۱) اگر مینا باهوش باشد، دانش‌آموز خوبی است.  
 (۲) اگر مینا تنبل باشد، دانش‌آموز خوبی نیست.  
 (۳) اگر مینا دانش‌آموز خوبی باشد، باهوش است.  
 (۴) مینا تنبل نیست.
- ۴۲- می‌دانیم راستگو همیشه راست و دروغگو همیشه دروغ می‌گوید. تام گفت: « بین من و جری حداقل یکی دروغگو است ». کدام گزینه درست است؟  
 (۱) تام و جری هر دو راستگو هستند.  
 (۲) تام و جری هر دو دروغگو هستند.  
 (۳) تام راستگو و جری دروغگو است.  
 (۴) تام دروغگو و جری راستگو است.
- ۴۳- می‌دانیم راستگو همیشه راست و دروغگو همیشه دروغ می‌گوید. از هر یک از تام و جری پرسیدیم: « آیا بین شما دو نفر راستگو وجود دارد؟ ». هر دو به این سؤال پاسخ دادند. کدام گزینه درست است؟  
 (۱) اگر هر دو بله بگویند، هر دو راستگو هستند.  
 (۲) اگر هر دو خیر بگویند، هر دو دروغگو هستند.  
 (۳) اگر هر دو بله بگویند، هر دو دروغگو هستند.  
 (۴) اگر تام بله و جری خیر بگویند، تام راستگو و جری دروغگو است.
- ۴۴- فرض کنید گزاره‌های  $p \vee r$  و  $(p \vee q) \Rightarrow r$  درست باشند. کدام گزاره قطعاً درست است؟  
 (۱)  $p$  (۲)  $q$  (۳)  $r$  (۴)  $\sim r$
- ۴۵- اگر گزاره  $p \Rightarrow (q \vee r)$  درست و گزاره  $q \vee (p \wedge r)$  نادرست باشد، کدام گزاره قطعاً درست است؟  
 (۱)  $\sim p$  (۲)  $q$  (۳)  $r$  (۴)  $\sim r$
- ۴۶- کدام گزینه درست نیست؟  
 (۱)  $\sim(\sim p) \equiv p$  (۲)  $p \wedge q \equiv q \wedge p$  (۳)  $p \vee (q \vee r) \equiv (p \vee q) \vee r$  (۴)  $p \vee (q \wedge r) \equiv (p \vee q) \wedge r$
- ۴۷- کدام گزینه درست نیست؟  
 (۱)  $p \wedge (p \vee q) \equiv p$  (۲)  $\sim(p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$  (۳)  $p \Rightarrow p \equiv T$  (۴)  $p \vee T \equiv p$
- ۴۸- گزاره  $(p \wedge q) \vee (p \wedge q \wedge \sim r)$  هم‌ارز کدام است؟  
 (۱)  $p \wedge q$  (۲)  $p \vee q$  (۳)  $\sim r$  (۴)  $p \wedge q \wedge \sim r$
- ۴۹- کدام گزینه درست نیست؟  
 (۱)  $\sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$  (۲)  $p \Rightarrow q \equiv p \vee \sim q$  (۳)  $p \vee F \equiv p$  (۴)  $p \Rightarrow T \equiv T$
- ۵۰- کدام گزینه درست نیست؟  
 (۱)  $p \wedge (p \vee F) \equiv p$  (۲)  $p \wedge (p \vee T) \equiv T$  (۳)  $p \vee (p \wedge F) \equiv p$  (۴)  $p \vee (p \wedge T) \equiv p$
- ۵۱- کدام هم‌ارزی درست نیست؟  
 (۱)  $p \wedge (q \vee \sim q) \equiv p$  (۲)  $p \vee (q \vee \sim q) \equiv p$  (۳)  $p \vee (q \wedge \sim q) \equiv p$  (۴)  $p \wedge (q \wedge \sim q) \equiv F$



- ۵۲- گزاره  $(p \wedge q) \Rightarrow (\neg r \wedge \neg s)$  هم‌ارز منطقی کدام گزاره است؟  
 (۱)  $(r \vee s) \Rightarrow (\neg p \vee \neg q)$  (۲)  $(r \wedge s) \Rightarrow (\neg p \wedge \neg q)$  (۳)  $(\neg r \vee \neg s) \Rightarrow (p \vee q)$  (۴)  $(\neg r \wedge \neg s) \Rightarrow (p \wedge q)$
- ۵۳- گزاره  $(p \wedge q) \vee (p \wedge \neg q)$  هم‌ارز کدام گزاره است؟  
 (۱)  $p$  (۲)  $q$  (۳)  $T$  (۴)  $F$
- ۵۴- کدام گزینه درست است؟  
 (۱)  $\neg(p \wedge q) \equiv \neg p \wedge \neg q$  (۲)  $p \Leftrightarrow p \equiv p$  (۳)  $\neg p \Rightarrow p \equiv p$  (۴)  $p \Rightarrow p \equiv p$
- ۵۵- کدام هم‌ارزی منطقی درست نیست؟  
 (۱)  $p \Rightarrow F \equiv \neg p$  (۲)  $p \Rightarrow p \equiv p$
- ۵۶- کدام گزینه درست است؟  
 (۱)  $p \Rightarrow \neg p \equiv p$  (۲)  $p \wedge (\neg p \vee q) \equiv q$  (۳)  $p \wedge (p \Rightarrow F) \equiv F$  (۴)  $p \vee (T \Rightarrow p) \equiv T$
- ۵۷- کدام هم‌ارزی درست نیست؟  
 (۱)  $p \Rightarrow \neg q \equiv p \vee q$  (۲)  $\neg(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \neg q$  (۳)  $\neg p \Rightarrow q \equiv \neg q \Rightarrow p$  (۴)  $p \Rightarrow q \equiv \neg q \Rightarrow \neg p$
- ۵۸- کدام گزینه درست نیست؟  
 (۱)  $p \vee (p \wedge q) \equiv q$  (۲)  $p \vee (\neg p \wedge q) \equiv p \vee q$  (۳)  $F \Rightarrow p \equiv T$  (۴)  $p \Leftrightarrow p \equiv T$
- ۵۹- کدام گزاره همواره درست است؟  
 (۱)  $p \wedge \neg p$  (۲)  $p \Rightarrow \neg p$  (۳)  $p \vee \neg p$  (۴)  $p \wedge p$
- ۶۰- کدام گزاره همواره درست است؟  
 (۱)  $p \wedge (\neg p \wedge q)$  (۲)  $\neg p \vee (p \vee q)$  (۳)  $\neg p \wedge (p \vee q)$  (۴)  $\neg p \vee (p \wedge q)$
- ۶۱- کدام هم‌ارزی درست است؟  
 (۱)  $(p \wedge q) \vee (\neg p \vee \neg q) \equiv T$  (۲)  $(p \wedge q) \vee (\neg p \wedge \neg q) \equiv F$  (۳)  $(p \vee q) \wedge (\neg p \vee \neg q) \equiv T$  (۴)  $(p \vee q) \wedge (\neg p \wedge \neg q) \equiv T$
- ۶۲- کدام گزاره همواره نادرست است؟  
 (۱)  $\neg p \Rightarrow p$  (۲)  $\neg p \Leftrightarrow p$  (۳)  $\neg p \vee (p \wedge q)$  (۴)  $\neg p \wedge (p \vee q)$
- ۶۳- کدام گزاره همواره درست است؟  
 (۱)  $(p \vee q) \Rightarrow p$  (۲)  $(p \wedge q) \Rightarrow p$
- ۶۴- کدام هم‌ارزی درست نیست؟  
 (۱)  $p \vee (q \vee r) \equiv (p \vee q) \vee r$  (۲)  $p \wedge (q \wedge r) \equiv (p \wedge q) \wedge r$  (۳)  $p \Rightarrow (q \Rightarrow r) \equiv (p \Rightarrow q) \Rightarrow r$  (۴)  $p \Leftrightarrow (q \Leftrightarrow r) \equiv (p \Leftrightarrow q) \Leftrightarrow r$
- ۶۵- گزاره  $p \Rightarrow (p \Rightarrow q)$  هم‌ارز منطقی کدام گزاره است؟  
 (۱)  $p \Rightarrow q$  (۲)  $p \vee q$  (۳)  $p \wedge q$  (۴)  $p \vee \neg q$
- ۶۶- گزاره  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow q$  هم‌ارز کدام است؟  
 (۱)  $p \wedge q$  (۲)  $p \vee q$
- ۶۷- گزاره  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow (q \Rightarrow p)$  هم‌ارز کدام است؟  
 (۱)  $p$  (۲)  $q$
- ۶۸- گزاره  $((p \Rightarrow q) \Rightarrow q) \Rightarrow q$  هم‌ارز کدام است؟  
 (۱)  $p \vee q$  (۲)  $\neg p \vee q$
- ۶۹- گزاره  $(p \Rightarrow q) \vee (p \Rightarrow r)$  هم‌ارز کدام است؟  
 (۱)  $p \Rightarrow (q \vee r)$  (۲)  $p \Rightarrow (q \wedge r)$
- ۷۰- گزاره  $(p \Rightarrow q) \wedge (p \Rightarrow r)$  هم‌ارز کدام است؟  
 (۱)  $p \Rightarrow (q \wedge r)$  (۲)  $p \Rightarrow (q \vee r)$
- ۷۱- گزاره  $(p \Rightarrow r) \wedge (q \Rightarrow r)$  هم‌ارز کدام است؟  
 (۱)  $(p \wedge q) \Rightarrow r$  (۲)  $(p \vee q) \Rightarrow r$  (۳)  $\neg r$
- ۷۲- گزاره  $(p \wedge q) \Rightarrow r$  هم‌ارز کدام است؟  
 (۱)  $p \wedge (q \Rightarrow r)$  (۲)  $\neg p \vee (q \Rightarrow r)$  (۳)  $\neg r$
- ۷۳- نمایش گزاره « همه عددهای اول فردند » با استفاده از نمادهای ریاضی به عددهای فرد است.  
 (۱)  $\forall x \in P: x \in O$  (۲)  $\exists x \in P: x \in O$  (۳)  $\exists x \in P: x \in P$
- ۷۴- نمایش گزاره « عددی اول وجود دارد که مربع کامل است » با استفاده از نمادهای ریاضی:  
 (۱)  $\forall n \in P \exists k \in Z: n = k^2$  (۲)  $\exists n \in P \exists k \in Z: n = k^2$  (۳)  $\exists n \in P \exists k \in Z: n = k^2$
- ۷۵- نمایش گزاره « عددی حقیقی مانند  $x$  وجود دارد به طوری که  $x^2 = x$  »:  
 (۱)  $\forall x \in R: x^2 = x$  (۲)  $\forall x \in Z: x^2 = x$  (۳)  $\exists x \in R: x^2 = x$
- ۷۶- نمایش گزاره « حاصل جمع هر عدد حقیقی ناصفر با معکوسش، بزرگ‌تر از یا مساوی صفر است »:  
 (۱)  $\forall x \in R - \{0\}: x + \frac{1}{x} \geq 2$  (۲)  $\forall x \in (0, +\infty): x + \frac{1}{x} \geq 2$  (۳)  $\forall x \in R - \{0\}: x + \frac{1}{x} \geq 2$  (۴)  $\forall x \in (0, +\infty): x + \frac{1}{x} \geq 2$
- ۷۷- کدام گزاره درست است؟ (P مجموعه عددهای اول است).  
 (۱)  $\exists x \in N: 6x \in P$  (۲)  $\exists x \in N: x^2 + 1 \in P$  (۳)  $\exists x \in N: x^2 + 1 \in P$
- ۷۸- کدام گزاره درست نیست؟ (P مجموعه عددهای اول است).  
 (۱)  $\exists x \in P \exists k \in Z: x = 2k$  (۲)  $\exists x \in P \exists k \in Z: x = 5k$  (۳)  $\exists x \in P \exists k \in Z: x = 5k$
- ۷۹- فرض کنید p گزاره « هر عدد زوج عددی مرکب است » و q گزاره «  $\sqrt{2}$  عددی حقیقی است ».  
 (۱)  $p \wedge \neg q$  (۲)  $\neg p \wedge q$
- ۸۰- فرض کنید  $D = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ . کدام گزاره نادرست است؟  
 (۱)  $\forall x \in D: 5 - x \geq 0$  (۲)  $\exists x \in D: x + 4 = 10$
- ۸۱- فرض کنید n عددی صحیح باشد. کدام گزاره درست نیست؟  
 (۱) اگر  $n^2$  مضرب ۳ باشد، آن‌گاه n نیز مضرب ۳ است.  
 (۲) اگر  $n^2$  مضرب ۵ باشد، آن‌گاه n نیز مضرب ۵ است.
- ۸۲- کدام گزاره درست است؟ (E مجموعه عددهای زوج و O مجموعه عددهای فرد).  
 (۱)  $\forall x \in Z: 2x \in O$  (۲)  $\forall x \in Z: x(x+1) \in E$
- ۸۳- کدام گزاره درست است؟ (P مجموعه عددهای اول است).  
 (۱)  $\forall n \in N: n^2 + 1 \in P$  (۲)  $\forall n \in N: n^2 + n \in P$
- ۸۴- کدام گزاره نادرست است؟ (E مجموعه عددهای زوج و O مجموعه عددهای فرد).  
 (۱)  $\forall x, y \in E: x + y \in E$  (۲)  $\forall x, y \in O: x + y \in O$
- ۸۵- کدام گزاره درست نیست؟  
 (۱)  $\exists x \in R: x^2 + x - 2 = 0$  (۲)  $\exists x \in R: x^2 + x < 0$
- ۸۶- کدام گزاره درست است؟  
 (۱)  $\forall x \in R: \frac{x^2 + x}{x} = x + 1$  (۲)  $\forall x \in R: [-x] = -[x]$

- ۷۱- گزاره  $(p \Rightarrow r) \wedge (q \Rightarrow r)$  هم‌ارز کدام است؟  
 (۱)  $(p \wedge q) \Rightarrow r$  (۲)  $(p \vee q) \Rightarrow r$  (۳)  $(p \wedge q) \Rightarrow \sim r$  (۴)  $(p \vee q) \Rightarrow \sim r$
- ۷۲- گزاره  $(p \wedge q) \Rightarrow r$  هم‌ارز کدام است؟  
 (۱)  $p \wedge (q \Rightarrow r)$  (۲)  $\sim p \vee (q \Rightarrow r)$  (۳)  $p \vee (q \Rightarrow r)$  (۴)  $\sim p \wedge (q \Rightarrow r)$
- ۷۳- نمایش گزاره « همه عددهای اول فردند » با استفاده از نمادهای ریاضی به کدام صورت است؟ (P مجموعه عددهای اول و O مجموعه عددهای فرد است).  
 (۱)  $\forall x \in P: x \in O$  (۲)  $\exists x \in P: x \in O$  (۳)  $\forall x \in O: x \in P$  (۴)  $\exists x \in O: x \in P$
- ۷۴- نمایش گزاره « عددی اول وجود دارد که مربع کامل است » با استفاده از نمادهای ریاضی به کدام صورت است؟ (P مجموعه عددهای اول است).  
 (۱)  $\forall n \in P \exists k \in \mathbb{Z}: n = k^2$  (۲)  $\exists n \in P \exists k \in \mathbb{Z}: n = k^2$  (۳)  $\exists n \in P \forall k \in \mathbb{Z}: n = k^2$  (۴)  $\forall n \in P \forall k \in \mathbb{Z}: n = k^2$
- ۷۵- نمایش گزاره « عددی حقیقی مانند x وجود دارد به طوری که  $x^2 = x$  » با استفاده از نمادهای ریاضی به کدام صورت است؟  
 (۱)  $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 = x$  (۲)  $\forall x \in \mathbb{Z}: x^2 = x$  (۳)  $\exists x \in \mathbb{Z}: x^2 = x$  (۴)  $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 = x$
- ۷۶- نمایش گزاره « حاصل جمع هر عدد حقیقی ناصفر با معکوسش، بزرگ‌تر از یا مساوی ۲ است » با استفاده از نمادهای ریاضی به کدام صورت است؟  
 (۱)  $\forall x \in \mathbb{R} - \{0\}: x + \frac{1}{x} \geq 2$  (۲)  $\exists x \in \mathbb{R} - \{0\}: x + \frac{1}{x} \geq 2$   
 (۳)  $\forall x \in (0, +\infty): x + \frac{1}{x} \geq 2$  (۴)  $\exists x \in (0, +\infty): x + \frac{1}{x} \geq 2$
- ۷۷- کدام گزاره درست است؟ (P مجموعه عددهای اول است).  
 (۱)  $\exists x \in \mathbb{N}: 6x \in P$  (۲)  $\exists x \in \mathbb{N}: x^2 + 1 \in P$  (۳)  $\exists x \in \mathbb{N}: (x+1)^2 \in P$  (۴)  $\exists x \in \mathbb{N}: (x+1)(x+2) \in P$
- ۷۸- کدام گزاره درست نیست؟ (P مجموعه عددهای اول است).  
 (۱)  $\exists x \in P \exists k \in \mathbb{Z}: x = 2k$  (۲)  $\exists x \in P \exists k \in \mathbb{Z}: x = 5k$  (۳)  $\exists x \in P \exists k \in \mathbb{Z}: x = 7k$  (۴)  $\exists x \in P \exists k \in \mathbb{Z}: x = 9k$
- ۷۹- فرض کنید p گزاره « هر عدد زوج عددی مرکب است » و q گزاره «  $\exists x \in \mathbb{Z}: x^2 + x = 6$  » باشد. کدام گزاره درست است؟  
 (۱)  $p \wedge \sim q$  (۲)  $\sim p \wedge q$  (۳)  $q \Rightarrow p$  (۴)  $p \vee \sim q$
- ۸۰- فرض کنید  $D = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ . کدام گزاره نادرست است؟  
 (۱)  $\forall x \in D: 5 - x \geq 0$  (۲)  $\exists x \in D: x + 4 = 10$  (۳)  $\forall x \in D: x^2 \geq x$  (۴)  $\exists x \in D: x^2 = 3x$
- ۸۱- فرض کنید n عددی صحیح باشد. کدام گزاره درست نیست؟  
 (۱) اگر  $n^2$  مضرب ۳ باشد، آن‌گاه n نیز مضرب ۳ است.  
 (۲) اگر  $n^2$  مضرب ۴ باشد، آن‌گاه n نیز مضرب ۴ است.  
 (۳) اگر  $n^2$  مضرب ۵ باشد، آن‌گاه n نیز مضرب ۵ است.  
 (۴) اگر  $n^2$  مضرب ۶ باشد، آن‌گاه n نیز مضرب ۶ است.
- ۸۲- کدام گزاره درست است؟ (E مجموعه عددهای زوج و O مجموعه عددهای فرد است).  
 (۱)  $\forall x \in \mathbb{Z}: 2x \in O$  (۲)  $\forall x \in \mathbb{Z}: x(x+1) \in E$  (۳)  $\forall x \in \mathbb{Z}: x^2 \in E$  (۴)  $\forall x \in \mathbb{Z}: x(x+2) \in O$
- ۸۳- کدام گزاره درست است؟ (P مجموعه عددهای اول است).  
 (۱)  $\forall n \in \mathbb{N}: n^2 + 1 \in P$  (۲)  $\forall n \in \mathbb{N}: n^2 + n \notin P$  (۳)  $\exists n \in \mathbb{N}: 2^n - 1 \in P$  (۴)  $\exists n \in \mathbb{N}: 7^n - 1 \in P$
- ۸۴- کدام گزاره نادرست است؟ (E مجموعه عددهای زوج و O مجموعه عددهای فرد است).  
 (۱)  $\forall x, y \in E: x + y \in E$  (۲)  $\forall x, y \in O: x + y \in O$  (۳)  $\forall x, y \in E: xy \in E$  (۴)  $\forall x, y \in O: xy \in O$
- ۸۵- کدام گزاره درست نیست؟  
 (۱)  $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + x - 2 = 0$  (۲)  $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + x < 0$  (۳)  $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 - x < 0$  (۴)  $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 - x + 2 = 0$
- ۸۶- کدام گزاره درست است؟  
 (۱)  $\forall x \in \mathbb{R}: \frac{x^2 + x}{x} = x + 1$  (۲)  $\forall x \in \mathbb{R}: \tan x \cos x = \sin x$   
 (۳)  $\forall x \in \mathbb{R}: [-x] = -[x]$  (۴)  $\forall x \in \mathbb{R}: \frac{x^2 + x}{x^2 + 1} = x$



-۸۷ کدام گزاره درست نیست؟

$$\forall x \in (-\infty, 0): x + \frac{1}{x} \leq -2 \quad (۲)$$

$$\forall x \in (0, +\infty): x + \frac{1}{x} \geq 2 \quad (۱)$$

$$\forall x \in (1, +\infty): x^2 > x \quad (۴)$$

$$\forall x \in (-\infty, -1): x^2 < -x \quad (۳)$$

-۸۸ کدام گزاره درست نیست؟

$$\exists x \in \mathbb{Z}: \sqrt{x} \in \mathbb{Z} \quad (۴)$$

$$\forall x \in \mathbb{Z}: \sqrt{x} \notin \mathbb{Z} \quad (۳)$$

$$\exists x \in \mathbb{Z}: \frac{1}{x} \in \mathbb{Z} \quad (۲)$$

$$\forall x \in \mathbb{Z}: x^2 \in \mathbb{Z} \quad (۱)$$

-۸۹ فرض کنید  $p$  گزاره « $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 = 0$ » و  $q$  گزاره « $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 = 1$ » باشد. کدام گزاره درست است؟

$$p \wedge \sim q \quad (۴)$$

$$p \vee q \quad (۳)$$

$$p \wedge q \quad (۲)$$

$$p \Rightarrow q \quad (۱)$$

-۹۰ کدام گزاره درست است؟

$$\exists x, y \in \mathbb{R}: x + y \neq y + x \quad (۲)$$

$$\forall x \in \mathbb{R} \exists y \in \mathbb{R}: x = y^2 \quad (۱)$$

$$\exists x \in \mathbb{R} \forall y \in \mathbb{R}: xy \neq y \quad (۴)$$

$$\forall x \in \mathbb{R} \exists y \in \mathbb{R}: xy = y \quad (۳)$$

-۹۱ کدام گزاره درست است؟

$$\forall m \in \mathbb{Z} \exists n \in \mathbb{Z}: m + n = 0 \quad (۲)$$

$$\exists m \in \mathbb{Z} \forall n \in \mathbb{Z}: m + n = 0 \quad (۱)$$

$$\forall m \in \mathbb{Z} \exists n \in \mathbb{Z}: mn = 1 \quad (۴)$$

$$\exists n \in \mathbb{Z}: (n^2 = 9) \wedge (n^2 = 8) \quad (۳)$$

-۹۲ کدام گزاره نادرست است؟

$$\forall n \in \mathbb{Z} \exists m \in \mathbb{Z}: n^2 < m \quad (۲)$$

$$\forall n \in \mathbb{Z}: n^2 \geq n \quad (۱)$$

$$\exists n \in \mathbb{Z} \forall m \in \mathbb{Z}: mn = m \quad (۴)$$

$$\exists m, n \in \mathbb{Z}: m^2 + n^2 = 6 \quad (۳)$$

-۹۳ نقیض گزاره «هر عدد صحیح عددی اول است» کدام است؟

(۲) هر عدد صحیح عددی مرکب است.

(۱) هر عدد صحیح عددی اول نیست.

(۴) عددی صحیح وجود دارد که عددی اول نیست.

(۳) عددی صحیح وجود دارد که عددی اول است.

-۹۴ نقیض گزاره «هر عدد صحیح بر ۵ یا ۷ بخش پذیر است» کدام است؟

(۱) هر عدد صحیح بر ۵ یا ۷ بخش پذیر نیست.

(۲) عددی صحیح وجود دارد که نه بر ۵ و نه بر ۷ بخش پذیر است.

(۳) عددی صحیح وجود دارد که بر ۵ بخش پذیر است ولی بر ۷ بخش پذیر نیست.

(۴) عددی صحیح وجود دارد که بر ۵ بخش پذیر نیست یا بر ۷ بخش پذیر نیست.

-۹۵ نقیض گزاره «عدد حقیقی مانند  $x$  وجود دارد به طوری که  $x > 0$  و  $x < 5$ » کدام است؟(۲) به ازای هر عدد حقیقی مانند  $x$ ،  $x \leq 0$  و  $x \geq 5$ .(۱) به ازای هر عدد حقیقی مانند  $x$ ،  $x < 0$  و  $x > 5$ .(۴) به ازای هر عدد حقیقی مانند  $x$ ،  $x \leq 0$  یا  $x \geq 5$ .(۳) به ازای هر عدد حقیقی مانند  $x$ ،  $x < 0$  یا  $x > 5$ .-۹۶ نقیض گزاره « $\forall x \in \mathbb{R}: (x^2 = x) \wedge (x^2 \neq 2)$ » کدام است؟

$$\forall x \in \mathbb{R}: (x^2 \neq x) \vee (x^2 = 2) \quad (۲)$$

$$\forall x \in \mathbb{R}: (x^2 \neq x) \wedge (x^2 = 2) \quad (۱)$$

$$\exists x \in \mathbb{R}: (x^2 \neq x) \vee (x^2 = 2) \quad (۴)$$

$$\exists x \in \mathbb{R}: (x^2 \neq x) \wedge (x^2 = 2) \quad (۳)$$

-۹۷ نقیض گزاره « $\forall x \in \mathbb{R}: x > 2 \Rightarrow x^2 > 4$ » کدام است؟

$$\exists x \in \mathbb{R}: x > 2 \Rightarrow x^2 > 4 \quad (۲)$$

$$\exists x \in \mathbb{R}: x > 2 \wedge x^2 \leq 4 \quad (۱)$$

$$\exists x \in \mathbb{R}: x^2 > 4 \Rightarrow x > 2 \quad (۴)$$

$$\exists x \in \mathbb{R}: x \leq 2 \Rightarrow x^2 \leq 4 \quad (۳)$$

-۹۸ نقیض گزاره « $\exists m, n \in \mathbb{Z}: 9m - 7n = 1$ » کدام است؟

$$\forall m, n \in \mathbb{Z}: 9m - 7n = 1 \quad (۲)$$

$$\forall m, n \in \mathbb{Z}: 9m - 7n \neq 1 \quad (۱)$$

$$\forall m, n \in \mathbb{Z}: 9m - 7n > 1 \quad (۴)$$

$$\exists m, n \in \mathbb{Z}: 9m - 7n \neq 1 \quad (۳)$$

۹۹- نقیض گزاره «  $\forall x \in \mathbb{R} \exists y \in \mathbb{R}: x^y \in \mathbb{Z}$  » کدام است؟

- (۱)  $\exists x \in \mathbb{R} \forall y \in \mathbb{R}: x^y \notin \mathbb{Z}$   
 (۲)  $\exists x \in \mathbb{R} \exists y \in \mathbb{R}: x^y \in \mathbb{Z}$   
 (۳)  $\exists x \in \mathbb{R} \forall y \in \mathbb{R}: x^y \in \mathbb{Z}$   
 (۴)  $\forall x \in \mathbb{R} \exists y \in \mathbb{R}: x^y \notin \mathbb{Z}$

**کنکور سراسری**

۱۰۰- علی، احمد، روزبه، داود و حامد برحسب اندازه قد مرتب می‌شوند. می‌دانیم که حداقل دو نفر آنان از علی کوتاه‌تر هستند - داود از روزبه

کوتاه‌تر است - احمد کوتاه‌ترین پسر نیست - داود از علی بلندتر است. کدام نتیجه‌گیری نادرست است؟ ریاضی - ۹۷

(۱) روزبه بلندتر از علی (۲) داود بلندتر از احمد (۳) احمد بلندتر از حامد (۴) احمد بلندتر از علی

۱۰۱- گزاره  $\sim(p \Rightarrow q)$  با کدام گزاره زیر هم‌ارزش است؟ ریاضی - ۹۸

- (۱)  $\sim p \vee q$  (۲)  $p \vee \sim q$  (۳)  $\sim p \wedge q$  (۴)  $p \wedge \sim q$

۱۰۲- گزاره سوری  $\forall x \in \mathbb{N}, \exists y \in \mathbb{N}; P(x, y)$  با کدام گزاره نمای  $P(x, y)$  دارای ارزش درست است؟ ریاضی - ۹۸

- (۱)  $y - x = 6$  (۲)  $x - y = 6$  (۳)  $x + y = 6$  (۴)  $xy = 6$

۱۰۳- گزاره  $(\sim p \vee \sim q) \Rightarrow (p \wedge r)$  با کدام گزاره زیر، هم‌ارزش است؟ ریاضی خارج از کشور - ۹۸

- (۱)  $p \vee (q \wedge r)$  (۲)  $p \wedge (q \vee r)$  (۳)  $r \Rightarrow (p \wedge q)$  (۴)  $r \Rightarrow (p \vee q)$

۱۰۴- کدام گزاره سوری زیر، دارای ارزش درست است؟ ریاضی خارج از کشور - ۹۸

- (۱)  $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 + 2 > 2x$  (۲)  $\exists x \in \mathbb{R}: \frac{x-1}{x} = x$   
 (۳)  $\exists x \in \mathbb{R}: |x + \frac{1}{x}| < 2$  (۴)  $\forall x \in \mathbb{R}: \frac{x^2 - 4}{x - 2} = x + 2$