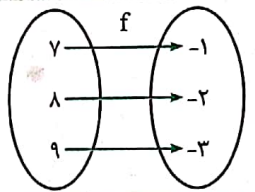


قسمت دوم: ترکیب عطفی و فصلی

۴. جدول زیر را کامل کنید.

ردیف	گزاره مرکب	درست	نادرست
۱	در تابع $f(x) =  3x^2 - 5x $ متغیر مستقل برابر $f(x)$ است و بین افراد متغیر کمی نسبتی است.		
۲	حاصل $(-3)^4$ عددی منفی نیست و رنگ اتومبیل‌ها، متغیر کیفی اسمی نیست.		
۳	۸۱ مضرب ۹ است و .....	✓	
۴	..... و شیب هر خط عمودی (موازی محور عرض‌ها) تعریف نشده است.	✓	
۵	طول رأس سهمی $y = 2x^2 - 8x + 3$ برابر $-2$ است و $\mathbb{Z} \setminus \{0, 1, 2\}$		
۶	مقسوم‌علیه‌های طبیعی عدد ۲۰ عبارتند از ۱، ۲، ۴، ۵، ۱۰، ۲۰ و میانه یک سری از داده‌ها همان چارک دوم است.		
۷	$(\sqrt{21} - 36 = 11 - 6) \wedge ((\frac{7}{3})^{-5} \neq (\frac{3}{7})^5)$		
۸	مربع هر عدد منفی، از خود آن عدد کوچک‌تر است و مجموع هر دو عدد فرد، عددی زوج است.		

۵. جدول زیر را کامل کنید.

ردیف	گزاره مرکب	درست	نادرست
۱	عدد ۲۹ زوج یا اول است.		
۲	عدد ۳۷ بر ۳ یا ۵ بخش پذیر است.		
۳	کسر $\frac{5x^2}{ x +4}$ عبارتی گویاست یا ۸۲ عددی مرکب .....	✓	
۴	$(\sqrt{3} \in \mathbb{N}) \vee ((-4)^2 > (-2)^5)$		
۵	اندازه قد افراد، متغیر کمی فاصله‌ای است یا ارسطو نویسنده کتاب ارغنون نیست.		
۶	نمودار وین  تابع نیست یا .....	✓	
۷	تجزیه عبارت $9x^2 - 6x + 1$ به صورت $(3x - 1)^2$ است یا .....	✓	
۸	معکوس هر عدد مثبت، کوچک‌تر از خود آن عدد است یا مجموع هر عدد زوج با هر عدد فرد، عددی فرد است.		

۶. با استفاده از جدول ارزش‌گذاری، درستی یا نادرستی هم‌ارزی‌های زیر را بررسی کنید.

- (ا)  $(p \wedge \sim p) \equiv F$  (ب)  $(p \vee \sim p) \equiv F$  (پ)  $\sim(p \vee q) \equiv (\sim p \wedge \sim q)$
- (ت)  $\sim(p \wedge q) \equiv (\sim p \vee \sim q)$  (ث)  $[p \wedge (p \vee q)] \equiv p$  (ج)  $[p \vee (\sim p \wedge q)] \equiv (p \vee q)$
- (چ)  $[p \wedge (\sim p \vee q)] \equiv (p \wedge q)$  (ح)  $[p \vee (q \vee r)] \equiv [(p \vee q) \vee r]$  (خ)  $[p \wedge (q \wedge r)] \equiv [(p \wedge q) \wedge r]$
- (د)  $[p \wedge (q \vee r)] \equiv [(p \wedge q) \vee (p \wedge r)]$  (ویدیو علاقمندان) (ز)  $[\sim(p \vee q) \wedge (p \vee \sim q)] \equiv p$  (ر)  $[p \wedge (\sim p \wedge \sim q)] \equiv F$
- (ذ)  $[p \vee (q \wedge r)] \equiv [(p \vee q) \wedge (p \vee r)]$  (ویدیو علاقمندان)

۷. بدون رسم جدول، طرف دوم هم‌ارزی‌های زیر را به دست آورید.

- (ا)  $[\sim(\sim p) \vee \sim(\sim T)] \equiv ?$  (ب)  $[(\sim p \vee T) \wedge (F \wedge \sim p)] \equiv ?$  (پ)  $[\sim(p \vee \sim p) \wedge \sim(q \wedge \sim q)] \equiv ?$

۸. اگر فرض کنیم که گزاره  $p \wedge r$  گزاره‌ای درست باشد و  $q$  گزاره‌ای دلخواه باشد، بدون رسم جدول، ارزش گزاره  $p \vee (q \wedge r)$  را تعیین کنید.

۹. بدون رسم جدول، طرف دیگر هم‌ارزی‌های زیر را به دست آورید (T گزاره‌ای همواره درست و F گزاره‌ای همواره نادرست است).

- (ا)  $(\sim p \wedge \sim F) \equiv ?$  (ب)  $[(p \wedge \sim p) \vee (q \vee T)] \equiv ?$

۱۰. اگر گزاره  $p \vee (\sim q \vee p)$  نادرست باشد، بدون رسم جدول، ارزش گزاره‌های زیر را تعیین کنید.

- (ا)  $[\sim p \vee (q \wedge r)] \equiv ?$  (ب)  $[\sim(p \vee q) \wedge \sim(\sim r)] \equiv ?$

نمونه:  $\sim(x > y) \equiv x \leq y$

ب)  $\sim(\sqrt{25+9} \neq 5+3) \equiv ?$

ت)  $\sim(\sqrt{3} \notin \mathbb{Z}) \equiv ?$

هم‌ارزی‌های زیر را مانند نمونه کامل کنید.

آ)  $46 \equiv ?$  (عدد مرکب است.)

پ)  $\sim(-130 \leq -80) \equiv ?$

ث)  $\sim[\sim(3^3 \leq 5^3)] \equiv ?$



۱. کدام گزینه در مورد «مفهوم گزاره» صحیح است؟

- (۱) بعضی از جملات پرسشی، گزاره هستند.  
(۳) هر جمله خبری، یک گزاره است.

۲. کدام گزینه نادرست است؟

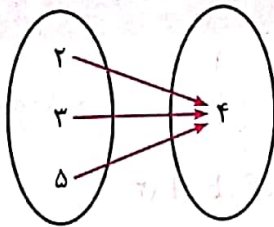
- (۱) هر گزاره، جمله‌ای است خبری ولی هر جمله خبری ممکن است گزاره نباشد.  
(۲) جملات امری، پرسشی و عاطفی گزاره نیستند.

- (۳) منطق ریاضی به کمک یک سری قانون و قاعده، روش درست استدلال کردن را به ما می‌آموزد.  
(۴) اگر ارزش یک جمله خبری برای ما معلوم نباشد، ولی دقیقاً درست یا نادرست باشد آن جمله گزاره نیست.

۳. کدام گزینه زیر ارزش نادرست دارد؟

- (۱) بزرگ‌ترین عدد اول دو رقمی، ۹۷ است.

(۲) عدد طبیعی ۹۹، مربع کامل نیست.



(۴) نمودار ون تابع نیست.

(۳) حجم یک لیوان متغیر کمی نسبتی است.

۴. کدام گزینه گزاره محسوب نمی‌شود؟

- (۱) هر عدد طبیعی، عدد صحیح نیز می‌باشد.  
(۳) ساده‌ترین درس کنکور، زبان انگلیسی است.

۵. کدام گزاره زیر ارزش درست دارد؟

- (۱) واریانس داده‌های ۷، ۷ و ۷ برابر صفر است.

(۲)  $a^2$  عددی نامنفی است.

(۴) قرآن ۱۱۴ سوره دارد.

(۲) ۵۱ عددی اول است.

(۳) تمام مقسوم‌علیه‌های طبیعی ۳۰ عبارتند از ۱، ۲، ۳، ۵، ۱۰، ۱۵، ۳۰

۶. تعداد ردیف‌های جدول ارزش‌گذاری مربوط به  $n$  گزاره، ۲۵۶ می‌باشد. مقدار  $n$  کدام است؟

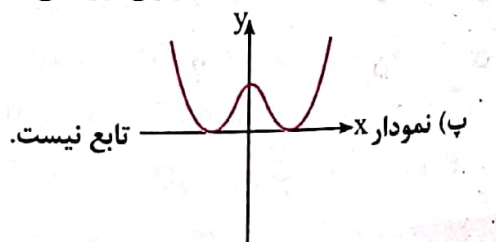
- (۱) ۶  
(۲) ۷  
(۳) ۸  
(۴) ۹

۷. تعداد ردیف‌های جدول ارزش‌گذاری مربوط به ۵ گزاره چند برابر تعداد ردیف‌های جدول ارزش‌گذاری ۷ گزاره‌ای است؟

- (۱) ۴  
(۲)  $\frac{1}{4}$   
(۳) ۵  
(۴)  $\frac{1}{5}$

۸. چند مورد از گزاره‌های زیر درست هستند؟

(آ) نمودار خط  $y = 2x + 5$  از ربع اول نمی‌گذرد.



(ث) عدد ۱ نه اول است نه مرکب.

(ج) میانه، همان چارک اول است.

- (۱) ۴  
(۲) ۳

- (۲) ۳

(ت) مزه غذاها (خوب، متوسط، بد) متغیر کیفی ترتیبی است.

۹☆ کدام هم‌ارزی درست است؟

(۱)  $\sim(a^2 < b^2) \equiv (a^2 > b^2)$

(۳)  $\sim[\sim(\frac{1}{3} < \frac{2}{9})] \equiv (\frac{1}{3} \geq \frac{2}{9})$

۱۰☆ در کدام گزینه دو عبارت کنار هم، نقیض یکدیگر نیستند؟

(۱)  $\mathbb{N} \not\subseteq \mathbb{Z}, \mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z}$

(۳)  $a$  عددی فرد است،  $a$  عددی زوج است.

۱۱☆ کدام هم‌ارزی درست است؟

(۱) (مجموع هر دو عدد گویا، عددی گویاست.)  $\equiv$  (حاصل ضرب هر دو عدد گنگ، الزاماً گنگ نیست.)

(۲)  $(\sqrt{5} \text{ عددی گنگ است.}) \equiv (\frac{\sqrt{3}+1}{2} \text{ عددی گویاست.})$

(۳)  $(a < b) \equiv \sim(a > b)$

(۴)  $(-3)^2 \geq 0 \equiv \sqrt{9+16} = 3+4$

۱۲☆ گزاره  $\sim[\sim(3 \notin \mathbb{N})]$  با کدام گزاره هم‌ارز است؟

(۱) مکعب هر عدد حقیقی منفی، عددی منفی است.

(۳) طول رأس سهمی  $y = -x^2 - 6x + 1$  برابر  $x = -3$  می‌باشد.

(۲) مقدار آماره ممکن است با مقدار پارامتر در یک جامعه، برابر شود.

(۴) برد تابع  $f(x) = 5$  کل اعداد حقیقی  $(\mathbb{R})$  می‌باشد.

۱۳☆ با توجه به جدول زیر اگر ارزش درست را با  $T$  و نادرست را با  $F$  نمایش دهیم، گزینه درست برای ارزش‌های شماره‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

گزاره p	ارزش p	ارزش $\sim p$
نمودار جعبه‌ای، ۲ متغیر یا بیش تر را نمایش می‌دهد.	۱	۲
برای جمع آوری داده‌های آماری ۴ روش وجود دارد.	۳	۴

(۴) F, T, T, F

(۳) T, F, T, F

(۲) T, F, F, T

(۱) F, T, F, T

۱۴☆ کدام گزاره با گزاره «مختصات رأس سهمی  $y = (x-1)^2 + 4$  برابر  $S(2,4)$  است.» هم‌ارز می‌باشد؟

(۲) میانگین داده‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ برابر ۵ است.

(۱) میانه داده‌های ۱، ۲، ۵، ۹، ۱۰، ۱۲، ۱۵ برابر ۹ می‌باشد.

(۴) مد داده‌های ۱، ۳، ۵، ۱۷، ۱۰، ۳، ۳ برابر ۳ است.

(۳) دامنه تابع  $y = 3$  برابر  $\{3\}$  است.

قسمت دوم: ترکیب عطفی و فصلی

ترکیب عطفی گزاره‌ها

۱۵☆ کدام گزینه، ستون آخر (نتیجه) جدول مقابل را نشان می‌دهد؟

p	q	$p \wedge (\sim p \wedge \sim q)$
د	د	?
د	ن	?
ن	د	?
ن	ن	?

(۴)

ن
د
ن
د

(۳)

د
ن
د
ن

(۲)

د
د
د
د

(۱)

ن
ن
ن
ن



۱۶☆ در جای خالی چه گزاره‌ای قرار دهیم تا ارزش گزاره حاصل، درست باشد؟

۱) تقریباً ۵۰ درصد داده‌ها کم‌تر از چارک اول هستند.

$$|\sqrt{2} - \sqrt{3}| + \sqrt{2} = \sqrt{3} \quad (2)$$

۴) حاصل کسر  $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 16}$  برابر است با  $\frac{1}{x^2 - 4}$

$$\sim (\Delta \in \mathbb{Z}) \equiv \Delta \in \mathbb{N} \quad (3)$$

۱۷☆ با توجه به جدول زیر به جای A، B و C کدام ارزش‌ها قرار بگیرند؟ (T یعنی درست و F یعنی نادرست)

p	~q	~p ∧ q
A	B	T
F	C	F

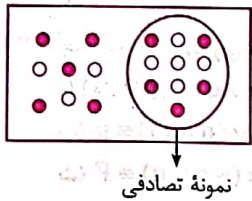
$$A \equiv F, B \equiv F, C \equiv T \quad (2)$$

$$A \equiv F, B \equiv T, C \equiv T \quad (1)$$

$$A \equiv T, B \equiv F, C \equiv F \quad (4)$$

$$A \equiv T, B \equiv F, C \equiv T \quad (3)$$

۱۸☆ با توجه به شکل زیر در مورد گزاره «پارامتر دایره‌های توپر برابر ۱۰ و آماره دایره‌های توخالی برابر ۸ است.» چه می‌توان گفت؟



۱) اگر به جای ۱۰ و ۸ به ترتیب  $\frac{4}{9}$  و  $\frac{5}{9}$  قرار گیرند، گزاره درست می‌شود.

۲) گزاره درست است و نیازی به تغییرات ندارد.

۳) اگر به جای ۱۰ و ۸ به ترتیب  $\frac{5}{9}$  و  $\frac{1}{9}$  قرار گیرند، گزاره درست می‌شود.

۴) اگر به جای ۱۰ و ۸ به ترتیب ۱۸ و ۲۸ قرار گیرند، گزاره درست می‌شود.

۱۹☆ اگر گزاره p به صورت «معادله  $-\frac{2}{x} = 3 - \frac{1}{x^2}$  دو جواب قابل قبول دارد.» و گزاره q به صورت «معادله  $x^2 - x + 1 = 0$  جواب حقیقی ندارد.» باشند، کدام گزینه درست است؟

۱) ارزش گزاره عطفی p ∧ q نادرست است.

۲) ارزش گزاره عطفی p ∧ q درست است.

۳) گزاره p درست ولی q نادرست است.

۴) گزاره p نادرست ولی q درست است.

### ترکیب فصلی گزاره‌ها

۲۰☆ در جای خالی چه عبارتی قرار گیرد تا گزاره زیر، درست باشد؟

«..... یا شدت زلزله، متغیر کیفی اسمی است.»

۱) مرکب است.

۲) با ۲ برابر شدن داده‌ها، مِد هم ۲ برابر می‌شود.

۳)  $\sqrt{3}$  گویا است.

۴) با ۳ برابر شدن داده‌ها، میانه تغییری نمی‌کند.

۲۱☆ در جای خالی کدام گزاره را قرار دهیم تا گزاره حاصل، ارزش درست داشته باشد؟

«..... یا تمام مقسوم‌علیه‌های طبیعی عدد ۴۰ عبارتند از  $\{1, 2, 4, 5, 10, 20, 40\}$ »

۱) شیب هر خط افقی برابر ۱ واحد است.

۲) ۲۱ عدد اول است.

$$\frac{1}{\sqrt{2}-1} = \sqrt{2} + 1 \quad (4)$$

$$(0/1)^{-2} = -10^2 \quad (3)$$

۲۲☆ گزاره «برد تابع  $f(x) = \sqrt{3x+1}$  با دامنه  $D_f = \{0, 1, 5\}$  برابر است با  $\{1, 2, 4\}$ » یا «۷۰٪ داده‌ها قبل از چارک اول قرار دارند.» با کدام گزاره زیر هم‌ارز نیست؟

۱) در داده‌های ۱۰۰۰۰، ۸۰۰۰، ۵۰۰، ۶۰۰، میان بهتر از میانگین محل تمرکز داده‌ها را نشان می‌دهد.

۲) در داده‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۹۹۹۹، میان بهتر از میانگین و دامنه میان چارکی، بهتر از میانگین و انحراف معیار، پراکندگی داده‌ها را نشان می‌دهند.

۳) در منحنی نرمال، ۹۶ درصد داده‌ها بین  $\bar{X} - 2\sigma$  و  $\bar{X} + 2\sigma$  قرار دارند.

۴) با فرض  $D_f = \{2, 0, \sqrt{3}\}$  در تابع  $f(x) = x^2 - 1$ ، برد تابع برابر  $\{1, 2, 3\}$  می‌باشد.

### ترکیب عطفی و فصلی به طور هم‌زمان

$$\sim p \vee \sim (q \vee \sim p) \equiv ?$$

F (۴)

T (۳)

$$\sim p \wedge \sim q \quad (2)$$

$$\sim p \vee \sim q \quad (1)$$

۲۳☆ حاصل هم‌ارزی مقابل کدام است؟

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

F (۴)

T (۳)

q (۲)

p (۱)

۲۴☆ حاصل هم‌ارزی مقابل کدام است؟  
۲۵☆ اگر ارزش گزاره  $\sim(\sim p \vee \sim q)$  درست باشد و r گزاره دلخواه باشد، گزاره  $q \vee (p \wedge r)$  با کدام گزاره زیر هم‌ارز است؟

T (۴)

q (۳)

p (۲)

F (۱)

$(\sim q \vee T) \wedge (F \wedge p) \equiv ?$

$\sim q$  (۴)

p (۳)

F (۲)

T (۱)

۲۶ حاصل هم‌ارزی مقابل کدام است؟

۲۷☆ ارزش کدام گزاره با بقیه متفاوت است؟  
(۱)  $537$  عددی فرد است و  $81$  عدد اول است.

(۴)  $(\mathbb{N} \subset \mathbb{Q}) \vee (\frac{3}{5} < \frac{5}{9})$

(۳)  $(2 + \sqrt{3} \notin \mathbb{Z}) \vee [(\sqrt{2})^4 \times (\sqrt{2})^6 = 32]$

۲۸☆ کدام هم‌ارزی، درست است؟

(۲)  $[\sim(\sim p) \vee (\sim p \wedge T)] \equiv F$

(۱)  $(\sim p \wedge p) \equiv T$

(۴)  $[\sim p \wedge (\sim q \vee r)] \equiv [\sim(p \vee q) \vee (\sim p \wedge r)]$

(۳)  $[\sim(q \wedge \sim q) \vee (p \wedge \sim p)] \equiv F$

۲۹☆ طرف دوم هم‌ارزی  $\sim q \vee \sim(p \vee q) \equiv ?$  کدام است؟

$\sim q$  (۴)

$\sim p$  (۳)

q (۲)

p (۱)

۳۰ چند مورد از هم‌ارزی‌های زیر درست است؟

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

(آ)  $[p \vee (q \wedge r)] \equiv [(p \vee q) \wedge (p \vee r)]$

(ت)  $[(p \vee q) \vee r] \equiv [p \vee (q \vee r)]$

(پ)  $[r \vee (p \wedge r)] \equiv p$

(ج)  $\sim[\sim(\sim p \vee \sim q)] \equiv \sim(p \wedge q)$

(ث)  $(q \vee \sim q) \equiv (\sim q \vee q) \equiv F$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۱☆ چند تا از هم‌ارزی‌های زیر نادرست است؟

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

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

(ت)  $[\sim p \wedge (p \vee q)] \equiv (\sim p \wedge q)$

(پ)  $[\sim p \wedge (\sim p \vee q)] \equiv \sim p$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۲☆ ارزش چند گزاره از گزاره‌های زیر درست است؟

(آ)  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$  یا  $(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$

(ب) معادله  $x^2 - 3x = 0$  دو ریشه غیرصفر دارد و عدد  $20$  مضرب  $5$  است.

(پ) در تابع  $f(x) = \sqrt{x+2}$  متغیر  $x$  وابسته است و شیب‌های هر دو خط موازی با هم برابرند.

(ت) درآمد افراد، متغیر کفی فاصله‌ای است یا انحراف معیار جذر واریانس است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۳۳☆ چند مورد از هم‌ارزی‌های زیر درست است؟

(ب)  $[(p \wedge q) \wedge r] \equiv [p \wedge (q \wedge r)]$

(آ)  $[\sim p \vee (p \wedge q)] \equiv (\sim p \vee q)$

(ت)  $[p \vee (\sim p \vee \sim q)] \equiv T$

(پ)  $[\sim p \wedge (\sim p \vee \sim q)] \equiv \sim q$

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۳۴☆ اگر گزاره  $p \vee (\sim q \wedge \sim p)$  درست باشد و  $r$  نیز نادرست باشد، گزاره  $\sim p \vee (q \wedge r)$  با کدام گزاره هم‌ارز است؟

T (۴)

F (۳)

q (۲)

p (۱)

۳۵☆ طرف دوم هم‌ارزی  $(\sim p \vee F) \wedge (\sim p \vee q) \equiv ?$  کدام است؟

$\sim q$  (۴)

q (۳)

$\sim p$  (۲)

p (۱)

۳۶☆ چند گزاره زیر، ارزش درست دارند؟

(آ)  $17$  عددی اول یا عددی گنگ است.

(ب)  $\sqrt{3}$  عددی گنگ است یا  $20$  عددی اول است.

(پ)  $((\frac{\sqrt{3}}{2})^0 = 1) \wedge (10^{-2} = 0.01)$

(ت) میانه، داده وسط داده‌های مرتب‌شده است و اگر مقدار ثابتی به داده‌ها اضافه شود، به میانگین نیز همان مقدار اضافه می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۳۷. گزاره [مجموع ریشه‌های معادله  $3x^2 - 5x + 2 = 0$  برابر  $-\frac{5}{3}$  است.] و «در یک جامعه آماری، پارامتر همیشه از هر آماره‌ای بزرگ‌تر است.» با

چند تا از گزاره‌های زیر هم‌ارز است؟

(آ) یکی از مشکلات سرشماری، عدم امکان استفاده از آن در بررسی‌های مخرب است و مراحل رشد انسان، متغیر کیفی ترتیبی است.  
 (ب) در تجزیه  $x^2 - 5x - 6$  عبارت  $x - 2$  وجود ندارد یا ۲۱ عددی اول است.  
 (پ) معکوس هر عدد حقیقی از خود آن عدد کوچک‌تر است یا تعداد دوچرخه‌ها متغیر کمی فاصله‌ای است.  
 (ت) جامعه آماری، زیرمجموعه نمونه تصادفی است و نمودار دایره‌ای برای نمایش متغیرهای کیفی کاربرد دارد.

۱ (۴)

۳۸. اگر  $F \equiv (p \wedge q) \sim$  باشد، حاصل هم‌ارزی  $(p \vee q) \sim$  کدام است؟

۳ (۲)

۴ (۱)

$p$  (۱)

۳۹. ستون پایانی جدول مقابل کدام است؟

(۳) همیشه نادرست

(۴) بستگی به  $p$  و  $q$  دارد.

p	q	$\sim(p \vee q) \wedge (\sim p \vee q)$
د	د	؟
د	ن	؟
ن	د	؟
ن	ن	؟

د
ن
د
ن

(۴)

ن
ن
ن
د

(۳)

ن
ن
د
د

(۲)

ن
د
ن
د

(۱)

۴۰. با توجه به جدول زیر به جای  $A$ ،  $B$  و  $C$  چه ارزش‌هایی قرار خواهند داشت؟

گزاره $p$ : $\frac{1+\sqrt{2}}{3}$ عددی گویا است.	گزاره $q$ : $\frac{\text{مجموع داده‌ها}}{\text{تعداد داده‌ها}} = \text{میانگین}$	$(\sim p \wedge q) \vee (p \vee \sim q)$
A	B	C

(۲)  $A \equiv T, B \equiv F, C \equiv F$

(۱)  $A \equiv F, B \equiv T, C \equiv F$

(۴)  $A \equiv F, B \equiv T, C \equiv T$

(۳)  $A \equiv F, B \equiv F, C \equiv F$

۴۱. با توجه به جدول زیر به جای  $A$ ،  $B$ ،  $C$  و  $D$  چه ارزش‌هایی باید قرار گیرد؟

گزاره	ارزشی
گزاره $p$ : $(\frac{1}{p})^{-3} < 0$	A
گزاره $q$ : $N \subset Z$	B
گزاره $r$ : $(1-\sqrt{2}) \in \mathbb{R}$	C
گزاره $s$ : $\sim[(p \wedge q) \vee r]$	D

(۲)  $A \equiv F, B \equiv T, C \equiv T, D \equiv F$

(۱)  $A \equiv T, B \equiv T, C \equiv F, D \equiv F$

(۴)  $A \equiv F, B \equiv T, C \equiv F, D \equiv F$

(۳)  $A \equiv F, B \equiv T, C \equiv T, D \equiv T$

۴۲. در جدول زیر ارزش هر گزاره مشخص شده است. چند مورد از این ارزش‌گذاری‌ها، اشتباه است؟

گزاره مرکب	درست	نادرست
عدد ۹ مربع کامل یا اول است.	✓	
خط $y = 3x - 2$ از ناحیه سوم می‌گذرد و اعداد منفی جذر ندارند.		✓
در حل معادله $3x^2 - 5x + 2 = 0$ به روش مربع کامل باید در ابتدا همه را به ۳ تقسیم کنیم و نمودار دایره‌ای برای متغیرهای کیفی مناسب است.	✓	

(۴) صفر

(۳) ۱

(۲) ۲

(۱) ۳

۴۳☆ چند مورد از گزاره‌های زیر ارزش درست دارند؟

(آ) در معادله  $\frac{2x-1}{x-1} = \frac{x+1}{2x+1}$  دو ریشه قابل قبول وجود دارد و نمودار  $y = 3$  محور طول‌ها را قطع نمی‌کند.

(ب) در داده‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۶، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۸، ۲۰، ۲۱ اختلاف میانگین و میانه کم‌تر از ۲ واحد است یا میانه بزرگ‌تر از میانگین است.

(پ) عبارت  $x^3 - 4x = 0$  به ۳ عامل اول تجزیه می‌گردد و مجموع ریشه‌های آن صفر می‌باشد.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۴۴☆ اگر گزاره  $(p \wedge (\sim q \vee \sim r)) \wedge r$  درست باشد، ارزش گزاره  $(\sim p \vee q)$  کدام است؟

(۱) T (۲) F

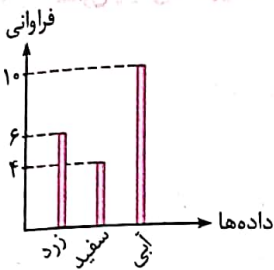
(۳) به I بستگی دارد. (۴) می‌تواند درست یا نادرست باشد.

۴۵☆ ارزش چند گزاره از گزاره‌های زیر درست است؟

(آ) در تابع  $f(x) = |x^2 + 3x|$  مقدار  $f(-2)$  برابر با ۲ می‌باشد و عبارت  $x^2 + 1$  قابل تجزیه است.

(ب) در نمودار راداری با ۹ متغیر، زاویه هر دو محور متوالی ۴۰ درجه است و در نمودار میله‌ای روبه‌رو،

درصد رنگ زرد برابر ۳۰ است.



(پ) با توجه به جدول مقابل، زاویه مربوط به گروه خونی O در نمودار دایره‌ای ۶۰ درجه است یا  $(\frac{\sqrt{3}}{2})^2$  عددی گویا است.

گروه خونی	A	B	AB	O
فرآوانی	۲۴	۱۶	۸	۱۲

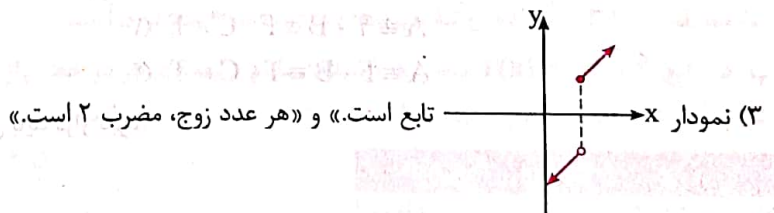
(ت)  $f = \{(1,2), (2,2), (3,2)\}$  یک تابع است و معادله  $x^2 - 9 = 0$  فقط دارای یک جواب  $x = 3$  است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

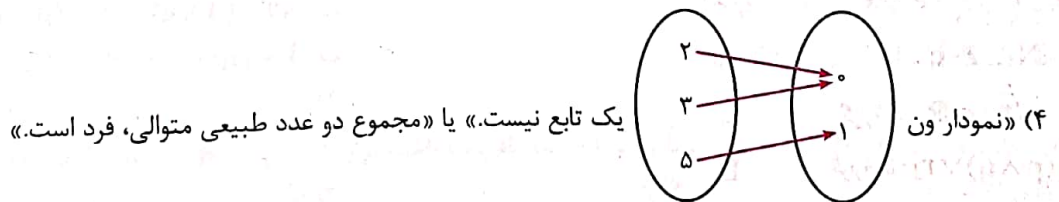
۴۶☆ ارزش کدام گزاره با بقیه متفاوت است؟

(۱) «طول رأس سهمی  $y = x^2 - 12x + 1$  برابر  $x = 6$  است.» و «مجموع هر دو عدد فرد، عددی زوج است.»

(۲) «وزن دانش‌آموزان پایه یازدهم متغیر کمی نسبتی است.» و «مربع هر عدد مثبت از همان عدد بزرگ‌تر است.»



(۳) نمودار x تابع است.» و «هر عدد زوج، مضرب ۲ است.»



(۴) «نمودار ون یک تابع نیست.» یا «مجموع دو عدد طبیعی متوالی، فرد است.»