

مفهوم گزاره - ارزش درستی گزاره‌ها

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.

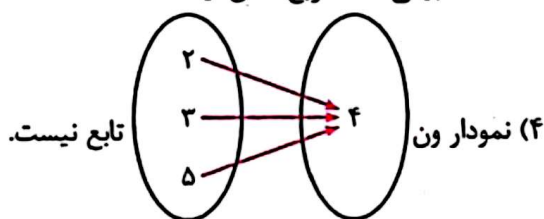
(۳) منطق ریاضی به کمک یک سری قانون و قاعده، روش درست استدلال کردن را به ما می‌آموزد.

(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.



(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؟

(۴) ۹

(۳) ۸

(۲) ۷

(۱) ۶

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

(۴) $\frac{1}{5}$

(۳) ۵

(۲) $\frac{1}{4}$

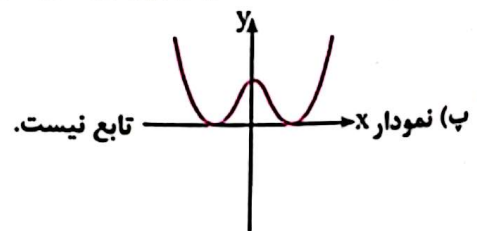
(۱) ۴

۸. چند مورد از گزاره‌های زیر درست هستند؟

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

(ب) $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$

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



(ث) عدد ۱ نه اول است نه مرکب.

(ج) میانه، همان چارک اول است.

(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴

۹.۱۰. کدام هم‌ارزی درست است؟

$$\sim(\sqrt{5} \in \mathbb{Q}) \equiv \sqrt{5} \notin \mathbb{Q} \quad (۲)$$

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

$$(۴) \text{ (وزن افراد، متغیر کیفی ترتیبی است)} \equiv (x^2 + 1) \text{ (همواره مثبت است)}$$

$$\sim\left[\sim\left(\frac{1}{p} < \frac{2}{q}\right)\right] \equiv \left(\frac{1}{p} \geq \frac{2}{q}\right) \quad (۳)$$

۱۰.۱. در کدام گزینه دو عبارت کنار هم، نقیض یکدیگر نیستند؟

$$N \not\subseteq Z, N \subseteq Z \quad (۱)$$

$$x^2 - 3x \neq 2, x^2 - 3x = 2 \quad (۲)$$

$$(۳) \text{ } a \text{ عددی فرد است، } a \text{ عددی زوج است.}$$

$$(۴) \text{ } a \text{ عددی مرکب است، } a \text{ عددی اول است.}$$

۱۱.۱. کدام هم‌ارزی درست است؟

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

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

$$(a < b) \equiv \sim(a > b) \quad (۳)$$

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

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

$$(۱) \text{ مکعب هر عدد حقیقی منفی، عددی منفی است.}$$

$$(۲) \text{ مقدار آماره ممکن است با مقدار پارامتر در یک جامعه، برابر شود}$$

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

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

۱۳.۱. 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 جمع‌آوری داده‌های آماری ۴ روش وجود دارد.	۳	۴

$$F, T, T, F \quad (۴)$$

$$T, F, T, F \quad (۳)$$

$$T, F, F, T \quad (۲)$$

$$F, T, F, T \quad (۱)$$

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

$$(۲) \text{ میانگین داده‌های } ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹ \text{ برابر } ۵ \text{ است.}$$

$$(۱) \text{ میانه داده‌های } ۱۰, ۱۲, ۱۵, ۱۶, ۱۸, ۲۰, ۲۵, ۳۰ \text{ برابر } ۹ \text{ می‌باشد.}$$

$$(۴) \text{ مد داده‌های } ۱, ۳, ۵, ۷, ۹, ۱۱, ۱۳, ۱۵ \text{ برابر } ۳ \text{ است.}$$

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

قسمت دوم: ترکیب عطفی و فصلی

ترکیب عطفی گزاره‌ها

۱۵.۱. 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	?

$$\begin{matrix} \text{ن} \\ \text{د} \\ \text{ن} \\ \text{د} \end{matrix} \quad (۴)$$

$$\begin{matrix} \text{د} \\ \text{ن} \\ \text{د} \\ \text{ن} \end{matrix} \quad (۳)$$

$$\begin{matrix} \text{د} \\ \text{د} \\ \text{د} \\ \text{د} \end{matrix} \quad (۲)$$

$$\begin{matrix} \text{ن} \\ \text{ن} \\ \text{ن} \\ \text{ن} \end{matrix} \quad (۱)$$

۱۶۶. در جای خالی چه گزاره‌ای قرار دهیم تا ارزش گزاره حاصل، درست باشد؟

(مربع هر عدد بین صفر و یک، از خود عدد کوچک‌تر است.) $8 \wedge (\dots\dots\dots) \wedge (4^2 \leq 2^4)$

(۲) $|\sqrt{2} - \sqrt{3}| + \sqrt{2} = \sqrt{3}$ (تقریباً ۵۰ درصد داده‌ها کم‌تر از چارک اول هستند.)

(۴) حاصل کسر $\frac{x^2 - 4}{x^4 - 16}$ برابر است با $\frac{1}{x^2 - 4}$ $\sim (\Delta \in \mathbb{Z}) \equiv \Delta \in \mathbb{N}$ (۳)

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

p	$\sim q$	$\sim p \wedge q$
A	B	T
F	C	F

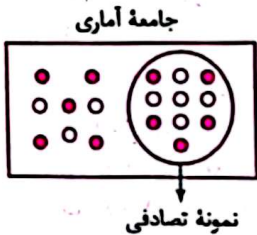
$A \equiv F, B \equiv F, C \equiv T$ (۲)

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

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

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

۱۸۸. 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 $\frac{5}{9}$ و $\frac{4}{9}$ 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.

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

(۲) ارزش گزاره عطفی $p \wedge q$ درست است.

(۱) ارزش گزاره عطفی $p \wedge q$ نادرست است.

(۴) گزاره p نادرست ولی q درست است.

(۳) گزاره p درست ولی q نادرست است.

ترکیب فصلی گزاره‌ها

۲۰۰. در جای خالی چه عبارتی قرار گیرد تا گزاره زیر، درست باشد؟

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

(۲) $\sqrt{3}$ گویا است.

(۱) مرکب است.

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

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

۲۱۰. در جای خالی کدام گزاره را قرار دهیم تا گزاره حاصل، ارزش داشته باشد؟

«..... یا تمام مقسوم‌علیه‌های طبیعی عدد ۴۰ عبارتند از ۱، ۲، ۴، ۵، ۱۰، ۲۰، ۴۰»

(۲) ۲۱ عدد اول است.

(۱) شیب هر خط افقی برابر ۱ واحد است.

$$\frac{1}{\sqrt{2}-1} = \sqrt{2} + 1$$

$$(0.1)^{-2} = -10^2$$

۲۲۰. گزاره «بُرد تابع $f(x) = \sqrt{3x+1}$ با دامنه $D_f = \{0.1, 0.5\}$ برابر است با $\{1, 2, 4\}$ یا ۷۰٪ داده‌ها قبل از چارک اول قرار دارند.» با کدام گزاره زیر هم‌ارز نیست؟

(۱) در داده‌های ۵۰۶۰۰۰، ۸۰۰۰۰، ۱۰۰۰۰ میان به‌تر از میانگین محل تمرکز داده‌ها را نشان می‌دهد.

(۲) در داده‌های ۱۰۲، ۳۰۴، ۵۰۶، ۹۹۹ میان 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 $D_f = \{\sqrt{3}, 0.2\}$ در تابع $f(x) = x^2 - 1$ ، برد تابع برابر $\{1, 2, 3\}$ می‌باشد.

ترکیب عطفی و فصلی به‌طور هم‌زمان

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

F (۴)

T (۳)

$$\sim p \wedge \sim q$$

۲۳۰. حاصل هم‌ارزی مقابل کدام است؟

$$\sim p \vee \sim q$$