

بعضی تعالیم

① تعیین کنید حرکت از موارد زیر جز کدام دسته از معانی هم را می باشد .
مبدأ مساوی الاضلاع - خط منصف - محور منصف - وتر - استوار ^ص
مجموع - نامساوی مثلث

مجموع زوایای داخل هر مثلث 180° است .
اگر ۴ کبوتر در یک خانه باشد ، دست کم در یکی از خانه ها بیش از یک کبوتر قرار دارد

② کدام یک از موارد زیر گزاره است ارزشی را تعیین کنید .

دیب عواما ایرانی بود - درود بر شما - فردا چند شنبه است ؟ - بود
همه کبوترها را آزاد کن - همه اعداد اول فرد هستند - دیروز عواما سر -
علی در کتابخانه است - با رفیق اول سال است .

③ با فرض نادرست بودن گزاره شرطی $p \rightarrow q$ ارزشی حرکت از گزاره های
زیر را تعیین کنید .

$p \wedge q - p \vee q - p \wedge \sim q - p \wedge r - q \wedge r - (\sim p) \rightarrow (\sim p)$
 $(p \rightarrow q) \rightarrow r - p \leftrightarrow q$

④ نام قواعد هم ارز را بنویسید .

$p \rightarrow q \equiv q \vee \sim p$
 $p \rightarrow q \equiv (\sim q) \rightarrow (\sim p)$
 $p \leftrightarrow q \equiv (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$
 $p \leftrightarrow q \equiv (\sim p) \leftrightarrow \sim q$
 $p \leftrightarrow q \equiv q \leftrightarrow p$
 $\sim(p \leftrightarrow q) \equiv (\sim p) \leftrightarrow q$
 $\sim(p \leftrightarrow q) \equiv (\sim q) \leftrightarrow p$
 $\sim(p \wedge q) \equiv (\sim p) \vee (\sim q)$
 $\sim(p \vee q) \equiv (\sim p) \wedge (\sim q)$

$$\sim(\sim p) \equiv p$$

$$p \rightarrow q \equiv (p \wedge \sim q) \rightarrow c$$

$$p \wedge \sim p \equiv c$$

$$p \vee \sim p \equiv t$$

$$p \wedge c \equiv c$$

$$p \vee c \equiv p$$

$$p \wedge t \equiv p$$

$$p \vee t \equiv t$$

$$p \wedge p \equiv p \vee p \equiv p$$

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

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

⑤ هم ارز گزاره های استثنای منطق یا یای طایفه الجمع بنویسید.

$$p \oplus q \equiv ?$$

⑥ تعیین کنید در عکس از گزاره ها زیر آیا یای استثنای هم ارز هستند.

الف: عدد طبیعی n اول است یا زوج است.

ب: عدد طبیعی n زوج است یا فرد است.

ج: در این رستوران بعد از غذا، بطور رایگان قهوه سروی شود یا چای.

د: احمد در دانشگاه به نرفته شود و الگابا به خدمت سربازی برود.

ن: برای استخدام در این شرکت، به زبان ... برنامه نویسی یا کال را مسلط

بود یا زبان java.

و: اگر از مسوره بتواند یک عدد را حد اقل سه عدد یا یک قطعه 8 کره بکشد.

⑦ ارزش ترکیبی سازگاری را بیان کنید.

⑧ ارزش عکس از گزاره ها زیر را بیان کنید به صورت اتر یا آقا.

p مگر آنکه q — p تنها اگر q — p شرط کافی برای q است —

q شرط کافی برای p است — p شرط لازم برای q است — q شرط لازم

برای p است.

⑨ گزاره‌ها زیر را به فارسی روان بیان کنید. اگر آنگاه ...

- تنها اگر یا مردم مذاکره کنند، عاقبت هست.
- برای متغییر بودن گزاره‌ها شرط مربع است.
- برای متغییر بودن گزاره‌ها شرط مربع است.
- گزاره‌ها عوارضی باشد تا بعد از قرار دادن کلمه.
- گزاره‌ها آب سرد باشد تا علی شنا کند.
- برای قبول در امتحان گزاره‌ها مریم بهترین نمره را بگیرد.
- اگر چه در منطق متغییر باشد آنگاه مربع است و برعکس.

⑩ کدامیک از گزاره‌های زیر توتولوژی است.

$$p \vee q - p \wedge q - p \rightarrow q - p \leftrightarrow q - p \vee \sim p - p \wedge \sim p$$

$$(p \wedge \sim p) \rightarrow r - (p \vee \sim p) \rightarrow r$$

⑪ کدامیک از گزاره‌های زیر را بیان کنید.

$$(p \wedge q) \Rightarrow p - p \Rightarrow (p \vee q) - (p \rightarrow q) \wedge p \Rightarrow q$$

$$(p \rightarrow q) \wedge \sim q \Rightarrow \sim p - (p \vee q) \wedge \sim p \Rightarrow q$$

$$(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r) \Rightarrow (p \rightarrow r)$$

⑫ تعیین کنید کدامیک از قواعد استنتاج در عبارتهای زیر بکار رفته است.

- الف اعلی رشتۀ ریاض است بنابراین علی رشتۀ ریاض است یا کامپیوتر.
- ب احمد در باغ است و احمد کتاب می خواند بنابراین احمد کتاب می خواند.
- ج اگر امروز باران بیاید آنگاه استخر تعطیل می شود. امروز باران آید پس استخر تعطیل است.

۱۶ کاتگوریا در استراليا زندگی می کنند و کاتگوریا کلبه دارند پس کاتگوریا کلبه دارند.

عوارضی امروز عوارضی سرد است یا امروز آلودگی عوارضی (سود)، دام عوارضی امروز کمتر از ۵۰ نبوده پس آلودگی عوارضی زیاد است.

اگر مریم تمام سب دروس بخواند آنگاه حتماً نمره ۱۰0 خواهد داشت.
 اگر مریم نمره ۱۰0 نگیرد، آنگاه این دروس را با دقت بیشتری بخواند.
 اگر مریم تمام سب دروس بخواند آنگاه این دروس را می‌گذراند.

۱۳) درستی است یا خیر؟ اثبات کنید.

$$\begin{array}{l} p \rightarrow (q \rightarrow r) \\ p \wedge q \\ \hline r \end{array}$$

$$\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ r \rightarrow s \\ p \vee r \\ \hline q \vee s \end{array}$$

۱۴) در درستی گزاره ها، بررسی کنید.

$$\exists n \in \mathbb{N} \quad n^2 + 1 > 7$$

$$\exists n \in \mathbb{N} \quad \cos(n) = -3$$

$$\exists n \in \mathbb{N} \quad \cos(n) \neq -3$$

$$\exists n \in \mathbb{N} \quad \forall y \in \mathbb{N} \quad ny = n$$

$$\exists n \in \mathbb{N} \quad \forall y \in \mathbb{N} \quad ny = y$$

$$\forall n \in \mathbb{N} \quad \exists u \in \mathbb{Z} \quad n < u < n+1$$

$$\exists! \alpha \in \mathbb{R} \quad \sin(\alpha) = \alpha$$

$$\exists! n \in \mathbb{N} \quad n + \frac{1}{n} = 2$$

$$\exists! n \in \mathbb{N} \quad n \in \mathbb{N}_e \cap \mathbb{N}_p$$

$$\nexists \alpha \in \mathbb{R} \quad \sin(\alpha) = +3$$

$$\nexists \alpha \in \mathbb{R} \quad \alpha^2 + 1 = 0$$

$$\forall n \in \mathbb{N} \quad \exists y \in \mathbb{N} \quad n < y$$

$$\exists y \in \mathbb{N} \quad \forall n \in \mathbb{N} \quad n < y$$

$$\forall n, y \in \mathbb{N} \quad n < y \Rightarrow ny > n$$

$$\forall n, y \in \mathbb{Z} \quad n + y = \mathbb{Z}$$

$$\forall n \in \mathbb{R} \quad \exists y \in \mathbb{R} \quad n \cdot y = \mathbb{Z}$$

$$\forall n, \forall y \exists z \text{ s.t. } \frac{n}{y} = z$$

$$\exists n \text{ s.t. } \forall y, n+y=y$$

$$\exists n \text{ s.t. } \forall y, n+y=n$$

$$\forall n \exists y \text{ s.t. } ny=1$$

$$\exists y \text{ s.t. } \forall n, ny=n$$

$$\forall n, n^2 \geq n$$

$$\exists n, y \text{ s.t. } n+y=4, n-y=1$$

$$\exists n, y \in \mathbb{N} \text{ s.t. } n^2+y^2=5$$

$$\exists n, y \in \mathbb{N} \text{ s.t. } n^2+y^2=6$$

$$\left. \begin{array}{l} \exists n \text{ s.t. } \forall y, n^2 < y+1 \\ \forall n \exists y \text{ s.t. } n^2+y^2 < 12 \\ \forall n, \forall y, n^2+y^2 < 12 \end{array} \right\} U = \{1, 2, 3\}$$

$$\forall n \in \mathbb{R} \exists n \in \mathbb{N} \text{ s.t. } n \geq n$$

$$\exists n, y \in \mathbb{R} \text{ s.t. } n \neq y$$

$$\forall n \in \mathbb{R} \exists y \in \mathbb{R} \text{ s.t. } n^2 - 3ny + 2y^2 = 0$$

$$\exists y \in \mathbb{R} \text{ s.t. } \forall n \in \mathbb{R}, n^2 - 3ny + 2y^2 = 0$$

$$\forall n \exists y \text{ s.t. } n = y^2$$

$$\forall n \exists y \text{ s.t. } n^2 = y$$

$$\forall n \exists y \text{ s.t. } n = y^3$$

$$\forall n \exists y \text{ s.t. } n^3 = y$$

$$\exists n \text{ s.t. } \forall y, ny = 0$$

$$\exists n, y \text{ s.t. } n+y \neq y+n$$

$$\forall n \exists y \text{ s.t. } n+y=1$$

$$\forall n \exists y, z \text{ s.t. } z = \frac{n+y}{2}$$

$$\forall n, n^2+1 > 0$$

مساب نوید (این تراره) صیح

$$(n+1)^2 = n^2 + 2n + 1$$

$$n^2 >$$

$$n^2 + n - 6 = 0$$

$$n^2 + 4n + 2 >$$

$$|n+y| \leq |n| + |y|$$

$$|n+y| = |n| + |y|$$

$$n^2 = 1$$

$$n > 1$$

$$n = n + 1$$

$$n + 3 = 2n$$