



متن سوالات فیلم منطق گزاره‌ای

فایلی که ملاحظه می‌فرمایید، متن سوالاتی است که در فیلم مربوط به "منطق گزاره‌ای" مبحثی که میان ریاضی و آمار (۲) - پایه یازدهم انسانی و آمار و احتمال - پایه یازدهم رشته ریاضی و فیزیک مشترک است. توصیه می‌شود که برای آموزش مبحث منطق گزاره‌ها به صفحه یازدهم سایت مراجعه فرمائید و از فیلم آموزشی مربوط به این مبحث استفاده فرمائید.

شما در اینجا تنها با نمونه‌هایی از سوالات از این مبحث که در لایو اینستاگرام مطرح شده است آشنا می‌شوید. فیلم آموزشی کامل مبحث منطق گزاره‌ها را می‌توانید از صفحه یازدهم سایت فیلم آموزشی ریاضی و فیزیک به آدرس: riazi.blog.ir دانلود فرمائید.



Live on Instagram

هر شب تا پایان آذرماه - ساعت ۲۱ تا ۲۲

@rezaelmathteacher

پایه دهم - پایه یازدهم کلیه رشته‌ها

دوشنبه (۱۷ آذر) : تابع درجه دوم (سه‌می)

آموزش مفهومی

ریاضی و فیزیک

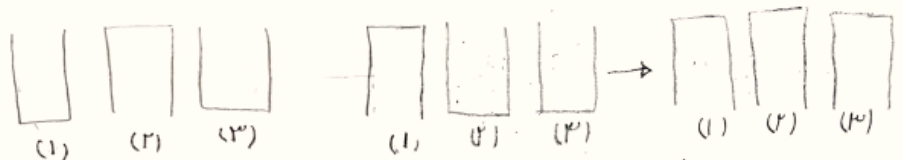
سایت محمد رضائی riazi.blog.ir

تدریس ریاضی و فیزیک (تمامی رشته‌ها و پایه‌ها)

۱ سه لیوان همانند شکل زیر داریم که یکی از آنها وارونه است. می‌خواهیم همه آنها در حالت درست (رو به بالا) قرار گیرند. ولی مجاز هستیم تا هر بار دقیقاً دو لیوان را تغییر وضعیت دهیم. (اگر وارونه است؛ آن را درست کنیم و بالعکس) سوال اینست که آیا این کار امکان پذیر است؟ اگر بلی با چند حرکت مجاز؟ امتحان کنید!



۱ سه لیوان همانند شکل زیر داریم که یکی از آنها وارونه است. می‌خواهیم همه آنها در حالت درست (رو به بالا) قرار گیرند. ولی مجاز هستیم تا هر بار دقیقاً دو لیوان را تغییر وضعیت دهیم. (اگر وارونه است؛ آن را درست کنیم و بالعکس) سوال اینست که آیا این کار امکان پذیر است؟ اگر بلی با چند حرکت مجاز؟ امتحان کنید!



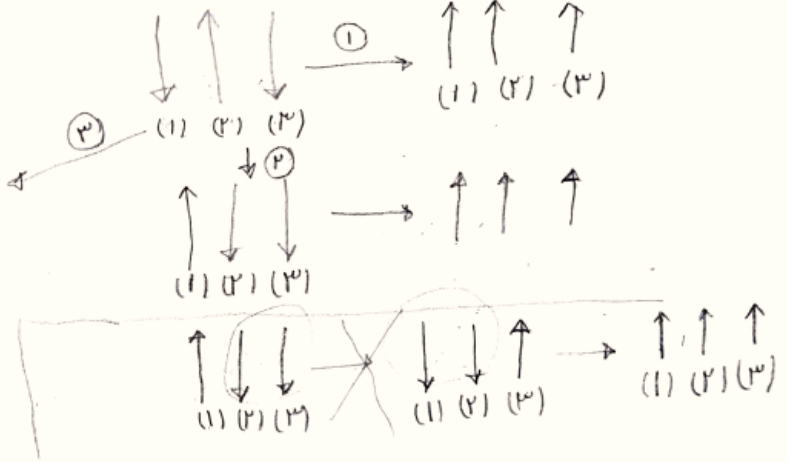
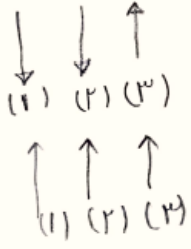
امکان ندارد

در هر بار حرکت (هر بار تغییر وضعیت) دو لیوان تغییر می‌کند و چون تعداد لیوان‌های وارونه فرد است همواره فرد باقی می‌ماند. (یعنی به عدد مضرب برای وضعیت تعداد لیوان‌های وارونه نمی‌رسیم)

۲ در مساله قبل (لیوان ها) اگر سه لیوان در ابتدا به صورت زیر باشد . پاسخ را بررسی کنید . آیا فقط یک راه حل دارد ؟

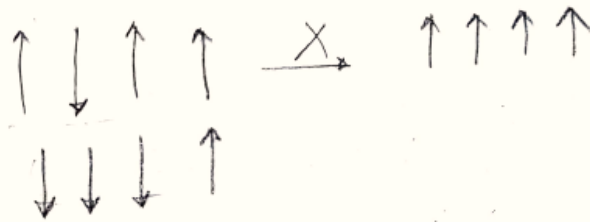


۲ در مساله قبل (لیوان ها) اگر سه لیوان در ابتدا به صورت زیر باشد . پاسخ را بررسی کنید . آیا فقط یک راه حل دارد ؟ سه طریق



۳) مسأله سه لیوان را برای حالتی که بیش از سه لیوان داریم و تعداد فردی از لیوان ها که وارونه هستند، بررسی کنید. آیا استدلال گفته شده در مسائل قبل، قابل تعمیم به حالت افیر است؟

۳) مسأله سه لیوان را برای حالتی که بیش از سه لیوان داریم و تعداد فردی از لیوان ها که وارونه هستند، بررسی کنید. آیا استدلال گفته شده در مسائل قبل، قابل تعمیم به حالت افیر است؟ بله - تعداد لیوان های وارونه فرد یا شد امکان پذیر نیست



۱۴) نقیض عبارات و گزاره‌های زیر را نوشته و سپس ارزش هر گزاره و ارزش نقیضش را مشخص کنید.

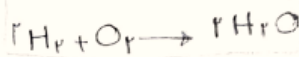
الف) 3^3 عددی مربع کامل است.

ب) $3^0 + 2^1 + 3^2 = 4^2$

پ) x عددی منفی است.

ت) $Z \subseteq \mathbb{N}$

۱۴) نقیض عبارات و گزاره‌های زیر را نوشته و سپس ارزش هر گزاره و ارزش نقیضش را مشخص کنید.



3^3 عددی مربع کامل نیست درست

الف) 3^3 عددی مربع کامل است.
 نادرست

۱ گرم دو مول هیدروژن با یک مول اکسیژن ترکیب دو مول آب داریم

۹ گرم دو مول هیدروژن با دو مول اکسیژن چهار مول آب می‌دهد

ب) $3^0 + 2^1 + 3^2 = 4^2$ درست

$1 + 2 + 9 = 12$

$3^0 + 2^1 + 3^2 = 4^2$ نقیض نادرست

پ) x عددی منفی است.
 تعیین ارزش گزاره‌ها

روشن درست استدلال ← منطق گزاره‌ها

x عددی منفی نیست.
 گزاره کما x عددی منفی است

ت) $Z \subseteq \mathbb{N}$
 2 عددی مثبت است

ارزش نادرست 2 معلومی صفر نباشد.

$Z \not\subseteq \mathbb{N}$

۵) ارزش گزاره‌های عطفی زیر را تعیین کنید.

الف) $\frac{1}{3}$ عددی گویا است و انحراف معیار، می‌ذرواریانس است.

$$\text{ب) } [-3 \notin \mathbb{Z}] \wedge \left[\frac{2}{5} \times \frac{10}{3} > -\frac{1}{2} \right]$$

پ) a^2 عددی نامنفی است و ۱۲۱، کامل است.

$$\text{ت) } (\mathbb{N} \not\subset \mathbb{R}) \wedge (\sqrt{2} \in \mathbb{Z})$$

۵) ارزش گزاره‌های عطفی زیر را تعیین کنید.

الف) $\frac{1}{3}$ عددی گویا است و انحراف معیار، می‌ذرواریانس است. T

$$\text{ب) } [-3 \notin \mathbb{Z}] \wedge \left[\frac{2}{5} \times \frac{10}{3} > -\frac{1}{2} \right]$$

$F \wedge T$ $\frac{20}{15} > -\frac{1}{2}$
 a عددی منفی است $a < 0$

پ) a^2 عددی نامنفی است و ۱۲۱، مربع کامل است. T

$$\text{ت) } (\mathbb{N} \not\subset \mathbb{R}) \wedge (\sqrt{2} \in \mathbb{Z})$$

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

$$(P \vee \sim P) \equiv F$$

(ب)

$$(P \wedge \sim P) \equiv F \text{ (الف)}$$

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

$$(P \vee \sim P) \equiv F$$

(ب)

نادرست

P	$\sim P$	$P \vee \sim P$
T	F	T
F	T	T

$$(P \wedge \sim P) \equiv F \text{ (الف)}$$

درست

P	$\sim P$	$P \wedge \sim P$	F
T	F	F	F
F	T	F	F

۶ ادامه سوال -

ت) $\sim(P \wedge Q) \equiv (\sim P \vee \sim Q)$

پ) $\sim(P \vee Q) \equiv (\sim P \wedge \sim Q)$

۶ ادامه سوال -

ت) $\sim(P \wedge Q) \equiv (\sim P \vee \sim Q)$
درست

پ) $\sim(P \vee Q) \equiv (\sim P \wedge \sim Q)$ درست

بارسم جدول درستی آن را نتیجه خواهید گرفت

(پ) خاصیت مورگان

ت) این رابطه هم ارزی تغییرا رسم جدول ثابت می شود این رابطه هم ارزی کمتر مانند قسمت (پ) خاصیت (قانون) مورگان است

۶ ادامه سوال -

ت) $[P \vee (\sim P \wedge Q)] \equiv (P \vee Q)$

ت) $[P \wedge (P \vee Q)] \equiv P$

۶ ادامه سوال -

ت) $[P \vee (\sim P \wedge Q)] \equiv (P \vee Q)$

ت) $[P \wedge (P \vee Q)] \equiv P$

جدول ارزش گزاره ها را رسم کنید
"درست" بودن این رابطه را نتیجه خواهید گرفت

پس از رسم جدول درستی آن نتیجه خواهد شد
جدول ارزش گزاره ها را مانند مثال های حل شده رسم کنید

٦ - ادامه سوال

ا) $[P \wedge (\sim P \wedge \sim Q)] \equiv F$

ب) $[\sim(P \vee Q) \wedge (P \vee \sim Q)] \equiv P$

٦ - ادامه سوال

ا) $[P \wedge (\sim P \wedge \sim Q)] \equiv F$

لا درست

P	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \wedge \sim q$	$p \wedge (\sim p \wedge \sim q)$
T	T	F	F	F	F
F	F	T	T	T	F
T	F	F	T	F	F
F	T	T	F	F	F

ب) $[\sim(P \vee Q) \wedge (P \vee \sim Q)] \equiv P$

لا درست

P	q	$\sim q$	$P \vee q$	$\sim(P \vee q)$	$(P \vee \sim q)$	$\sim(P \vee q) \wedge (P \vee \sim q)$
T	F	T	T	F	T	F
F	T	F	T	F	F	F
T	T	F	T	F	T	F
F	F	T	F	T	T	T
A						A

۶ ادامه سوال -

$[P \vee (q \vee r)] \equiv [(P \vee q) \vee r]$ ج

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

۶ ادامه سوال -

$[P \vee (q \vee r)] \equiv [(P \vee q) \vee r]$ ج
A B

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

پس از رسم جدول ارزش گزاره‌ها
"درست" بودن این رابطه هم‌ارزی را
نتیجه خواهید گرفت

P	q	r	q ∨ r	P ∨ q	A	B
F	F	F	F	F	F	F
T	T	F	T	T	T	T
F	T	F	T	T	T	T
T	F	F	F	T	T	T
F	F	T	T	F	T	T
T	T	T	T	T	T	T
F	T	T	T	T	T	T
T	F	T	T	T	T	T

↑ ↑
درست

بدون رسم جدول، طرف دوم هم ارزی‌های زیر را بسازید.

الف) $\sim(\sim P) \vee \sim(\sim T) \equiv ?$

ب) $(\sim P \vee T) \wedge (F \wedge \sim P) \equiv ?$

پ) $\sim(P \vee \sim P) \wedge \sim(Q \wedge \sim Q) \equiv ?$

بدون رسم جدول، طرف دوم هم ارزی‌های زیر را بسازید.

الف) $\sim(\sim P) \vee \sim(\sim T) \equiv ?$
 $P \vee T$



ب) $(\sim P \vee T) \wedge (F \wedge \sim P) \equiv ?$
 $T \wedge F \equiv F$

$F \wedge F \equiv F$
 عدد ۲ مثبت است یا منفی
 عدد مثبت است یا منفی
 عدد مثبت است
 عدد منفی است

پ) $\sim(P \vee \sim P) \wedge \sim(Q \wedge \sim Q) \equiv ?$
 $\sim T \wedge \sim F$
 $F \wedge T$

$P \wedge \sim P \equiv F$
 $P \vee \sim P \equiv T$

عدد مثبت است یا عدد مثبت نیست
 $\sim P \vee P \equiv T$
 $\sim P \wedge P \equiv F$

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

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

$$\begin{array}{l} P \wedge Q \\ T \quad T \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} P(T) \\ Q(T) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} P \vee (Q \wedge r) \\ T \vee (T \wedge T) \\ T \rightarrow \textcircled{T} \\ F \rightarrow T \vee (T \wedge F) = \textcircled{F} \end{array}$$

9 بدون رسم جدول، طرف دیگر هم ارزی‌های زیر را به دست آورید.

الف) $\sim P \wedge \sim F \equiv ?$

ب) $(P \wedge \sim P) \vee (Q \vee T) \equiv ?$

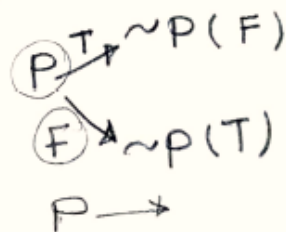
9 بدون رسم جدول، طرف دیگر هم ارزی‌های زیر را به دست آورید.

الف) $\sim P \wedge \sim F \equiv ?$

$F \wedge T \equiv F$
 $T \wedge T \equiv T$

ب) $(P \wedge \sim P) \vee (Q \vee T) \equiv ?$

$F \vee T \equiv T$



۱۵ اگر ارزش گزاره $P \vee Q$ نادرست و ارزش $\sim P$ درست باشد، ارزش گزاره $(\sim P \wedge Q) \vee R$ را تعیین کنید.

۱۵ اگر ارزش گزاره $P \vee Q$ نادرست و ارزش $\sim P$ درست باشد، ارزش گزاره $(\sim P \wedge Q) \vee R$ را تعیین کنید.

\downarrow
 $P(F)$
 $Q(F)$

P	Q	$P \vee Q$
T	F	T
F	T	T
T	T	T
F	F	F

$\sim P(T)$
 $Q(F)$
 $T \wedge F$

۲ نادرست

$F \vee F$

\textcircled{F}

② اگر گزاره $P \vee (\sim Q \vee P)$ نادرست باشد بدون رسم جدول، ارزش گزاره‌های زیر را تعیین کنید.

الف) $\sim P \vee (Q \wedge R) \equiv ?$

ب) $\sim (P \vee Q) \wedge R$

② اگر گزاره $P \vee (\sim Q \vee P)$ نادرست باشد بدون رسم جدول، ارزش گزاره‌های زیر را تعیین کنید.

الف) $\sim P \vee (Q \wedge R) \equiv ?$
 $\textcircled{T} \vee (\textcircled{T} \wedge \textcircled{T}) \equiv T$

ب) $\sim (P \vee Q) \wedge \sim R \equiv ?$
 $\textcircled{F} \vee \textcircled{T} \wedge \textcircled{T} \equiv F$
 $F \wedge T \equiv F$

۱۲) نقیض گزاره‌های زیر را بدست آورید، سپس ارزش آنها را تعیین کنید.

الف) ۱۳ مضرب ۲ نیست و میانه یکسری از داده‌ها همان چارک اول است.

ب) ۴ عدد مرکب است یا مسکو پایتخت روسیه نیست.

پ) $(-6 < -10) \wedge (\{10\sqrt{2}, \sqrt{3}\} \subseteq \mathbb{R})$

ت) $(\frac{1}{\lambda} \notin \mathbb{Z}) \vee (\sqrt{5}^\circ \neq 1)$

۱۲) نقیض گزاره‌های زیر را بدست آورید، سپس ارزش آنها را تعیین کنید.

الف) ۱۳ مضرب ۲ است یا میانه یکسری دلم همان چارک اول نیست.

ب) ۴ عدد مرکب نیست و مسکو پایتخت روسیه است.

$T \wedge F \equiv T$ $(A \cap B)' = A' \cup B'$ $\sim(P \wedge Q) = \sim P \vee \sim Q$

$\sim(P \vee Q) = \sim P \wedge \sim Q$ $(A \cup B) = A' \cap B'$

$(-6 > -10) \vee \{10\sqrt{2}, \sqrt{3}\} \subseteq \mathbb{R}$ $(-6 < -10) \wedge (\{10\sqrt{2}, \sqrt{3}\} \subseteq \mathbb{R})$

$(\frac{1}{\lambda} \in \mathbb{Z}) \wedge (\sqrt{5}^\circ = 1)$ $(\frac{1}{\lambda} \notin \mathbb{Z}) \vee (\sqrt{5}^\circ \neq 1)$

کدام یک از گزاره‌های زیر هم‌ارز منطقی گزاره $(\sim P \Rightarrow \sim Q) \wedge (P \vee Q)$ است؟

۱۳ کدام یک از گزاره‌های زیر هم‌ارز منطقی گزاره

$P \vee Q$

$P \wedge Q$

$P \vee \sim Q$

$P \Rightarrow Q$

کدام یک از گزاره‌های زیر هم‌ارز منطقی گزاره $(\sim P \Rightarrow \sim Q) \wedge (P \vee Q)$ است؟

۱۳ کدام یک از گزاره‌های زیر هم‌ارز منطقی گزاره

$\sim(\sim P) \vee \sim Q$
A
 $(P \vee \sim Q)$

$P \rightarrow Q$
 $\sim P \vee Q$

P	Q	$\sim P$	$\sim Q$	$P \vee Q$	$\sim P \rightarrow \sim Q$	A
T	T	F	F	T	T	T
F	F	T	T	F	T	F
T	F	F	T	T	T	T
F	T	T	F	T	F	F

$\sim P \vee Q$

$P \wedge Q$

$P \vee \sim Q$

$P \Rightarrow Q$

$(P \vee \sim Q) \wedge (P \vee Q)$

$(A \cup B) \cap (A \cup \sim B)$

$A \cup (B \cap \sim B)$

$P \vee (\sim Q \wedge Q)$
F

$P \vee F \equiv P$



شرط لازم $p \rightarrow q$ شرط کافی $\sim p$

$$\sim p \vee q$$

اگر حیوانی بز نباشد آنگاه سم دارد

$$\sim q \rightarrow \sim p$$

هر مثلث قائم الزامیه ای مثلث است

اگر حیوانی بز نباشد آنگاه سم دارد
نهنگ

P	$\sim P$	q	$P \rightarrow q$	$\sim P \vee q$
T	F	T	T	T
F	T	F	T	T
F	T	T	T	T
T	F	F	F	F
			↑	↑