



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

۸۱- کدام گزاره عطفی درست است؟

(۱) $\sqrt{5}-1$ عددی گنگ و تعداد اعداد اول یک رقمی ۳ تا است.

(۲) عدد ۳۱ عددی اول و عدد ۸ دارای ۴ شمارنده طبیعی است.

(۳) عدد ۱۳۲۷ بر ۳ بخش پذیر و ۴ مربع کامل است.

(۴) عددی که بر ۳ بخش پذیر باشد بر ۹ نیز بخش پذیر است و ۲ مضرب ۴ است.

شما پاسخ نداده اید

۸۲- ستون مربوط به ارزش گزاره $(p \vee \sim q) \Rightarrow \sim p$ در جدول زیر کدام است؟

p	q	$(p \vee \sim q) \Rightarrow \sim p$
د	د	
د	ن	
ن	د	
ن	ن	

د
ن
د
د

(۲)

ن
ن
د
ن

(۱)

ن
ن
د
د

(۴)

ن
د
د
د

(۳)

شما پاسخ نداده اید

۸۳- تعداد حالت‌های ارزشی ۶ گزاره متمایز چند برابر تعداد حالت‌های ارزشی ۳ گزاره متمایز است؟

۱۶ (۴)

۸ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

شما پاسخ نداده اید

(۱) اگر دو گزاره p و q هم‌ارزش باشند، در این صورت ارزش گزاره دو شرطی آن‌ها نیز همواره صحیح است.

(۲) گزاره‌هایی نظیر $(p \wedge \sim p)$ را گزاره‌هایی همیشه درست و $(p \vee \sim p)$ را همیشه نادرست می‌نامیم.

(۳) اگر تالی دارای ارزش درست و مقدم دارای ارزش نادرست باشد، گزاره شرطی $p \Rightarrow q$ دارای ارزش نادرست است.

(۴) در گزاره $(p \wedge q)$ اگر حداقل یکی از دو گزاره ساده، ارزش درستی نداشته باشد، در این صورت ارزش ترکیب فصلی دو گزاره حتماً نادرست می‌باشد.

شما پاسخ نداده اید

۸۵- ارزش کدام یک از گزاره‌های زیر همواره نادرست می‌باشد؟

$$(1) \quad (p \wedge (p \vee q)) \Rightarrow q$$

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

$$(3) \quad p \wedge (\sim p \wedge q)$$

$$(4) \quad (p \wedge \sim q) \vee (p \Rightarrow q)$$

شما پاسخ نداده اید

۸۶- اگر ارزش گزاره مرکب $p \Rightarrow \sim q$ نادرست و $(q \wedge r)$ درست باشند، آن‌گاه ارزش گزاره‌های $((\sim p \wedge r) \wedge s)$ و $p \Rightarrow r$

به ترتیب از راست به چپ هم‌ارز کدام است؟

$$(1) \quad T - F$$

$$(2) \quad T - T$$

$$(3) \quad \text{به ارزش } s \text{ بستگی دارد. } - F$$

$$(4) \quad F - T$$

شما پاسخ نداده اید

۸۷- ارزش کدام گزینه نادرست است؟

(۱) اگر $\sqrt{5}$ گنگ باشد، آن‌گاه ۱۲ عدد طبیعی است و برعکس.

(۲) طبیعی بودن عدد (-4) شرط لازم و کافی است برای گنگ بودن عدد $2/9$.

$$(3) \quad (2^3 = 8) \Leftrightarrow -5 > -2$$

(۴) $(3^2 + 1)$ زوج است، اگر و فقط اگر ۸۱ مربع کامل باشد.

شما پاسخ نداده اید

۸۸- کدام گزاره زیر هم‌ارز گزاره « $2^3 + 3^2$ عددی زوج است.» می‌باشد؟

$$(۱) \sim \left(-\frac{15}{3} \notin Z\right) \quad (۲) \quad 0 < a < 1 \Rightarrow a^2 < a$$

$$(۳) \quad (\emptyset \subset A) \sim (A \text{ یک مجموعه دلخواه است.}) \quad (۴) \quad 0 < (-a)^b \Rightarrow (b \text{ عدد فرد طبیعی و } a \text{ عددی طبیعی است.})$$

شما پاسخ نداده اید

۸۹- اگر p گزاره‌ای درست، q گزاره‌ای نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش کدام گزاره زیر همواره درست است؟

$$(۱) \quad (p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (r \wedge \sim p) \quad (۲) \quad (p \vee q) \Rightarrow (q \wedge r)$$

$$(۳) \quad (p \vee r) \Leftrightarrow (\sim r \wedge r) \quad (۴) \quad (q \wedge \sim r) \Leftrightarrow (\sim p \Rightarrow q)$$

شما پاسخ نداده اید

۹۰- چه تعداد از هم‌ارزی‌های داده شده صحیح می‌باشند؟

$$\text{الف) } (p \wedge \sim q) \vee (p \Rightarrow q) \equiv F$$

$$\text{ب) } p \wedge (q \vee r) \equiv (p \vee q) \wedge (p \vee r)$$

$$\text{پ) } \sim (p \wedge q) \equiv (\sim p \wedge \sim q)$$

$$\text{ت) } (p \vee \sim q) \wedge (p \vee q) \equiv p$$

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱ (صفر)

شما پاسخ نداده اید

۸۱-

(معمد بهیرایی)

ترکیب عطفی دو گزاره زمانی درست است که هر دو گزاره درست باشند. در گزینه «۲» هر دو گزاره درست هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: تعداد اعداد اول یک رقمی ۴ تا است.

گزینه «۳»: عدد ۱۳۲۷ بر ۳ بخش پذیر نیست.

گزینه «۴»: هر دو گزاره نادرست است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی، صفحه‌های ۴ و ۵)

۴

۳

۲ ✓

۱

۸۲-

(معمد بهیرایی)

جدول ارزش گزاره را به صورت زیر می‌نویسیم:

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$(p \vee \sim q)$	$(p \vee \sim q) \Rightarrow \sim p$
د	د	ن	ن	د	ن
د	ن	ن	د	د	ن
ن	د	د	ن	ن	د
ن	ن	د	د	د	د

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی، صفحه‌های ۵ و ۶)

۴ ✓

۳

۲

۱

تعداد حالت‌های ارزشی n گزاره از رابطه 2^n به دست می‌آید؛ پس:

$$\frac{2^6}{2^3} = 2^{6-3} = 2^3 = 8$$

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی، صفحه ۳)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: گزاره‌هایی نظیر $(p \vee \sim p)$ را گزاره‌هایی همیشه درست و $(p \wedge \sim p)$ را همیشه نادرست می‌نامیم.

گزینه «۳»: گزاره شرطی $p \Rightarrow q$ فقط زمانی دارای ارزش نادرست است که مقدم درست بوده ولی تالی نادرست باشد.

گزینه «۴»: ترکیب فصلی دو گزاره تنها وقتی نادرست است که ارزش هر دو گزاره نادرست باشد.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی، صفحه‌های ۴ تا ۱۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$p \wedge (\sim p \wedge q) \equiv \underbrace{(p \wedge \sim p)}_F \wedge q \equiv F$$

می‌دانیم که اگر ارزش گزاره p درست باشد، ارزش گزاره نقیض آن نادرست است و بالعکس و ترکیب عطفی دو گزاره فقط وقتی دارای ارزش درست است که هر دو گزاره ارزش درست داشته باشند و اگر حداقل یکی از دو گزاره نادرست باشند، ترکیب عطفی آن دو گزاره نیز نادرست است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی، صفحه‌های ۴ تا ۱۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(همید زرین کفش)

چون $\sim q \Rightarrow p$ نادرست است پس p درست و q نادرست است در نتیجه q نیز درست است. از طرفی $(q \wedge r)$ درست است پس r نیز درست است. در نتیجه $(p \vee \sim q)$ درست و $(\sim p \wedge r)$ نادرست است در نتیجه $(\sim p \wedge r) \wedge s$ نیز نادرست است. در ترکیب دو شرطی، اگر یک گزاره درست و یک گزاره نادرست باشد، ترکیب دو شرطی نادرست است. هم‌چنین گزاره شرطی $p \Rightarrow r$ درست است چون مقدم و تالی هر دو درست هستند.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی، صفحه‌های ۴ تا ۱۱)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(کورس داوری)

-۸۷

در گزینه «۳» دو گزاره هم‌ارزش نیستند، بنابراین ترکیب دو شرطی آن‌ها

$$\underbrace{2^3 = 8}_T \Leftrightarrow \underbrace{-5 > -2}_F$$

نادرست است.

در سایر گزینه‌ها ارزش گزاره‌های مقدم و تالی یکسان است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی، صفحه‌های ۸ تا ۱۱)

 ۴ ۳ ۲ ۱

$۳^۲ + ۲^۳ = ۹ + ۸ = ۱۷$ عددی فرد است، پس گزاره دارای ارزش نادرست است.

دو گزاره زمانی هم‌ارز هستند که هم‌ارزش باشند، یعنی هر دو درست یا هر دو نادرست باشند.

تشریح گزینه‌ها:

گزینه «۱»: $-\frac{۱۵}{۳} \notin Z \Rightarrow \sim (-\frac{۱۵}{۳} \notin Z) \equiv \frac{-۱۵}{۳} \in Z$ درست

توجه کنید که $-\frac{۱۵}{۳} = -۵$ است که عضو مجموعه Z است.

$$Z = \{\dots, -۳, -۲, -۱, ۰, +۱, +۲, +۳, \dots\}$$

گزینه «۲»: $۰ < a < ۱ \Rightarrow a^۲ < a$ درست

$$\xrightarrow{\text{مثال}} a = \frac{۱}{۲} \Rightarrow \left(\frac{۱}{۲}\right)^۲ = \frac{۱}{۴} \Rightarrow \frac{۱}{۴} < \frac{۱}{۲}$$

گزینه «۳»: (تهی زیرمجموعه همه مجموعه‌هاست) نادرست $\emptyset \not\subset A$

درست $\Rightarrow \sim (\emptyset \not\subset A) \equiv \emptyset \subset A$

گزینه «۴»: $a, b \in N \Rightarrow (-a)^b > ۰$ نادرست

$$\xrightarrow{\text{مثال}} a = ۲, b = ۱ \Rightarrow (-۲)^۱ = -۲$$

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی، صفحه‌های ۲ تا ۱۱)

۴

۳

۲

۱

(عمید زرین کفش)

چون p درست و q نادرست است، پس گزاره شرطی $p \Rightarrow q$ نادرست است. همچنین $(r \wedge \sim p)$ به دلیل این که $\sim p$ نادرست است، یک ترکیب عطفی نادرست است، پس ترکیب دو شرطی $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (r \wedge \sim p)$ همواره درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: ترکیب شرطی به صورت $(n \Rightarrow d)$ است، پس همواره نادرست است.
گزینه «۳»: ارزش ترکیب دو شرطی به صورت $(n \Leftrightarrow d)$ است، پس همواره نادرست است.

گزینه «۴»: ارزش ترکیب دو شرطی به صورت $(d \Leftrightarrow n)$ است، پس همواره نادرست است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی، صفحه‌های ۴ تا ۱۱)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(موسا عفتی)

همارزی «الف» نادرست است چون: $(p \wedge \sim q) \vee (p \Rightarrow q) \equiv T$ (الف)نادرست است $p \wedge (q \vee r) \equiv (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$ (ب)نادرست است $\sim (p \wedge q) \equiv (\sim p \vee \sim q)$ (پ)صحیح است $(p \vee \sim q) \wedge (p \vee q) \equiv p \vee (\sim q \wedge q) \equiv p \vee F \equiv p$ (ت)

فقط همارزی گزاره داده شده در قسمت (ت) صحیح است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی، صفحه‌های ۴ تا ۱۱)

 ۴ ۳ ۲ ۱

www.kanoon.ir