



سایت ویژه ریاضیات [www.riazisara.ir](http://www.riazisara.ir)

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

و...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

ریاضی ، ریاضی و آمار ۲ ، گزاره ها و ترکیب گزاره ها ، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی - ۱۳۹۶۰۸۱۹

۷۱- در چه صورت می‌گوییم ارزش گزاره شرطی  $p \Rightarrow q$  به انتفای مقدم درست است؟

(۱) گزاره  $p$  درست و گزاره  $q$  نادرست باشند.

(۲) هنگامی که فقط ارزش گزاره  $q$  نادرست باشد.

(۳) هنگامی که فقط ارزش گزاره  $p$  نادرست باشد.

(۴) گزاره  $p$  و  $q$  هر دو درست باشند.

شما پاسخ نداده اید

۷۲- ارزش کدام گزاره نادرست است؟

(۱) ۵ عددی اول است یا ۵ عددی فرد است.

(۲) ۷ عددی اول است یا ۳ عددی زوج است.

(۳) ۷ عددی فرد است و ۲۱ عددی اول است.

(۴) ۲۱ عددی فرد است و ۳ عددی اول است.

شما پاسخ نداده اید

۷۳- کدامیک از گزاره‌های شرطی زیر دارای ارزش درست است؟

$$(۱) ۴ \times ۲ = ۲^۳ \Rightarrow ۸^۲ > ۴^۳$$

(۲) اگر عدد ۳ اول و عدد ۷ زوج باشد، آنگاه ۱۸ مربع کامل است.

(۳) اگر ۲ عددی زوج یا منفی باشد آنگاه عدد ۱۵ اول است.

$$(۴) ۱۲ > ۳ \text{ باشد آنگاه } -۱۲ > -۳$$

شما پاسخ نداده اید

۷۴- اگر گزاره درست و ارزش گزاره مرکب  $(p \wedge q \wedge r)$  نادرست باشد، آنگاه برای  $p$  و  $r$  چند حالت امکان پذیر است؟

$$(۱) ۳ \quad (۲) ۴ \quad (۳) ۶ \quad (۴) ۸$$

شما پاسخ نداده اید

۷۵- اگر ارزش گزاره‌ی  $p \Leftrightarrow q$  نادرست باشد، در این صورت ارزش کدام گزاره الزاماً درست است؟

$$(۱) p \wedge q \quad (۲) p \vee q \quad (۳) p \Rightarrow q \quad (۴) q \Rightarrow p$$

شما پاسخ نداده اید

۷۶- اگر  $p$  درست،  $q$  نادرست و  $r$  درست باشد، کدامیک از گزاره‌های زیر دارای ارزش درست است؟

$$(۱) (p \Rightarrow q) \wedge r \quad (۲) (q \Rightarrow p) \wedge q \quad (۳) (q \Rightarrow p) \wedge r \quad (۴) (p \Rightarrow q) \vee q$$

شما پاسخ نداده اید

۷۷- چند مورد از گزاره‌های زیر، ارزش درست دارند؟

$$(الف) ۱۲۰ مضرب ۱۲ است و  $\frac{1}{۳} > \frac{1}{۴}$$$

(ب) شیب هر خط افقی، صفر است یا نمودار خط  $x = ۴$  از ناحیه اول و سوم می‌گذرد.

(پ) زوج بودن عدد ۶ نتیجه می‌دهد اول بودن عدد ۱۲ را.

$$(ت) (۳^{-۲} = -۹) \Leftrightarrow (\text{دامنه میان چارکی همان چارک دوم است.})$$

$$(۱) ۱ \quad (۲) ۲ \quad (۳) ۳ \quad (۴) ۴$$

شما پاسخ نداده اید

۷۸- گزاره‌ی  $p \Rightarrow (\sim q \vee r)$  با کدام گزاره هم‌ارز است؟

$$(۱) (\sim q \vee r) \Rightarrow p \quad (۲) (\sim q \wedge r) \Rightarrow \sim p \quad (۳) (q \vee \sim r) \Rightarrow p \quad (۴) (q \wedge \sim r) \Rightarrow \sim p$$

شما پاسخ نداده اید

۷۹- در جدول زیر، ارزش گزاره‌های خواسته شده چیست؟

|                   |                            |              |                 |   |
|-------------------|----------------------------|--------------|-----------------|---|
| $p \Rightarrow q$ | $\sim q \Leftrightarrow s$ | $p \wedge s$ | $\sim p \vee q$ | $(p \Rightarrow \sim s) \Rightarrow \sim q$ |
| F                 | T                          | O            | $\Delta$        | <input type="checkbox"/>                    |

$$\square \equiv T, \Delta \equiv F, O \equiv T \quad (۲)$$

$$\square \equiv T, \Delta \equiv T, O \equiv T \quad (۱)$$

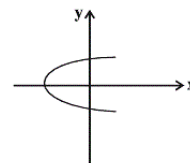
$$\square \equiv F, \Delta \equiv T, O \equiv F \quad (۴)$$

$$\square \equiv F, \Delta \equiv F, O \equiv F \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

۸۰- در گزاره مرکب زیر، به جای گزاره p کدام گزاره زیر می‌تواند قرار گیرد تا ارزش کل گزاره مرکب، نادرست باشد؟

(در تجزیه عبارت  $4x^2 - 8x - 21$  عامل  $2x + 3$  وجود ندارد)  $\Rightarrow [p \Leftrightarrow (\text{مجموع اعداد سطر پنجم مثلث خیام } 2^4 \text{ است})]$



(۱) نمودار مقابل تابع است.

(۲) قرینه هر عدد حقیقی، بزرگتر از خود آن عدد است.

(۳) تعداد اعضای خانواده‌ها، متغیر کمی نسبتی است.

(۴) عدد  $(-4)^{n+1}$  عددی منفی است. ( $n \in \mathbb{N}$ )

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی و آمار ۲ ، گزاره ها و ترکیب گزاره ها ، آشنایی با منطق و استدلال ریاضی - ۱۳۹۶۰۸۱۹

۷۱-

(فرداد روشنی، صفحه‌ی ۶ و ۷)

وقتی که ارزش مقدم گزاره شرطی یعنی  $p$ ، نادرست باشد، همواره « $p \Rightarrow q$ » دارای ارزش درست بوده و درست یا نادرست بودن  $q$  تأثیری در ارزش گزاره شرطی ندارد. در این حالت می‌گوییم که گزاره شرطی به انتفای مقدم درست است.

۴

۳

۲

۱

۷۲-

(مهمرب بهیرایی، صفحه‌ی ۴ تا ۶)

در ترکیب فصلی که دو گزاره با «یا» ترکیب می‌شوند، اگر یکی از دو گزاره یا هر دو درست باشند ارزش ترکیب فصلی درست است. در گزینه‌ی «۱» هر دو گزاره درست و در گزینه‌ی «۲» گزاره (۷ عددی اول است) درست است، پس هر دو گزینه درست هستند.

در ترکیب عطفی که دو گزاره با «و» ترکیب می‌شوند، تنها زمانی که هر دو گزاره درست باشند، ترکیب عطفی درست است. در گزینه‌ی «۴» هر دو گزاره درست هستند.

اما در گزینه‌ی «۳» گزاره (۲۱ عددی اول است) نادرست است. پس ترکیب عطفی گزینه‌ی «۳» نادرست است.

۴

۳

۲

۱

به بررسی تک تک گزینه‌ها می‌پردازیم:

گزینه‌ی «۱»:  $2^3 = 4 \times 2 = 8$  گزاره‌ای درست است و  $8^2 > 4^3$  گزاره‌ای نادرست (زیرا  $8^2 = 4^3$ ) پس ترکیب شرطی آن‌ها به صورت «نادرست  $\Rightarrow$  درست» است که در نتیجه نادرست است.

گزینه‌ی «۲»: گزاره‌ی مقدم ترکیب عطفی «عدد ۳ اول و عدد ۷ زوج» نادرست است و تالی آن «۱۸ مربع کامل» نیز نادرست است پس ترکیب شرطی آنها «نادرست  $\Rightarrow$  نادرست» دارای ارزش درست است.

گزینه‌ی «۳»: مقدم گزاره‌ی شرطی «۲ عددی زوج یا منفی است» دارای ارزش درست و تالی آن «۱۵ عدد می‌باشد که اول است» نادرست است پس گزاره‌ی شرطی به صورت «نادرست  $\Rightarrow$  درست» می‌باشد که دارای ارزش نادرست است.

گزینه‌ی «۴»: مقدم گزاره‌ی شرطی « $12 > 3$ » دارای ارزش درست و تالی آن « $-3 > -12$ » دارای ارزش نادرست است، پس ترکیب شرطی آن‌ها نادرست است.

۴

۳

۲✓

۱

(فرداد روشنی، صفحه‌ی ۴ و ۵)

چون ارزش گزاره‌ی مرکب  $(p \wedge q \wedge r)$  نادرست است، پس حداقل یکی از سه گزاره، ارزش نادرست دارد. از طرفی  $q$  گزاره‌ای درست است، پس برای نادرست بودن گزاره‌ی مرکب  $(p \wedge q \wedge r)$  برای دو گزاره‌ی  $p$  و  $r$  سه حالت زیر ممکن است.

| p | r |
|---|---|
| د | ن |
| ن | د |
| ن | ن |

۴

۳

۲

۱✓

(عمید زرین‌کفش، صفحه‌ی ۴ تا ۱۰)

چون ارزش گزاره‌ی دوشرطی  $p \Leftrightarrow q$  نادرست است پس  $p$  و  $q$  یکی از آن‌ها درست و دیگری نادرست است حال طبق جدول ارزش گزاره‌ها داریم:

| p | q | $p \wedge q$ | $p \vee q$ | $p \Rightarrow q$ | $q \Rightarrow p$ |
|---|---|--------------|------------|-------------------|-------------------|
| د | ن | ن            | د          | ن                 | د                 |
| ن | د | ن            | د          | د                 | ن                 |

پس تنها ترکیب فصلی دو گزاره دارای ارزش درست است.

۴

۳

۲✓

۱

طبق جدول ارزش گزاره‌ها داریم:

|                   |                              |                              |                            |                              |
|-------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| p                 | q                            | r                            | $p \Rightarrow q$          | $(p \Rightarrow q) \wedge r$ |
| د                 | ن                            | د                            | ن                          | ن                            |
| $q \Rightarrow p$ | $(q \Rightarrow p) \wedge q$ | $(q \Rightarrow p) \wedge r$ | $(p \Rightarrow q) \vee q$ |                              |
| د                 | ن                            | د                            | ن                          |                              |

پس تنها گزاره  $(q \Rightarrow p) \wedge r$  دارای ارزش درست است.

- ۱  ۲  ۳  ۴

الف)  $120$  مضرب  $12$  است و  $\frac{1}{3} > \frac{1}{4}$

$\underbrace{\qquad\qquad\qquad}_{T} \quad \underbrace{\qquad\qquad\qquad}_{T}$   
 $\underbrace{\qquad\qquad\qquad}_{T}$

ب) شیب هر خط افقی، صفر است یا نمودار خط  $x = 4$  از ناحیه اول و سوم می‌گذرد.

$\underbrace{\qquad\qquad\qquad}_{F} \quad \underbrace{\qquad\qquad\qquad}_{T}$   
 $\underbrace{\qquad\qquad\qquad}_{T}$

پ)  $(12 \text{ اول است}) \Rightarrow (6 \text{ زوج است})$

$\underbrace{\qquad\qquad\qquad}_{T} \quad \underbrace{\qquad\qquad\qquad}_{F}$   
 $\underbrace{\qquad\qquad\qquad}_{F}$

ت)  $(3^{-2} = -9) \Leftrightarrow (\text{دامنه میان چارکی، همان چارک دوم است.})$

$\underbrace{\qquad\qquad\qquad}_{F} \quad \underbrace{\qquad\qquad\qquad}_{F}$   
 $\underbrace{\qquad\qquad\qquad}_{T}$

- ۱  ۲  ۳  ۴

گزاره شرطی  $p \Rightarrow q$  با عکس نقیض گزاره یعنی  $\sim q \Rightarrow \sim p$  هم‌ارز است. پس هم‌ارز گزاره داده شده به صورت زیر است:

$$\equiv \sim (\sim q \vee r) \Rightarrow \sim p$$

که طبق خاصیت قانون دمورگان می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\equiv (q \wedge \sim r) \Rightarrow \sim p$$

- ۱  ۲  ۳  ۴

(امیر زراندوز، صفحه‌ی ۴ تا ۱۱)

 $(p \Rightarrow q) \equiv F \Rightarrow$   $p$  درست و  $q$  نادرست است $(\sim q \Leftrightarrow s) \equiv T \xrightarrow{\sim q \text{ درست}} s$  درست است $p \wedge s \equiv T \wedge T \equiv T$ ,  $\sim p \vee q \equiv F \vee F \equiv F$  $(p \Rightarrow \sim s) \Rightarrow \sim q \equiv \underbrace{(T \Rightarrow F)}_F \Rightarrow T \equiv T$ 

۴

۳

۲ ✓

۱

(امیر زراندوز، صفحه‌ی ۶ تا ۱۱)

ارزش  $p$  باید درست باشد تا گزاره مرکب به شکل  $\underbrace{(T \Leftrightarrow T)}_T \Rightarrow F$  تبدیل شود که

ارزش نادرست دارد. توجه دارید که نمودار گزینه‌ی «۱» تابع نیست چون خطی عمودی می‌توان رسم کرد که نمودار را در بیش از یک نقطه قطع کند. ضمناً فقط

قرینه اعداد منفی، بزرگتر از خودشان هستند و عدد  $(-۴)^{n+1}$  گاهی مثبت و گاهی منفی است. (بستگی به مقدار  $n$  دارد).

۴

۳ ✓

۲

۱

[www.kanoon.ir](http://www.kanoon.ir)