



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...

@riazisara

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

@riazisara.ir

ریاضی سرا در اینستاگرام:



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

۶۱- کدام یک از گزینه‌ها یک گزاره است؟

- (۱) اصفهان زیباترین شهر ایران است.  
(۲) آیا  $\sqrt{3}$  از  $\sqrt{2}$  بزرگتر است؟  
(۳) افلاطون نویسنده کتاب ارغنون است.  
(۴) لطفاً اینجا پارک نکنید.

۶۲- در کدام گزینه، نقیض گزاره درست بیان نشده است؟

- (۱) عدد حقیقی  $a$  عددی گنگ است. ← نقیض عدد حقیقی  $a$  عددی گویا است.  
(۲) شیراز مرکز استان فارس است. ← نقیض شیراز مرکز استان فارس نیست.  
(۳)  $3 \notin Z$  ← نقیض  $3 \in Z$   
(۴)  $5^4 > 23890$  ← نقیض  $5^4 < 23890$

۶۳- ارزش کدام گزاره مرکب درست است؟

- (۱)  $\frac{1}{3} > \frac{1}{2}$  و تمام ماه‌های تابستان ۳۱ روزه است.  
(۲) ۷ عددی مرکب یا ۲۵ مربع کامل یک عدد مرکب است.  
(۳) هر معادله درجه دوم دو ریشه حقیقی متمایز دارد و نمودار جعبه‌ای برای نمایش داده‌های تک متغیره است.  
(۴) عدد ۵۷ می‌تواند برابر حاصل ضرب دو عدد اول یا حاصل جمع دو عدد اول باشد.

۶۴- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) هنگامی که ترکیب فصلی دو گزاره صحیح است، در این صورت همواره ترکیب فصلی نقیض آن‌ها نیز درست است.  
(۲) هنگامی که ترکیب فصلی دو گزاره صحیح است، در این صورت همواره ترکیب عطفی نقیض آن‌ها نیز درست است.  
(۳) هنگامی که ترکیب عطفی دو گزاره نادرست است، در این صورت همواره ترکیب عطفی نقیض آن‌ها نیز نادرست است.  
(۴) هنگامی که ترکیب عطفی دو گزاره صحیح است، در این صورت همواره ترکیب فصلی نقیض آن‌ها نادرست است.

۶۵- اگر  $p$ ،  $q$  و  $r$  سه گزاره دلخواه باشند، در این صورت در جدول ارزش گزاره‌ها، گزاره  $p \vee (q \wedge r)$  در چند ردیف درست است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۶۶- با توجه به جدول ارزش گزاره‌ها، ارزش گزاره  $(p \vee \sim q) \wedge (\sim p \vee q)$  کدام است؟

p	$\sim q$	$(p \vee \sim q) \wedge (\sim p \vee q)$
F	F	?
T	T	?
T	F	?
F	T	?

T	F	F	T
F	T	F	T
F <sup>(۴)</sup>	T <sup>(۳)</sup>	T <sup>(۲)</sup>	F <sup>(۱)</sup>
T	F	T	F

۶۷- اگر گزاره‌ای درست  $p$  گزاره‌ای نادرست  $q$  گزاره‌ای دلخواه باشد، در این صورت ارزش کدام گزاره با بقیه متفاوت است؟

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

۶۸- اگر گزاره مرکب  $p \wedge (\sim q \vee r)$  درست باشد، در این صورت ارزش گزاره  $(\sim p \vee q) \wedge r$  کدام است؟

- |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| (۱) با ارزش گزاره $q$ یکسان است.      | (۲) با ارزش گزاره $r$ یکسان است.      |
| (۳) با ارزش گزاره $\sim q$ یکسان است. | (۴) با ارزش گزاره $\sim r$ یکسان است. |

۶۹- با توجه به جدول زیر، ستون مربوط به ارزش گزاره مرکب  $(p \wedge q) \vee (\sim r)$  کدام است؟

$p \vee \sim q$	$q \wedge \sim r$	$(p \wedge q) \vee (\sim r)$
F	T	?
F	F	?
T	T	?

T	F
F <sup>(۲)</sup>	T <sup>(۱)</sup>
T	F
F	T
T <sup>(۴)</sup>	F <sup>(۳)</sup>
T	F

۷۰- اگر ارزش گزاره مرکب  $p \wedge (p \vee \sim q)$  درست و ارزش گزاره مرکب  $q \wedge \sim r$  نادرست باشد، در این صورت ارزش گزاره‌های  $p$ ،  $q$  و  $r$  کدام می‌تواند باشد؟

- (۱)  $p$ ،  $q$  و  $\sim r$  نادرست (۲)  $p$ ،  $q$  و  $\sim r$  درست (۳)  $\sim p$ ،  $\sim q$  و  $r$  نادرست (۴)  $\sim p$ ،  $q$  و  $r$  درست

۶۱-

(هاری پلاور، صفحه ۲ تا ۴)

گزاره یک جمله خبری است که ارزش آن درست یا نادرست باشد. جملات آرزویی، عاطفی، امری و پرسشی جزء گزاره‌ها محسوب نمی‌شوند.  
گزینه «۳» یک جمله خبری است که درستی یا نادرستی آن را می‌توانیم دقیقاً مشخص کنیم.

۴

۳ ✓

۲

۱

۶۲-

(ممد بهیرایی، صفحه ۲ تا ۴)

برای بیان نقیض یک گزاره کافی است فعل جمله گزاره خبری را نفی کنیم.  
حال به بررسی تک تک گزینه‌ها می‌پردازیم:  
گزینه «۱»: به طور کلی اعداد حقیقی به دو دسته اعداد گنگ و گویا تقسیم‌بندی می‌شوند، حال اگر عددی گنگ باشد نقیض آن را می‌توان گفت عددی گنگ نیست یا عدد حقیقی  $a$  عددی گویا است.  
گزینه «۲»: شیراز مرکز استان فارس است که نقیض آن شیراز مرکز استان فارس نیست، صحیح است.  
گزینه «۳»:  $3 \notin Z$  نقیض این گزاره به صورت  $3 \in Z$  بیان می‌شود.  
گزینه «۴»:  $5^4 > 23890$  نقیض  $5^4 \leq 23890$ . دقت کنید که نقیض گزاره بزرگتر یا کوچکتری علاوه بر برعکس شدن علامت نامساوی یک علامت مساوی نیز می‌گیرد.

۴ ✓

۳

۲

۱

به بررسی تک تک گزینه‌ها می‌پردازیم:

گزینه «۱»: ترکیب عطفی دو گزاره زمانی درست است که هر دو گزاره درست باشند.

ارزش گزاره  $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$  نادرست است و گزاره تمام ماه‌های تابستان ۳۱ روزه است،

صحیح است. پس ترکیب عطفی آنها نادرست است.

گزینه «۲»: ۷ عددی مرکب است، گزاره‌ای نادرست است، زیرا ۷ عددی اول است و

گزاره ۲۵ مربع کامل عددی مرکب است نادرست است، زیرا مربع عدد ۵ است که

عددی اول است. پس این ترکیب فصلی دارای ارزش نادرست است.

گزینه «۳»: هر معادله درجه دوم لزوماً دو ریشه حقیقی متمایز ندارد پس با نادرست

بودن این گزاره، گزاره عطفی گزینه «۳» نیز نادرست است.

گزینه «۴»: عدد ۵۷ از حاصل ضرب دو عدد اول  $3 \times 19 = 57$  بدست می‌آید که

گزاره اول این گزاره مرکب دارای ارزش درست است، پس ترکیب فصلی این گزینه نیز

درست است.

۴

۳

۲

۱

به بررسی تک تک گزینه‌ها می‌پردازیم:

گزینه «۱»: ترکیب فصلی دو گزاره زمانی درست است که یکی از آنها یا هر دوی آنها

درست باشد اگر هر دوی آنها درست باشد، در این صورت ترکیب فصلی نقیض آنها

نادرست می‌شود پس گزینه «۱» نادرست است.

گزینه «۲»: با توجه به استدلال بالا درمی‌یابیم که ترکیب عطفی نقیض دو گزاره حتماً

نادرست خواهد شد، پس این گزینه نادرست است.

گزینه «۳»: ترکیب عطفی دو گزاره زمانی نادرست است که یکی از آنها یا هر دوی

آنها نادرست باشند، در این صورت اگر هر دوی آنها نادرست باشد در این صورت

ترکیب عطفی نقیض آنها درست خواهد شد پس این گزینه نیز نادرست است.

گزینه «۴»: ترکیب عطفی دو گزاره زمانی درست است که هر دو گزاره درست باشند

در این صورت ترکیب فصلی نقیض آنها همواره نادرست خواهد شد.

۴

۳

۲

۱

ترکیب فصلی دو گزاره زمانی درست است که یکی از گزاره‌ها حداقل درست باشد. اگر در گزاره مرکب  $p \vee (q \wedge r)$ ، گزاره  $p$  را درست فرض کنیم در این صورت در چهار حالت ترکیب‌های  $q$  و  $r$ ، گزاره  $p \vee (q \wedge r)$  درست خواهد شد و در یک حالت درستی  $q \wedge r$  و نادرستی  $p$  ترکیب فصلی درست خواهد بود. پس در مجموع در ۵ ردیف جدول، این گزاره مرکب درست است و نیازی به رسم جدول نیست که حل سؤال وقت‌گیر باشد.

۴

۳

۲ ✓

۱

با توجه به جدول زیر، ارزش گزاره موردنظر را می‌یابیم:

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

۴

۳

۲ ✓

۱



به بررسی ارزش هر یک از گزینه‌ها می‌پردازیم:

گزینه «۱»: چون گزاره  $p$  درست است، لذا ترکیب فصلی آن با هر گزاره دلخواه همواره دارای ارزش درست است، پس ارزش گزاره  $(q \wedge \sim r) \vee p$  همواره صحیح است.

گزینه «۲»:  $p$  گزاره‌ای درست و  $\sim p$  گزاره‌ای نادرست لذا ترکیب فصلی آن با گزاره نادرست  $q$  همواره نادرست است در نتیجه ترکیب عطفی گزاره نادرست  $(\sim p \vee q)$  با هر گزاره دلخواه همواره نادرست است.

گزینه «۳»:  $p$  گزاره‌ای درست ولی ترکیب عطفی آن با گزاره  $\sim r$  به ارزش گزاره  $\sim r$  بستگی دارد. از طرفی گزاره  $q$  نادرست و ترکیب فصلی آن با گزاره  $r$  به ارزش گزاره  $r$  بستگی دارد در نتیجه ترکیب فصلی، گزاره  $(p \wedge \sim r)$  با گزاره  $(q \vee r)$  به ارزش ترکیب فصلی  $(\sim r \vee r)$  بستگی دارد و می‌دانیم همواره  $r$  هر گزاره دلخواهی باشد در نتیجه  $r \vee \sim r$  همواره دارای ارزش درست است. پس ارزش گزاره این گزینه صحیح است.

گزینه «۴»: ارزش گزاره  $p$  درست است، لذا ترکیب فصلی آن با  $\sim r$  همواره درست است، پس  $p \vee \sim r$  دارای ارزش درست است.  $q$  نادرست و  $\sim q$  درست پس ترکیب فصلی  $\sim q$  با  $r$  نیز درست است، لذا ترکیب عطفی  $(r \vee \sim q)$  با  $(p \vee \sim r)$  دارای ارزش درست است.

لذا فقط ارزش گزاره گزینه «۲» با بقیه متفاوت است.

۴

۳

۲ ✓

۱

ترکیب عطفی دو گزاره زمانی دارای ارزش درست است که هر دو گزاره درست باشند:

$$p \wedge (\sim q \vee r) \rightarrow \text{دارای ارزش درست} \begin{cases} p \rightarrow \text{درست} \\ \sim q \vee r \rightarrow \text{درست} \end{cases} \begin{cases} \text{درست } r, \text{ درست } \sim q \\ \text{درست } r, \text{ نادرست } \sim q \\ \text{نادرست } r, \text{ درست } \sim q \end{cases}$$

پس طبق جدول زیر برای گزاره‌های  $p$ ،  $q$  و  $r$  داریم:

$p$	$q$	$r$	$\sim p$	$(\sim p \vee q)$	$(\sim p \vee q) \wedge r$
T	F	T	F	F	F
T	T	T	F	T	T
T	F	F	F	F	F

همان‌طور که ملاحظه می‌کنید ارزش گزاره  $(\sim p \vee q) \wedge r$  با ارزش گزاره  $q$  یکسان است.

۴

۳

۲

۱ ✓

ابتدا ارزش هر گزاره مرکب را در هر سطر تحلیل می‌کنیم.

$$p \vee \sim q : \text{نادرست} \Rightarrow \begin{cases} p : \text{نادرست} \\ \sim q : \text{نادرست} \Rightarrow q : \text{درست} \end{cases}$$

$$q \wedge \sim r : \text{درست} \Rightarrow \sim r : \text{درست} \Rightarrow r : \text{نادرست}$$

$$p \vee \sim q : \text{نادرست} \Rightarrow \begin{cases} p : \text{نادرست} \\ \sim q : \text{نادرست} \Rightarrow q : \text{درست} \end{cases}$$

$$q \wedge \sim r : \text{نادرست} \xrightarrow{q \text{ درست}} \sim r : \text{نادرست} \Rightarrow r : \text{درست}$$

$$q \wedge \sim r : \text{درست} \Rightarrow \begin{cases} q : \text{درست} \Rightarrow \sim q : \text{نادرست} \\ \sim r : \text{درست} \Rightarrow r : \text{نادرست} \end{cases}$$

$$p \vee \sim q : \text{درست} \xrightarrow{\sim q \text{ نادرست}} p : \text{درست}$$

$p \vee \sim q$	$q \wedge \sim r$	$p$	$q$	$r$
F	T	F	T	F
F	F	F	T	T
T	T	T	T	F

$\sim r$	$p \wedge q$	$(p \wedge q) \vee (\sim r)$
T	F	T
F	F	F
T	T	T

پس گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۴

۳

۲ ✓

۱

با توجه به جدول ارزش گزاره‌ها، ارزش گزاره‌های هر یک از گزینه‌ها را می‌یابیم:

$p$	$q$	$r$	$\sim p$	$\sim q$	$\sim r$	$p \vee \sim q$	$p \wedge (p \vee \sim q)$	$q \wedge \sim r$
۱) F	F	T		T	F	T	F	F ×
۲) T	F			T	T	T	T	F ✓
۳) T	T	F	F	F	T	T	T	T ×
۴) F	T	T	T	F	F	F	F	F ×

با توجه به جدول درمی‌یابیم که ارزش گزاره‌های سؤال در صورتی که  $p$  درست،  $q$  و

$r$  نادرست باشند بدست می‌آید پس گزینه «۲» صحیح است.

۴

۳

۲ ✓

۱