



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی
سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور
نمونه سوالات امتحانات ریاضی
نرم افزارهای ریاضیات

...

@riazisara

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

@riazisara.ir

ریاضی سرا در اینستاگرام:



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

۸۱- کدام گزینه گزاره گزاره نیست؟

- (۱) عدد ۵ از عدد ۴ کوچکتر است.
(۲) بعضی از اعداد اول فردند.
(۳) تکالیف را انجام بده.
(۴) $\sqrt{3}$ عدد گنگ است.

۸۲- در کدام گزینه، دو عبارت کنار هم، نقیض یکدیگر نیستند؟

- (۱) $R \subseteq Z$ و $R \not\subseteq Z$
(۲) «عدد حقیقی a عددی منفی است» و «عدد حقیقی a عددی مثبت است»
(۳) $\frac{1}{2} > \frac{1}{8}$ و $\frac{1}{2} \leq \frac{1}{8}$
(۴) $-3 \in N$ و $-3 \notin N$

۸۳- ارزش گزاره‌های زیر به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (الف) تهران پایتخت ایران است و ۱۹ عددی اول است.
(ب) $1 \neq 14^\circ$ است یا $0/2 > \sqrt{2}$ می‌باشد.
(پ) در داده‌های آماری چارک‌ها حتماً عضوی از داده‌ها می‌باشند یا همواره میانگین از میانه بزرگتر می‌شود.
(۱) درست، نادرست، درست
(۲) نادرست، درست، نادرست
(۳) درست، درست، نادرست
(۴) نادرست، نادرست، نادرست

۸۴- کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) ترکیب فصلی گزاره‌ها زمانی دارای ارزش درست است که حداقل یکی از آن‌ها درست باشد.
(۲) ترکیب عطفی گزاره‌ها زمانی دارای ارزش درست است که همه آن‌ها درست باشند.
(۳) ترکیب فصلی گزاره‌ها زمانی دارای ارزش نادرست است که همه آن‌ها نادرست باشند.
(۴) ترکیب عطفی گزاره‌ها فقط زمانی دارای ارزش نادرست است که همه آن‌ها نادرست باشند.

۸۵- اگر p ، q و r گزاره‌هایی دلخواه باشند، در این صورت گزاره مرکب $p \wedge (q \vee r)$ در چند حالت درست است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۷

۸۶- اگر p گزاره‌ای درست، q گزاره‌ای نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش گزاره کدام گزینه قطعاً درست است؟

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

۸۷- اگر p گزاره‌ای دلخواه باشد، در این صورت ارزش گزاره کدام گزینه همواره صحیح است؟ (T گزاره‌ای همیشه درست و F گزاره‌ای

نادرست است.)

- (۱) $\sim p \wedge T$ (۲) $\sim p \wedge p$ (۳) $(\sim p \wedge T) \vee (p \wedge F)$ (۴) $\sim p \vee \sim(\sim p)$

۸۸- اگر گزاره $(p \wedge (\sim q \vee \sim r))$ دارای ارزش درست باشد، در مورد ارزش گزاره $(q \wedge r) \vee (\sim q \wedge p)$ چه می‌توان گفت؟

- (۱) همواره درست (۲) همواره نادرست (۳) هم‌ارزش با r (۴) هم‌ارزش با $\sim q$

۸۹- اگر p ، q و r گزاره‌هایی دلخواه باشند، در این صورت ارزش ستون مربوط به گزاره مرکب $(\sim p \wedge q) \vee r$ در جدول زیر با ستون

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

کدام گزاره یکسان است؟

- (۱) p (۲) q

- (۳) $\sim p$ (۴) $\sim q$

۹۰- اگر p و q دو گزاره دلخواه باشند، در این صورت ارزش کدام دو گزاره نقیض یکدیگر است؟

ب) $(p \vee \sim q) \wedge (\sim p \vee q)$

الف) $(p \wedge \sim q) \vee (\sim p \wedge q)$

ت) $(p \wedge q) \vee (p \wedge \sim q)$

پ) $(p \vee q) \wedge (p \vee \sim q)$

۴) پ، ت

۳) الف، ب

۲) ب، ت

۱) الف، پ

۸۱- گزینه ۳»

(اسماعیل زارع، صفحه ۲ تا ۴)

گزاره جمله خبری است که دقیقاً ارزش درست یا نادرست داشته باشد و جملات امری، عاطفی، آرزویی و ... جزو گزاره‌ها نمی‌باشند، پس جمله «تکالیف را انجام بده.» یک گزاره نیست.

۴

۳

۲

۱

۸۲- گزینه ۲»

(امیر زرائدوز، صفحه ۲ تا ۴)

دقت کنید نقیض عبارت «عدد حقیقی a عددی منفی است» برابر است با: «عدد حقیقی a عددی مثبت یا صفر است». پس در گزینه «۲» دو عبارت کنار هم، نقیض یکدیگر نیستند. در بقیه گزینه‌ها عبارت‌های کنار هم، نقیض یکدیگرند.

۴

۳

۲

۱

۸۳- گزینه ۳»

(امیر مهوریان، صفحه ۲ تا ۴)

به بررسی تک تک موارد می‌پردازیم:

الف) ترکیب عطفی دو گزاره است که هر دو گزاره تشکیل دهنده آن دارای ارزش درست می‌باشند، پس ترکیب عطفی دارای ارزش درست است.

ب) ترکیب فصلی دو گزاره است که گزاره اول دارای ارزش نادرست و گزاره دوم دارای ارزش درست است، زیرا $0/2 > 1/4 \approx \sqrt{2}$ است. پس این ترکیب فصلی دارای ارزش درست است.

پ) ترکیب فصلی دو گزاره است که ارزش هر دو گزاره تشکیل دهنده آن نادرست است، زیرا اگر داده‌ها مثلاً ۲۴ داده متمایز باشد در این صورت هیچ یک از چارک‌ها عضوی از داده‌ها نمی‌باشد و این گزاره در حالت کلی صحیح نیست همچنین میانگین الزاماً از میانه بزرگتر نمی‌باشد، پس ترکیب فصلی دو گزاره نادرست دارای ارزش نادرست است.

۴

۳

۲

۱

۸۴- گزینه «۴»

(ممد بهیرایی، صفحه ۴ تا ۶)

ترکیب فصلی گزاره‌ها زمانی دارای ارزش درست است که حداقل یکی از آن‌ها درست و زمانی دارای ارزش نادرست است که همه آن‌ها نادرست باشند و ترکیب عطفی گزاره‌ها زمانی دارای ارزش نادرست است که حداقل یکی از آن‌ها نادرست باشد و زمانی دارای ارزش درست است که همه آن‌ها درست باشند.

۴

۳

۲

۱

۸۵- گزینه «۱»

(شقایق راهبریان، صفحه ۲ تا ۶)

ترکیبی عطفی دو گزاره زمانی دارای ارزش درست است که هر دو گزاره درست باشند پس الزاماً می‌بایست p درست باشد. از طرفی گزاره فصلی $q \vee r$ تنها در سه حالت می‌تواند درست باشد، زیرا حداقل یکی از گزاره‌های q یا r باید درست باشد. پس در سه حالت (q و r هر دو درست یا q درست و r نادرست و یا q نادرست و r درست) می‌تواند گزاره $q \vee r$ درست باشد تا با درست بودن گزاره p گزاره مرکب $p \wedge (q \vee r)$ دارای ارزش درست باشد.

۴

۳

۲

۱

به بررسی ارزش تک تک گزینه‌ها می‌پردازیم:

گزینه «۱»: چون گزاره p درست است ترکیب عطفی آن با گزاره نامعلوم r به ارزش گزاره r بستگی دارد و در نهایت ترکیب فصلی آن با گزاره نادرست q باز هم به ارزش گزاره r بستگی دارد.

گزینه «۲»: ترکیب فصلی $q \vee r$ به ارزش گزاره r بستگی دارد زیرا q نادرست است و ترکیب عطفی آنها با گزاره درست p باز هم به ارزش گزاره r بستگی دارد.

گزینه «۳»: ترکیب عطفی گزاره p و q نادرست است و ترکیب فصلی آنها با گزاره r ، به ارزش گزاره r بستگی دارد.

گزینه «۴»: ترکیب عطفی q و r دارای ارزش نادرست و ترکیب فصلی گزاره درست p و یک گزاره نادرست دارای ارزش درست است، پس ارزش گزاره مرکب این گزینه قطعاً دارای ارزش درست است.

۴ ✓

۳

۲

۱

به بررسی تک تک گزینه‌ها می‌پردازیم:

گزینه «۱»: ترکیب عطفی $p \wedge T$ به ارزش گزاره p بستگی دارد و هم‌ارزش با p است.

گزینه «۲»: ترکیب عطفی هر گزاره با نقیض خودش همواره دارای ارزش نادرست است.

گزینه «۳»: ترکیب عطفی $p \wedge T$ هم‌ارزش با p و ترکیب عطفی $p \wedge F$ همواره نادرست است پس ترکیب فصلی $p \vee F$ به ارزش گزاره p بستگی دارد.

گزینه «۴»: نقیض نقیض یک گزاره هم‌ارزش با خود همان گزاره است، یعنی $\sim(\sim p)$ هم‌ارزش با p و ترکیب فصلی آن با نقیضش همواره دارای ارزش درست است، پس ترکیب فصلی این گزینه همواره دارای ارزش درست است.

۴

۳

۲

۱

ترکیب فصلی دو گزاره زمانی درست است که حداقل یکی از آنها دارای ارزش درست باشد، لذا داریم:

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

حال با توجه به جدول زیر ارزش گزاره مرکب $(q \wedge r) \vee (\sim q \wedge p)$ را می‌یابیم:

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

که ارزش گزاره صورت سؤال هم‌ارزش با $\sim q$ است.

۴

۳

۲

۱

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

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

در نتیجه ستون ارزش گزاره $(\sim p \wedge q) \vee r$ با ستون ارزش گزاره q یکسان است.

۴

۳

۲ ✓

۱

با استفاده از جدول زیر ارزش گزاره هر یک از موارد را می‌یابیم:

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

(الف)

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

(ب)

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

(ت)

همان‌طور که مشاهده می‌شود ارزش گزاره‌های (الف) و (ب) نقیض یکدیگرند.

۴

۳ ✓

۲

۱