



سایت ویژه ریاضیات 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 ، - ۱۳۹۶۰۷۲۱

- ۶۱- چند مورد از عبارتهای زیر گزاره است؟
 الف) قیمت هر کیلوگرم سیب چند تومان است؟
 ب) عدد ۵ زوج است.
 پ) لطفاً کتاب های خود را مطالعه کنید.
 ت) گیلان از آلبالو خوشمزه تر است.
 ث) $2\sqrt{3} - 7$ عددی مثبت است.

۲ (۲)

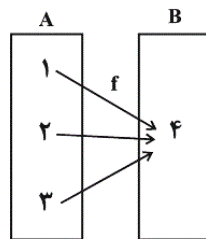
۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

شما پاسخ نداده اید

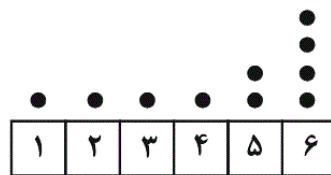
۶۲- چند مورد از گزاره های زیر، ارزش درست دارند؟



الف) نمودار مقابل، بیانگر تابع است.

ب) در یک جامعه ی آماری، واریانس همیشه با انحراف معیار داده ها برابر است.

ج) در یک سری از داده ها، چارک دوم همان میانه است.



د) در نمودار نقطه ای مقابل، میانه برابر ۴ است.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

هیچ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۳- نقیض کدام گزاره، ارزش نادرست دارد؟

(۲) $\sqrt{2} - 1$ عددی مثبت است.

(۱) عبارتی گویا نیست.

(۴) تهران پایتخت عراق است.

(۳) واریانس، جذر انحراف معیار است.

شما پاسخ نداده اید

۶۴- در کدام ردیف جدول، گزاره‌های q, p نقیض هم نیستند؟

گزاره‌ی q	گزاره‌ی p	
x عددی فرد است. ($x \in \mathbb{N}$)	x عددی زوج است. ($x \in \mathbb{N}$)	ردیف ۱
k عددی مرکب است. ($k \in \mathbb{N}$)	k عددی اول است. ($k \in \mathbb{N}$)	ردیف ۲
$\frac{1}{2} \times \frac{5}{6} \leq \sqrt{2}$	$\frac{1}{2} \times \frac{5}{6} > \sqrt{2}$	ردیف ۳
$\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z}$	$\mathbb{N} \not\subseteq \mathbb{Z}$	ردیف ۴

(۱) ردیف ۱ (۲) ردیف ۲ (۳) ردیف ۳ (۴) ردیف ۴

شما پاسخ نداده اید

۶۵- در یک گزاره‌ی مرکب، اگر یک گزاره ساده‌ی دیگر به آن اضافه کنیم، در این صورت تعداد حالت‌های ارزشی گزاره‌ها در حالت جدید ...

- (۱) ۲ حالت بیش‌تر می‌شود.
 (۲) دو برابر می‌شود.
 (۳) تغییری نمی‌کند.
 (۴) نصف می‌شود.

شما پاسخ نداده اید

۶۶- کدام گزاره‌ی عطفی درست است؟

(۱) هر هفته ۷ روز و هر ماه ۳۰ روز است.
 (۲) عدد $1 + 4^2$ اول و عدد $3^2 + 4^2$ مربع کامل است.

(۳) $2^{-2} < 0$ و ۲۹ عدد اول است.
 (۴) $\sqrt{(-6)^2} = -6$ و $2^3 = 9$ است.

شما پاسخ نداده اید

۶۷- ارزش چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

(الف) عدد $\sqrt{2}$ عددی گنگ یا عددی گویا است.

(ب) ۹۱ عددی زوج یا عددی مرکب است..

(پ) $-2 > -5$ یا $32 = (-2)^{-5}$

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

شما پاسخ نداده اید

۶۸- اگر p گزاره‌ی «۵۷ بر ۳ بخش پذیر است.» و q گزاره‌ی «۲ عددی اول نیست.» باشد و r گزاره‌ای دلخواه باشد، در این صورت ارزش

کدام گزاره با بقیه متفاوت است؟

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

شما پاسخ نداده اید

۶۹- اگر ارزش هر دو گزاره‌ی مرکب $(p \wedge \sim q)$ و $(q \vee \sim r)$ درست باشد، در این صورت ارزش چه تعداد از گزاره‌های زیر نادرست است؟

پ) $p \vee (r \wedge q)$

ب) $r \wedge (\sim p \vee q)$

الف) $\sim (p \wedge r)$

۴) صفر

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

شما پاسخ نداده اید

۷۰- اگر p و q دو گزاره باشند که ترکیب فصلی آنها دارای ارزش درست باشد، در این صورت به ترتیب از راست به چپ ارزش گزاره‌ی

$p \vee (\sim p \wedge q)$ و $q \wedge (\sim p \vee q)$ کدام است؟

۴) درست - درست

۳) درست - نادرست

۲) نادرست - نادرست

۱) نادرست - درست

شما پاسخ نداده اید

۶۱-

(مهمد بهیرایی، صفحه‌ی ۲ و ۳)

هر جمله‌ی خبری که بتوانیم دقیقاً یکی از دو ارزش درستی یا نادرستی را به آن نسبت دهیم یک گزاره است. موارد (ب) و (ث) یک گزاره هستند.

«الف» جمله‌ی پرسشی است. «پ» جمله‌ی دستوری است. «ت» جمله‌ای است که با توجه به سلیقه‌ی افراد ارزش آن تغییر می‌کند، پس گزاره نیستند.

۴

۳

۲

۱

۶۲-

(امیر زراندوز، صفحه‌ی ۲ تا ۴)

ارزش قسمت «الف» درست است چون از هر عضو A فقط یک پیکان (فلش) خارج شده است پس تابع است.

ارزش قسمت «ب» نادرست است. انحراف معیار و واریانس، لزوماً با هم برابر نیستند بلکه انحراف معیار، جذر واریانس است.

ارزش قسمت «ج» درست است.

ارزش قسمت «د» نادرست است زیرا:

$$۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۵, ۶, ۶, ۶, ۶ \Rightarrow Q_2 = \frac{۵+۵}{۲} = ۵$$

۴

۳

۲

۱

(امیر زرانروز، صفحه‌ی ۳ و ۴)

باید ارزش خود گزاره درست باشد تا ارزش نقیض آن نادرست باشد. پس به دنبال گزاره‌ای هستیم که ارزش درست داشته باشد. فقط گزاره‌ی مربوط به گزینه‌ی «۲»

ارزش درست دارد، پس نقیض آن قطعاً ارزش نادرست دارد. توجه کنید که $\frac{\sqrt{3}}{x+1}$

عبارتی گویاست و هم‌چنین تهران پایتخت ایران است و واریانس، مربع انحراف‌معیار است. (انحراف‌معیار، جذر واریانس است.)

۴

۳

۲ ✓

۱

(امیر زرانروز، صفحه‌ی ۳ و ۴)

عدد ۱ اول نیست ولی مرکب هم نیست پس در ردیف دوم دو گزاره‌ی q, p نقیض هم نیستند؛ دقت کنید اگر عددی طبیعی زوج نباشد حتماً فرد است پس در ردیف ۱ گزاره‌های q, p نقیض هم‌اند. ضمناً نمادهای $(>), (<)$ نقیض یکدیگرند و نمادهای $(\subseteq), (\not\subseteq)$ هم نقیض یکدیگرند.

۴

۳

۲ ✓

۱

(مهیا اصغری، صفحه‌ی ۳)

در حالت کلی اگر یک گزاره مرکب از n گزاره‌ی ساده تشکیل شده باشد، تعداد حالت‌های ارزشی n گزاره برابر 2^n است. حال اگر یک گزاره‌ی ساده‌ی دیگر اضافه کنیم در این حالت تعداد حالت‌های ارزشی $2^{n+1} = 2 \times 2^n$ می‌شود یعنی تعداد حالت‌های ارزشی دو برابر می‌شود.

۴

۳

۲ ✓

۱

(۱) گزاره‌ی هر هفته ۷ روز دارد درست و هر ماه ۳۰ روز دارد نادرست است، پس ترکیب عطفی آن‌ها نادرست است.

(۲) عدد $۱۷ = ۱ + ۴^۲$ عددی اول است، پس گزاره‌ی درست و $۲۵ = ۴^۲ + ۳^۲$ عددی مربع کامل است نیز گزاره‌ی درست است، پس ترکیب عطفی آن‌ها نیز درست است.

(۳) $۰ < \frac{۱}{۴} = \frac{۱}{۲^۲} = ۲^{-۲}$ پس $۲^{-۲} < ۰$ گزاره‌ی نادرست و ۲۹ عددی اول است. گزاره‌ی درست پس ترکیب عطفی آن‌ها نادرست است.

(۴) $۶ = \sqrt{۳۶} = \sqrt{(-۶)^۲}$ پس گزاره‌ی $\sqrt{(-۶)^۲} = -۶$ نادرست و $۲^۳ = ۸$ گزاره‌ی $۲^۳ = ۹$ نیز گزاره‌ی نادرست است، پس ترکیب عطفی آن‌ها نادرست است.

□۴

□۳

□۲✓

□۱

در ترکیب فصلی دو گزاره اگر حداقل یکی از دو گزاره، ارزش درست داشته باشد، در این صورت ارزش ترکیب فصلی آن‌ها درست است. حال به بررسی تک تک موارد می‌پردازیم:

الف) عدد $\sqrt{۲}$ عددی گنگ است لذا ترکیب فصلی گزاره‌ی «الف» درست است.

ب) ۹۱ عددی مرکب است و عدد زوج نیست پس ترکیب فصلی این دو گزاره نیز دارای ارزشی درست است.

پ) $-۲ > -۵$ گزاره‌ی نادرست و از طرفی $\frac{۱}{۳۲} = \frac{۱}{(-۲)^۵} = (-۲)^{-۵}$ پس

$۳۲ = (-۲)^{-۵}$ نیز گزاره‌ی نادرست است پس ترکیب فصلی این دو گزاره نادرست است.

پس تنها ارزش موارد «الف» و «ب» صحیح است.

□۴

□۳

□۲✓

□۱

ابتدا ارزش هر یک از گزاره‌های p, q را تعیین می‌کنیم. ۵۷ بر ۳ بخش پذیر است

پس p گزاره‌ای درست است و ۲ عددی اول است پس q گزاره‌ای نادرست است،

حال به بررسی تک تک گزینه‌ها می‌پردازیم:

گزینه‌ی «۱»:

p	q	r	$\sim q$	$p \vee \sim q$	$\sim (p \vee \sim q)$	$\sim (p \vee \sim q) \wedge r$
د	ن	د	د	د	ن	ن
د	ن	ن	د	د	ن	ن

گزینه‌ی «۲»:

p	q	r	$\sim r$	$p \vee \sim r$	$(p \vee \sim r) \wedge q$
د	ن	د	ن	د	ن
د	ن	ن	د	د	ن

گزینه‌ی «۳»:

p	q	r	$\sim q$	$\sim r$	$p \wedge \sim r$	$(p \wedge \sim r) \vee \sim q$
د	ن	د	د	ن	ن	د
د	ن	ن	د	د	د	د

گزینه‌ی «۴»:

p	q	r	$\sim p$	$q \wedge r$	$(q \wedge r) \vee \sim p$
د	ن	د	ن	ن	ن

پس با توجه به گزینه‌ها در می‌یابیم که ارزش گزاره‌ی گزینه‌ی «۳» با دیگر گزینه‌ها متفاوت است.

۴

۳ ✓

۲

۱

(عمید زرین‌کفش، صفحه‌ی ۲ تا ۶)

۶۹-

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

$$p \wedge \sim q \xrightarrow{\text{ارزش درست}} \begin{cases} p \text{ ارزش درست} \\ \sim q \text{ ارزش درست} \rightarrow q \text{ نادرست} \end{cases} \quad (1)$$

ترکیب فصلی نیز زمانی ارزش درست دارد که حداقل یکی از گزاره‌ها درست باشد لذا:

$$(q \vee \sim r) \xrightarrow{\text{ارزش درست}} \begin{cases} q \text{ نادرست} \\ \sim r \text{ درست} \rightarrow r \text{ نادرست} \end{cases}$$

(الف)

p	r	$p \wedge r$	$\sim(p \wedge r)$
د	ن	ن	د

(ب)

p	q	r	$\sim p$	$\sim p \vee q$	$r \wedge (\sim p \vee q)$
د	ن	ن	ن	ن	ن

(پ)

p	q	r	$r \wedge q$	$p \vee (r \wedge q)$
د	ن	ن	ن	د

پس تنها یک مورد دارای ارزش نادرست است.

۴

۳

۲

۱ ✓

چون ترکیب فصلی دو گزاره دارای ارزش درست است، پس حداقل یکی از آنها

دارای ارزش درست است و یا هر دو درست هستند، لذا طبق جدول زیر داریم:

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \wedge q$
د	د	ن	ن	ن
د	ن	ن	د	ن
ن	د	د	ن	د

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

طبق جدول بالا مشاهده می‌کنیم که ارزش گزاره‌ی $p \vee (\sim p \wedge q)$ دارای ارزش

درست است ولی ارزش گزاره‌ی $\sim q \wedge (\sim p \vee q)$ نادرست است.

۴

۳ ✓

۲

۱

www.kanoon.ir