



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara>

(@riazisara)

ریاضی ، ریاضی پیش‌دانشگاهی ، - ۱۳۹۵۰۸۰۷

۸۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) مجموع هر دو عدد گویا همواره عددی گویا است.
- (۲) توان دوم هر عدد بزرگ‌تر از یک، از خودش بزرگ‌تر است.
- (۳) توان دوم هر عدد فرد همواره فرد است.
- (۴) توان دوم هر عدد گنگ همواره گویاست.

شما پاسخ نداده اید

۸۲- در اثبات حکم $1+2+3+\dots+n = \frac{n(n+1)}{2}$ به روش استقرای ریاضی، اگر فرض به ازای $n = k$

نوشته شود، حکم استقراء کدام است؟

$$1+2+3+\dots+(k+1) = \frac{(k+1)(k+2)}{2} \quad (۲)$$

$$1+2+3+\dots+k = \frac{k(k+1)}{2} \quad (۱)$$

$$1+2+3+\dots+k = \frac{(k+1)(k+2)}{2} \quad (۴)$$

$$1+2+3+\dots+2k = \frac{2k(k+1)}{2} \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

۸۳- با توجه به فرمول باود یعنی $d = 4 + (3 \times 2^{n-2})$ ، فاصله‌ی چندمین سیاره تا خورشید ۱۹۶ واحد باود است؟ (n شماره‌ی سیاره و d فاصله‌ی سیاره تا خورشید است.)

۱۰ (۴)

۹ (۳)

۸ (۲)

۷ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۸۴- مجموع اعداد فرد بین ۲۰۰ و ۸۰۰ کدام است؟

۱۵۰۰۰۰ (۴)

۱۵۰۰۰ (۳)

۱۰۰۰۰۰ (۲)

۳۰۰۰۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۸۵- می‌دانیم که هر کس بخواند وارد دانشگاه شود باید دیپلم داشته باشد. اگر از این‌که غزاله وارد دانشگاه شده است، نتیجه بگیریم غزاله دیپلم گرفته است، از ... استفاده کرده‌ایم.

(۴) استدلال تمثیلی

(۳) درک شهودی

(۲) استدلال استنتاجی

(۱) استدلال استقرایی

شما پاسخ نداده اید

۸۶- درستی کدام گزینه را نمی‌توان با مثال نقض رد کرد؟

- (۱) حاصل ضرب دو عدد مربع کامل، عددی فرد است.
 (۲) مجموع دو عدد گنگ، عددی گنگ است.
 (۳) مجموع دو عدد اول همواره زوج است.
 (۴) هر عدد چهار رقمی به صورت **abab** همواره بر عدد ۱۰۱ بخش پذیر است.

شما پاسخ نداده اید

$$74 \times 3 = 222$$

$$74 \times 6 = 444$$

$$74 \times 9 = 666$$

⋮

شما پاسخ نداده اید

۸۷- در الگوی مقابل، با توجه به ... حاصل سطر چهارم ... است.

- (۱) استدلال استقرایی - ۸۸۸
 (۲) استدلال تمثیلی - ۱۱۱۰
 (۳) استدلال استقرایی - ۹۹۹
 (۴) استدلال استقرایی - ۱۲۱۲

۸۸- در اثبات $n^2 = 1 + 3 + 5 + \dots + 2n - 1$ به روش استقرای ریاضی، مقداری که به دو طرف فرض مسئله اضافه می‌شود ... است و طرف دوم حکم مسئله ... است. (فرض به ازای $n = k$ نوشته شده است.)

- (۱) $(k+1)^2, 2k+1$
 (۲) $(k+1)^2, 2k+2$
 (۳) $(k+1)^2, k+1$
 (۴) $(k+2)^2, 2k+1$

شما پاسخ نداده اید

۸۹- اگر a و b دو عدد گنگ و $a > b > 0$ باشد، چند تا از موارد زیر دارای مثال نقض است؟
 الف) $a - b$ گنگ است.
 ب) $a \times b$ گنگ است.

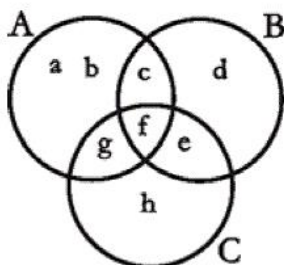
- پ) $a + b$ گنگ است.
 ت) $\frac{a}{b}$ گنگ است.
 (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

شما پاسخ نداده اید

۹۰- کدام عدد کلیت حکم «به ازاء هر عدد طبیعی n ، عدد $(2^{n+1} - 1)$ عددی اول است.» را نقض می‌کند؟
 (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی ۱، - ۱۳۹۵۰۸۰۷



۹۱- با توجه به نمودار، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) $A \cap B = \{c, f\}$
 (۲) $(A \cup B) - C = \{a, b, c, d\}$
 (۳) $A - B = \{a, b\}$
 (۴) $C - (A \cup B) = \{h\}$

شما پاسخ نداده اید

۹۲- حاصل عبارت $A = (1\frac{3}{5} + 2\frac{1}{2}) + 41/7 \times 0/1 - 0/7$ کدام است؟

- (۱) ۷/۵۷ (۲) ۸/۲ (۳) ۸/۱۱ (۴) ۷/۷۱

شما پاسخ نداده اید

۹۳- حاصل عبارت $1 - 2 \times 4 - 3 + (4 \div (3 - 1)) - 2 \div 5$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) $-\frac{42}{5}$ (۳) $+\frac{3}{5}$ (۴) $-\frac{24}{5}$

شما پاسخ نداده اید

۹۴- در بین اعداد، $\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{3}{7}, \frac{2}{5}$ کدام عدد از بقیه بزرگتر است؟

- (۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{3}{7}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{3}$

شما پاسخ نداده اید

۹۵- عبارت $72x^4y^3z^5 + 27x^2y^4z^3$ با کدام عبارت برابر است؟

- (۱) $3xyz(24x^3y^3z^4 + 9xyz)$ (۲) $xyz(72x^3y^3z^4 + 27xyz)$
(۳) $9x^4y^4z^5(8x^2z^2 + 3y)$ (۴) $9x^2y^3z^3(8x^2z^2 + 3y)$

شما پاسخ نداده اید

۹۶- اگر دو مجموعه‌ی $A = \{1, 0, a-1\}$ و $B = \{-2, 2b, 0\}$ با هم برابر باشند، آن‌گاه حاصل $2a + b$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{3}{2}$

شما پاسخ نداده اید

۹۷- اگر $A = \left\{x \mid \frac{x}{2} \in \mathbb{N}, x < 5\right\}$ و $B = \{2^x \mid x \in \mathbb{Z}, -2 < x \leq 1\}$ باشد، آن‌گاه مجموعه $A - B$ چند عضو دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

شما پاسخ نداده اید

۹۸- حاصل عبارت $A = |\sqrt{10} - \sqrt{5}| + |\sqrt{17} - \sqrt{10}| + |\sqrt{2} - \sqrt{3}| + 8$ کدام است؟

- (۱) $8 + \sqrt{17} - \sqrt{5} + \sqrt{3} - \sqrt{2}$ (۲) $2\sqrt{10} + \sqrt{5} - \sqrt{17} + \sqrt{2} + \sqrt{3}$
(۳) $8 + 2\sqrt{10} - \sqrt{17} + \sqrt{5}$ (۴) $\sqrt{17} - \sqrt{5} + \sqrt{3} - \sqrt{2}$

شما پاسخ نداده اید

۹۹- عبارت «مربع ثلث دو برابر عددی بزرگ تر است از تفاضل خمس آن عدد از یک» به صورت نماد ریاضی کدام است؟

$$\begin{aligned} (1) \quad 2\left(\frac{x}{3}\right)^2 &> 1 - \frac{x}{5} \\ (2) \quad 2\left(\frac{x}{3}\right)^2 &> \frac{x}{5} - 1 \\ (3) \quad \left(\frac{2x}{3}\right)^2 &> 1 - \frac{x}{5} \\ (4) \quad 2\left(\frac{x}{3}\right)^2 &> 1 - \frac{x}{5} \end{aligned}$$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۰- اگر $A = \left\{ \frac{2n-1}{3} \mid n \in \mathbb{N}, n \leq 4 \right\}$ و $B = \left\{ \frac{n^2+1}{2n-1} \mid n \in \mathbb{W}, n < 4 \right\}$ باشد، حاصل $A \cap B$ چند

زیرمجموعه دارد؟ (W مجموعه اعداد حسابی است.)

(۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۸ (۴) ۱۶

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، آمار و مدل سازی ، - ۱۳۹۵۰۸۰۷

۱۰۱- خطای اندازه گیری ... مقدار واقعی و مقدار اندازه گیری شده است و نتایج حاصل از اندازه گیری یا مطالعه‌ی نمونه را ... می‌گوییم.

(۱) قدرمطلق تفاضل - داده
(۲) تفاضل - نمونه
(۳) کمی بیش تر از - داده
(۴) کمی کم تر از - نمونه

شما پاسخ نداده اید

۱۰۲- در کدام گزینه متغیرهای تصادفی هم‌نوع (یکی از انواع کمی پیوسته - کمی گسسته - کیفی اسمی - کیفی ترتیبی) هستند؟

(۱) تعداد ماشین‌های یک پارکینگ - رنگ ماشین‌های پارکینگ
(۲) وزن نامه‌های یک صندوق - تعداد نامه‌های یک صندوق
(۳) میزان آب موجود در یک تانکر - مقاومت یک ترانزیستور
(۴) گروه خونی افراد یک کلاس - میزان تحصیلات پدر دانش‌آموزان یک کلاس

شما پاسخ نداده اید

۱۰۳- ۱۰ نفر از دانش‌آموزان یک دبیرستان را به منظور یک بررسی آماری در مورد مهم‌ترین منبع مطالعاتی دانش‌آموزان دبیرستانی یک شهر مورد بررسی قرار دادیم. ۲ نفر از آن‌ها معتقد به کتاب درسی، ۳ نفر جزوه‌ی معلم و ۵ نفر کتاب کمک آموزشی هستند. کدام گزینه نا درست است؟

(۱) اندازه‌ی نمونه برابر ۱۰ است.
(۲) جامعه مطالعاتی، تمام دانش‌آموزان دبیرستانی آن شهر هستند.
(۳) تعداد اعضای نمونه متناسب با اعضای جامعه می‌باشد.
(۴) سرشماری تمام اعضای جامعه در این موضوع صورت نگرفته است.

شما پاسخ نداده اید

۱۰۴- اگر یک ترازوی دیجیتالی وزن شخصی را $۶۰/۵$ کیلوگرم نشان داده باشد، کدام مدل برای ارائه گزارش مناسب تر است؟ (دقت ترازو $۰/۵$ کیلوگرم است.)

- (۱) $|E| < ۱, W = ۶۰ + E$
(۲) $|E| < ۰/۵, W = ۶۰ + E$
(۳) $|E| < ۱, W = ۶۰/۵ + E$
(۴) $|E| < ۰/۵, W = ۶۰/۵ + E$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۵- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بهترین روش گردآوری داده‌های مربوط به تأثیر نور خورشید در رشد گیاه، انجام آزمایش است.
(۲) بهترین روش گردآوری داده‌های مربوط به تأثیرات پخش یک سریال تلویزیونی، مصاحبه است.
(۳) بهترین روش گردآوری داده‌های مربوط به وزن دانش‌آموزان یک کلاس استفاده از داده‌های از پیش تهیه شده است.
(۴) بهترین روش گردآوری داده‌های مربوط به تعداد ماشین‌هایی که از یک خیابان در یک ساعت عبور می‌کند مشاهده و ثبت وقایع است.

شما پاسخ نداده اید

۱۰۶- اگر اندازه‌ی نمونه با اندازه‌ی جامعه برابر باشد، آن گاه ... انجام داده‌ایم و بهترین روش جمع‌آوری داده برای تعداد طلاق‌های سال گذشته شهر تهران ... است.

- (۱) نمونه‌گیری تصادفی - استفاده از داده‌های از پیش تهیه شده
(۲) سرشماری - پرسش‌نامه کتبی
(۳) سرشماری - استفاده از داده‌های از پیش تهیه شده
(۴) نمونه‌گیری تصادفی - پرسش‌نامه کتبی

شما پاسخ نداده اید

۱۰۷- «ارتفاع کوه‌های ایران از سطح دریا» چه نوع متغیری است؟

- (۱) کمی گسسته (۲) کمی پیوسته (۳) کیفی اسمی (۴) کیفی ترتیبی

شما پاسخ نداده اید

۱۰۸- متغیرهای زیر به ترتیب از راست به چپ چه نوع متغیری محسوب می‌شوند؟

«انواع ماشین‌های یک کارخانه‌ی خودروسازی - تیراژ روزنامه‌ی ایران در شهریور ماه - میانگین سرعت حرکت مترو در یک ماه»

- (۱) کیفی اسمی - کمی پیوسته - کمی گسسته
(۲) کیفی ترتیبی - کمی پیوسته - کمی پیوسته
(۳) کیفی اسمی - کمی گسسته - کمی پیوسته
(۴) کیفی ترتیبی - کمی گسسته - کمی گسسته

شما پاسخ نداده اید

۱۰۹- کدام یک از متغیرهای زیر از نوع متغیر کیفی است؟

- (۱) نوع گوشی‌های همراه - شدت زلزله
(۲) جنس پارچه‌های یک پارچه‌فروشی - تعداد مکالمات تلفنی
(۳) نمرات درس عربی یک کلاس - انواع غذاهای یک رستوران
(۴) مراحل زندگی - وضعیت مسکن (مالک، مستأجر)

شما پاسخ نداده اید

۱۱۰- کدام گزینه متغیر کمی گسسته است؟

- (۱) سن دانش‌آموزان یک کلاس
(۲) تعداد پرنده‌گان مهاجر در شهریور ماه
(۳) رنگ چشم دانش‌آموزان یک کلاس
(۴) طول قد دانش‌آموزان یک کلاس

شما پاسخ نداده اید

۱۱۱- اگر $f(x) = -2x^2 + 3x - 2$ و $f(a) = -1$ و a عددی صحیح باشد، مقدار $f(a-1)$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

شما پاسخ نداده اید

۱۱۲- اگر $f(x) = |x-2|$ و $g(x) = \sqrt{3x+1}$ باشند، حاصل $A = \frac{f(1)+g(5)}{f(-1) \times g(0)}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) $\frac{5}{4}$ (۴) $\frac{5}{3}$

شما پاسخ نداده اید

۱۱۳- اگر مجموعه‌ی $\{-1, 8, 5\}$ برد تابع $f(x) = \frac{2x}{x-3}$ باشد، دامنه‌ی این تابع کدام است؟

- (۱) $\{-1, 4, 10\}$ (۲) $\{1, -4, 10\}$ (۳) $\{-1, -4, -5\}$ (۴) $\{1, 4, 5\}$

شما پاسخ نداده اید

۱۱۴- رابطه‌ی $f = \{(a+1, 8), (3, 27), (4, 2b), (3, a^3)\}$ یک تابع است. حاصل $2a - b$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

شما پاسخ نداده اید

۱۱۵- نمودار تابع $2y = -4x - 2$ از کدام ناحیه‌ی محورهای مختصات نمی‌گذرد؟

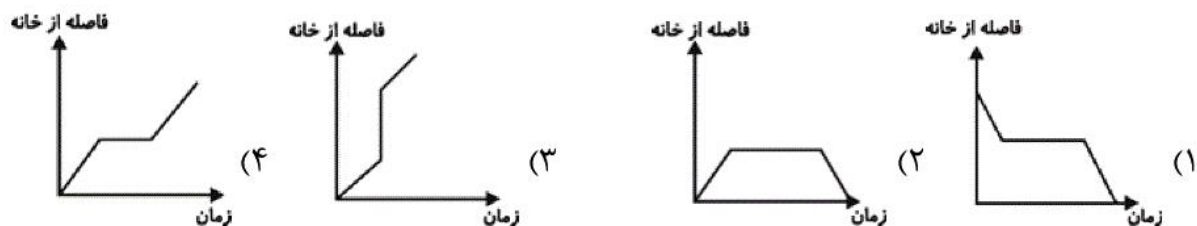
- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

شما پاسخ نداده اید

۱۱۶- نمودار کدام گزینه نشان‌دهنده‌ی داستان زیر است؟

«از خانه به طرف مدرسه با سرعت ثابت در حال حرکت بودیم. اوضاع خوب پیش می‌رفت تا

این‌که ماشین پنچر شد. پس از گرفتن پنچری با سرعت ثابت به طرف مدرسه حرکت کردیم.»



شما پاسخ نداده اید

۱۱۷- جدول زیر مربوط به یک تابع خطی می باشد. مقدار a کدام است؟

x	۱	$\frac{1}{2}$	۲	۳
y	-۱	a	۲	۵

$$\frac{3}{2} \quad (۴)$$

$$-\frac{3}{2} \quad (۳)$$

$$\frac{5}{2} \quad (۲)$$

$$-\frac{5}{2} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۱۸- خطی که از نقطه $(۲, -۳)$ و نقطه $(۳, ۴)$ بر خورد خطوط $۲y + ۳x = ۴$ و $۴y + ۲x = -۱$ می گذرد،

محور y ها را در کدام نقطه قطع می کند؟

$$(۰, -۵) \quad (۴)$$

$$(۰, -۱۱) \quad (۳)$$

$$(۰, -۱۶) \quad (۲)$$

$$(۰, -۱۳) \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۱۹- اگر $f(x) = ۲x^۲ - x$ باشد، حاصل $f(x+۱) - f(۱)$ کدام است؟

$$۲x^۲ + ۳x \quad (۴)$$

$$x^۲ - ۳x + ۱ \quad (۳)$$

$$۲x^۲ - ۳x \quad (۲)$$

$$۲x^۲ + ۳ \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۲۰- اگر $f(x) = \sqrt{۵x-۱}$ ، $g(x) = ۲\sqrt{x}$ و $f(۱) \times g(۱) = ۲k + ۲$ باشد، k کدام است؟

$$۴ \quad (۴)$$

$$۳ \quad (۳)$$

$$۲ \quad (۲)$$

$$۱ \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی پیش‌دانشگاهی ، - ۱۳۹۵۰۸۰۷

-۸۱

(معمد بفرایی)

برای نادرستی گزینه‌ی «۴» از مثال نقض استفاده می‌کنیم: $x = \sqrt[3]{2}$
عددی گنگ است و توان دوم آن نیز عددی گنگ است.

$$x^2 = (\sqrt[3]{2})^2 = \sqrt[3]{4}$$

(ریاضی پایه، استدلال ریاضی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

۴

۳

۲

۱

-۸۲

(معمد بفرایی)

حکم استقراء به ازای $n = k + 1$ نوشته می‌شود که به صورت زیر است:

$$1 + 2 + 3 + \dots + (k + 1) = \frac{(k + 1)(k + 2)}{2}$$

(ریاضی پایه، استدلال ریاضی، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

۴

۳

۲

۱

-۸۳

(امیر زرانروز)

به جای d عدد ۱۹۶ را قرار می‌دهیم و n را به دست می‌آوریم:

$$196 = 4 + (3 \times 2^{n-2}) \Rightarrow 196 - 4 = 3 \times 2^{n-2}$$

$$\Rightarrow 192 = 3 \times 2^{n-2} \Rightarrow \frac{192}{3} = 2^{n-2} \Rightarrow 64 = 2^{n-2}$$

$$\Rightarrow 2^6 = 2^{n-2} \Rightarrow n - 2 = 6 \Rightarrow n = 8$$

(ریاضی پایه، استدلال ریاضی، صفحه‌ی ۶)

۴

۳

۲

۱

-۸۴

(فهرار تراز)

مجموع n عدد فرد متوالی از رابطه‌ی زیر به دست می آید:

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2n_1 - 1 = 199 \Rightarrow n_1 = 100 \\ 2n_2 - 1 = 799 \Rightarrow n_2 = 400 \end{cases}$$

$$800 \text{ و } 200 \text{ بین اعداد فرد بین } 400^2 - 100^2 = 150000$$

(ریاضی پایه، استدلال ریاضی، صفحه‌های ۴ تا ۹)

 ۴ ۳ ۲ ۱

-۸۵

(فهرار تراز)

استدلال استنتاجی روش نتیجه‌گیری کلی با استفاده از حقایقی است که درستی آن‌ها را پذیرفته‌ایم. در این سؤال نتیجه‌گیری بر اساس حقایقی است که درستی آن‌ها را پذیرفته‌ایم.

(ریاضی پایه، استدلال ریاضی، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

 ۴ ۳ ۲ ۱

-۸۶

(معدی ملارمضانی)

مثال نقض هریک از گزینه‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهیم:

۳۶ عددی زوج است. $4 \times 9 = 36 \Rightarrow 4 = 2^2, 9 = 3^2$: گزینه‌ی «۱»

صفر عددی گویا است. $\sqrt{3}, -\sqrt{3} \Rightarrow \sqrt{3} + (-\sqrt{3}) = 0$: گزینه‌ی «۲»

۷ عددی فرد است. $2, 5 \Rightarrow 2 + 5 = 7$: گزینه‌ی «۳»

گزینه‌ی «۴» همواره صحیح است و با استفاده از استدلال استنتاجی قابل اثبات است.

(ریاضی پایه، استدلال ریاضی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

-۸۷

(معدی ملارمضانی)

با توجه به الگو و استدلال استقرایی، سطر چهار برابر است با:

$$74 \times 12 = 888$$

(ریاضی پایه، استدلال ریاضی، صفحه‌های ۳ تا ۹)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(گورش داودی)

مقداری که باید به دو طرف فرض مسئله اضافه شود:
حکم مسئله:

$$n = k + 1 \Rightarrow 2(k + 1) - 1 = 2k + 2 - 1 = 2k + 1$$

$$n = k + 1 \Rightarrow (k + 1)^2$$

(ریاضی پایه، استدلال ریاضی، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

۴

۳

۲

۱✓

(گورش داودی)

الف) $a = 3 + \sqrt{2}$ و $b = \sqrt{2}$ در نتیجه:

۳ عددی گنگ نیست. $a - b = 3$

ب) اگر $a = \sqrt{8}$ و $b = \sqrt{2}$ باشد، داریم:

۴ عددی گنگ نیست. $a \times b = \sqrt{16} = 4$

پ) $a = 3 + \sqrt{2}$ و $b = 3 - \sqrt{2}$ در نتیجه:

۶ عددی گنگ نیست. $a + b = 6$

ت) $a = 2\sqrt{2}$ و $b = \sqrt{2}$ باشد، در نتیجه داریم:

۲ عددی گنگ نیست. $\frac{a}{b} = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 2$

(ریاضی پایه، استدلال ریاضی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

۴✓

۳

۲

۱

(گورش داودی)

$$n = 1 \Rightarrow 2^{1+1} - 1 = 4 - 1 = 3$$

اول است.

$$n = 2 \Rightarrow 2^{2+1} - 1 = 8 - 1 = 7$$

اول است.

$$n = 3 \Rightarrow 2^{3+1} - 1 = 16 - 1 = 15$$

اول نیست.

$$n = 4 \Rightarrow 2^{4+1} - 1 = 32 - 1 = 31$$

اول است.

(ریاضی پایه، استدلال ریاضی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

۴

۳✓

۲

۱

-91

(مفرد بگیری)

A - B شامل عضوهایی است که در A وجود دارند ولی در B وجود ندارند. یعنی:

$$A - B = \{a, b, c, g, f\} - \{c, d, e, f\} = \{a, b, g\}$$

(ریاضی(1)، مجموعه‌ها، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۴)

۴

۳

۲

۱

-92

(مفرد بگیری)

$$\left(1\frac{3}{5} + 2\frac{1}{2}\right) = \frac{8}{5} + \frac{5}{2} = \frac{16+25}{10} = \frac{41}{10} = 4\frac{1}{10}$$

$$41/7 \times 0/1 = 4/17$$

$$\Rightarrow A = 4/1 + 4/17 - 0/7 = 7/57$$

(ریاضی(1)، اعداد و نمادها، صفحه‌های ۵ تا ۱۴)

۴

۳

۲

۱

-93

(معدی ملارمفانی)

$$2 \times 4 = 8$$

$$4 \div (3 - 1) = 4 \div 2 = 2$$

$$2 \div 5 = \frac{2}{5}$$

$$1 - 2 \times 4 - 3 + (4 \div (3 - 1)) - 2 \div 5 = 1 - 8 - 3 + 2 - \frac{2}{5}$$

$$= -8 - \frac{2}{5} = -\frac{42}{5}$$

(ریاضی(1)، اعداد و نمادها، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

۴

۳

۲

۱

-94

(معدی ملارمفانی)

ابتدا مخرج مشترک همه‌ی اعداد را به دست می‌آوریم.

$$\frac{1}{3} = \frac{70}{210} \text{ و } \frac{2}{5} = \frac{84}{210}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{105}{210} \text{ و } \frac{3}{7} = \frac{90}{210}$$

$$\frac{70}{210} < \frac{84}{210} < \frac{90}{210} < \frac{105}{210} \Rightarrow \frac{1}{3} < \frac{2}{5} < \frac{3}{7} < \frac{1}{2}$$

(ریاضی(1)، اعداد و نمادها، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

۴

۳

۲

۱

(فهرار تراز)

کم‌ترین توان نمادهای مشترک میان دو عبارت را فاکتور می‌گیریم:

$$9x^2y^3z^3(8x^2z^2 + 3y)$$

(ریاضی(۱)، اعداد و نمادها، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(عمیدرضا سهجودی)

دو مجموعه‌ی A و B با هم برابرند، هرگاه هر عضو A در B و

هر عضو B در A وجود داشته باشد، بنابراین داریم:

$$\left. \begin{array}{l} a-1 = -2 \Rightarrow a = -1 \\ 2b = 1 \Rightarrow b = \frac{1}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow 2a + b = 2(-1) + \frac{1}{2} = -2 + \frac{1}{2} = -\frac{3}{2}$$

(ریاضی(۱)، مجموعه‌ها، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(عمیدرضا سهجودی)

$$A = \left\{ x \mid \frac{x}{2} \in \mathbb{N}, x < 5 \right\} \Rightarrow A = \{2, 4\}$$

$$B = \left\{ 2^x \mid x \in \mathbb{Z}, -2 < x \leq 1 \right\} = \{2^{-1}, 2^0, 2^1\} = \left\{ \frac{1}{2}, 1, 2 \right\}$$

$$A - B = \{2, 4\} - \left\{ \frac{1}{2}, 1, 2 \right\} = \{4\} \quad \text{یک عضو دارد.}$$

(ریاضی(۱)، مجموعه‌ها، صفحه‌های ۴۱ تا ۴۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

می دانیم:

$$\sqrt{17} \approx 4/1, \sqrt{3} \approx 1/7, \sqrt{2} \approx 1/4, \sqrt{5} \approx 2/2, \sqrt{10} \approx 3/16$$

$$|\sqrt{10} - \sqrt{5}| \underline{\underline{\sqrt{10}}} > \sqrt{5} \sqrt{10} - \sqrt{5}$$

$$|\sqrt{17} - \sqrt{10}| \underline{\underline{\sqrt{17}}} > \sqrt{10} \sqrt{17} - \sqrt{10}$$

$$|\sqrt{2} - \sqrt{3}| \underline{\underline{\sqrt{3}}} > \sqrt{2} \sqrt{3} - \sqrt{2}$$

$$A = \sqrt{10} - \sqrt{5} + \sqrt{17} - \sqrt{10} + \sqrt{3} - \sqrt{2} + 8$$

$$A = 8 + \sqrt{17} - \sqrt{5} + \sqrt{3} - \sqrt{2}$$

(ریاضی (۱)، مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۹)

۴

۳

۲

۱ ✓

(گوروش داوری)

مربع یعنی توان دوم، مربع ثلث دو برابر عددی یعنی $(\frac{2x}{3})^2$ وتفاضل خمس آن عدد از یک یعنی تفاضل $\frac{x}{5}$ از ۱ که به صورت

$$(\frac{2x}{3})^2 > 1 - \frac{x}{5} \qquad 1 - \frac{x}{5} \text{ نوشته می شود. بنابراین:}$$

(ریاضی (۱)، اعداد و شمارها، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

۴

۳ ✓

۲

۱

(گوروش داودی)

$$n=1 \Rightarrow \frac{2 \times 1 - 1}{3} = \frac{1}{3} \quad \text{و} \quad n=2 \Rightarrow \frac{2 \times 2 - 1}{3} = 1$$

$$n=3 \Rightarrow \frac{2 \times 3 - 1}{3} = \frac{5}{3} \quad \text{و} \quad n=4 \Rightarrow \frac{2 \times 4 - 1}{3} = \frac{7}{3}$$

$$\Rightarrow A = \left\{ \frac{1}{3}, 1, \frac{5}{3}, \frac{7}{3} \right\}$$

$$n=0 \Rightarrow \frac{0+1}{0-1} = -1 \quad \text{و} \quad n=1 \Rightarrow \frac{1^2+1}{2 \times 1 - 1} = \frac{2}{1} = 2$$

$$n=2 \Rightarrow \frac{2^2+1}{2 \times 2 - 1} = \frac{5}{3} \quad \text{و} \quad n=3 \Rightarrow \frac{3^2+1}{2 \times 3 - 1} = \frac{10}{5} = 2$$

$$\Rightarrow B = \left\{ -1, 2, \frac{5}{3} \right\} \Rightarrow A \cap B = \left\{ \frac{5}{3} \right\}$$

تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه‌ی n عضوی $= 2^n \xrightarrow{n=1} 2^1 = 2$

(ریاضی (۱)، مجموعه‌ها، صفحه‌های ۳۹، ۴۰، ۴۶ و ۴۷)

ریاضی ، آمار و مدل‌سازی ، - ۱۳۹۵۰۸۰۷

(مهمربفیرایی)

خطای اندازه‌گیری قدرمطلق تفاضل مقدار واقعی و مقدار اندازه‌گیری شده است و نتایج حاصل از اندازه‌گیری یا مطالعه‌ی نمونه را داده می‌گوییم.

(آمار و مدل‌سازی، اندازه‌گیری و مدل‌سازی، جامعه و نمونه، صفحه‌های ۹، ۱۰ و ۲۷)

۱۰۲-

(مهمم بفرایی)

میزان آب موجود در یک تانکر و مقاومت یک ترانزیستور هر دو متغیر کمی پیوسته هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: تعداد ماشین‌ها کمی گسسته و رنگ ماشین‌ها کیفی اسمی است.

گزینه‌ی «۲»: وزن نامه‌ها کمی پیوسته و تعداد نامه‌ها کمی گسسته است.

گزینه‌ی «۴»: گروه خونی کیفی اسمی و میزان تحصیلات کیفی ترتیبی است.

(آمار و مدل‌سازی، متغیرهای تصادفی، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۹)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۰۳-

(مهری ملارمفانی)

با توجه به این که تمام دانش‌آموزان دبیرستانی آن شهر افراد جامعه هستند، انتخاب ۱۰ نفر از یک دبیرستان به عنوان نمونه مناسب نمی‌باشد، زیرا اندازه‌ی نمونه به قدر کافی بزرگ نیست.

(آمار و مدل‌سازی، جامعه و نمونه، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۳)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۰۴-

(مهمم فنران)

چون عدد گزارش شده $۶۰/۵$ است، پس مدل به صورت $w = ۶۰/۵ + E$ ارائه می‌شود و چون کم‌ترین مقدار اندازه‌گیری $۰/۵$ بود، پس $|E| < ۰/۵$ است.

(آمار و مدل‌سازی، اندازه‌گیری و مدل‌سازی، صفحه‌های ۹ تا ۱۳)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۰۵-

(مهمم بفرایی)

بهترین روش گردآوری داده‌های مربوط به وزن دانش‌آموزان یک کلاس انجام آزمایش و اندازه‌گیری وزن آن‌هاست.

(آمار و مدل‌سازی، جامعه و نمونه، صفحه‌های ۲۷ تا ۳۱)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۰۶-

(فرهاد تراز)

اگر تمام افراد جامعه را مورد مطالعه قرار دهیم می‌گوییم سرشماری کرده‌ایم. بهتر است برای بررسی تعداد طلاق‌ها در سال گذشته به آمار ثبت احوال مراجعه کنیم که روش استفاده از داده‌های از پیش تهیه شده می‌باشد.

(آمار و مدل‌سازی، جامعه و نمونه، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۲ و ۲۷ تا ۳۱)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۰۷-

(فرهاد تراز)

ارتفاع یک متغیر کمی است که می‌تواند بین دو مقدار a و b هر مقدار دیگری را اختیار کند. پس از نوع کمی پیوسته است.

(آمار و مدل‌سازی، متغیرهای تصادفی، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۰۸-

(فرهاد تراز)

انواع ماشین‌های ایران خودرو: کیفی اسمی

تیراژ روزنامه‌ی ایران در شهریورماه: کمی گسسته

میانگین سرعت حرکت مترو در یک ماه: کمی پیوسته

(آمار و مدل‌سازی، متغیرهای تصادفی، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۰۹-

(همیدرضا سپوری)

مراحل زندگی و وضعیت مسکن (مستأجر - مالک)، به ترتیب متغیر کیفی ترتیبی و اسمی می‌باشند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: نوع گوشی‌های همراه کیفی اسمی و شدت زلزله کمی پیوسته است.

گزینه‌ی «۲»: جنس پارچه‌های یک پارچه‌فروشی، کیفی اسمی و تعداد مکالمات تلفنی متغیر کمی گسسته است.

گزینه‌ی «۳»: نمرات درس عربی کمی پیوسته و انواع غذاهای یک رستوران کیفی اسمی است.

(آمار و مدل‌سازی، متغیرهای تصادفی، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۱ ۲ ۳ ۴

تعداد پرندگان مهاجر یک متغیر کمی گسسته است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: سن دانش‌آموزان کمی پیوسته است.

گزینه‌ی «۳»: رنگ چشم دانش‌آموزان متغیر کیفی اسمی است.

گزینه‌ی «۴»: طول قد دانش‌آموزان متغیر کمی پیوسته است.

(آمار و مدل‌سازی، متغیرهای تصادفی، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(معمد بهیرایی)

$$f(a) = -1 \Rightarrow -2a^2 + 3a - 2 = -1 \Rightarrow -2a^2 + 3a - 1 = 0$$

$$\Delta = 9 - 4 \times (-2) \times (-1) = 9 - 8 = 1$$

$$a_1 = \frac{-3+1}{-4} = \frac{1}{2}$$

$$a_2 = \frac{-3-1}{-4} = 1$$

a عددی صحیح است، پس تنها $a = 1$ قابل قبول است. در نتیجه:

$$a - 1 = 0$$

$$\Rightarrow f(a-1) = f(0) = -2 \times 0^2 + 3 \times 0 - 2 = -2$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۳)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(معمد بهیرایی)

$$f(1) = |1-2| = |-1| = 1, g(5) = \sqrt{3 \times 5 + 1} = \sqrt{16} = 4$$

$$f(-1) = |-1-2| = |-3| = 3, g(0) = \sqrt{3 \times 0 + 1} = \sqrt{1} = 1$$

$$\Rightarrow A = \frac{1+4}{3 \times 1} = \frac{5}{3}$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۳)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(فرهاد تراز)

$$\frac{2x}{x-3} = -1 \Rightarrow 2x = -x + 3 \Rightarrow 3x = 3 \Rightarrow x = 1$$

$$\frac{2x}{x-3} = 8 \Rightarrow 8x - 24 = 2x \Rightarrow 6x = 24 \Rightarrow x = 4$$

$$\frac{2x}{x-3} = 5 \Rightarrow 5x - 15 = 2x \Rightarrow 3x = 15 \Rightarrow x = 5$$

$$\Rightarrow f \text{ دامنه‌ی } = \{1, 4, 5\}$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۵ تا ۹)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(فرهاد تراز)

در صورتی مجموعه‌ای از زوج مرتب‌ها تشکیل تابع می‌دهند که اگر دو زوج مرتب مؤلفه‌ی l شان برابر باشد، مؤلفه‌ی دومشان هم با هم برابر باشد.

$$\begin{cases} (3, 27) = (3, a^3) \\ a^3 = 27 \Rightarrow a = 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (4, 8) = (4, 2b) \\ 2b = 8 \Rightarrow b = 4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2a - b = 6 - 4 = 2$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۵ تا ۷)

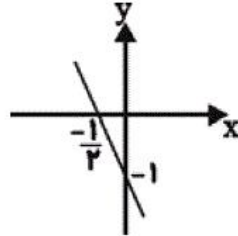
 ۴ ۳ ۲ ۱

(فرداد تراز)

$$2y = -4x - 2$$

x	۰	$-\frac{1}{2}$
y	-۱	۰

نمودار این تابع به شکل زیر است:



که از ناحیه‌های ۳ محورهای مختصات نمی‌گذرد.

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۵)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(سیرممد طبیب‌زاده)

طبق داستان ابتدا با سرعت ثابت حرکت می‌کردند. هنگامی که ماشین پنجر می‌شود زمان در حال سپری شدن ولی فاصله از خانه ثابت است. پس از این که پنجرگیری کردند، دوباره با سرعت ثابت به حرکت خود ادامه می‌دهند.

تذکر: نمودار حرکت با سرعت ثابت به شکل خط است.

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۲۶ و ۲۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(معدی ملارمفنانی)

با توجه به جدول، دو نقطه‌ی $(1, -1)$ و $(2, 2)$ روی خط مورد نظر قرار دارند، بنابراین:

$$y - y_0 = m(x - x_0)$$

$$\Rightarrow y - 2 = \frac{2 - (-1)}{2 - 1}(x - 2)$$

$$\Rightarrow y - 2 = \frac{3}{1}(x - 2)$$

$$\Rightarrow y = 3x - 6 + 2$$

$$\Rightarrow y = 3x - 4 \xrightarrow{x=\frac{1}{2}} a = 3\left(\frac{1}{2}\right) - 4 = \frac{3}{2} - 4 = -\frac{5}{2}$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های 18، 30 و 31)

□ ۴

□ ۳

□ ۲

□ ۱ ✓

(معدی ملارمفنانی)

ابتدا محل تلاقی دو خط $2y + 3x = 4$ و $4y + 2x = -1$ را به دست می‌آوریم:

$$2y + 3x = 4 \Rightarrow 2y = -3x + 4 \Rightarrow y = -\frac{3}{2}x + 2$$

$$4y + 2x = -1 \Rightarrow 4y = -2x - 1 \Rightarrow y = -\frac{x}{2} - \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow -\frac{3}{2}x + 2 = -\frac{x}{2} - \frac{1}{4} \Rightarrow 2 + \frac{1}{4} = -\frac{x}{2} + \frac{3}{2}x$$

$$\Rightarrow \frac{9}{4} = x \Rightarrow y = -\frac{\frac{9}{4}}{2} - \frac{1}{4} = -\frac{9}{8} - \frac{1}{4} = -\frac{11}{8}$$

$$\text{معادله‌ی خط مورد نظر } y + 3 = \frac{-3 + \frac{11}{8}}{2 - \frac{9}{4}}(x - 2) \Rightarrow y + 3 = \frac{-13}{-\frac{1}{4}}(x - 2)$$

$$\Rightarrow y + 3 = \frac{13}{2}(x - 2) \Rightarrow y = \frac{13}{2}x - 16$$

نقطه‌ی $(0, -16)$ محل برخورد خط مورد نظر با محور y ها است.

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های 27 تا 35)

□ ۴

□ ۳

□ ۲ ✓

□ ۱

(گورش داوری)

$$f(x+1) = 2(x+1)^2 - (x+1) = 2(x^2 + 2x + 1) - x - 1$$

$$f(x+1) = 2x^2 + 4x + 2 - x - 1 = 2x^2 + 3x + 1$$

$$f(1) = 2(1)^2 - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$f(x+1) - f(1) = 2x^2 + 3x + 1 - 1 = 2x^2 + 3x$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۳)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(گورش داوری)

$$f(1) = \sqrt{5 \times 1 - 1} = \sqrt{4} = 2$$

$$g(1) = 2\sqrt{1} = 2 \times 1 = 2$$

$$\Rightarrow f(1) \times g(1) = 4 = 2k + 2 \Rightarrow 2k = 2 \Rightarrow k = 1$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۳)

 ۴ ۳ ۲ ۱

www.kanoon.ir