



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 ، - ۱۳۹۵۰۷۲۳

۸۱- طبق الگوی یوهان باود $d = 4 + (3 \times 2^{n-2})$ برای $n \geq 2$ فاصله‌ی نهمین سیاره از خورشید بر حسب واحد باود کدام است؟

- ۳۸۸ (۱) ۳۸۴ (۲) ۱۲۸ (۳) ۱۲۴ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۸۲- حاصل عبارت $A = \frac{1+3+5+7+\dots+33}{1+3+5+\dots+11}$ کدام است؟

- $\frac{296}{25}$ (۱) $\frac{259}{25}$ (۲) $\frac{289}{36}$ (۳) $\frac{121}{36}$ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۸۳- طی ده سال گذشته میانگین تعداد سؤالات درس ریاضی پایه از ۲۰ سؤال ریاضی کنکور انسانی ۷ سؤال بوده است. با تکیه بر ... می‌توان گفت سال آینده هم تعداد سؤال‌های ریاضی پایه ۷ سؤال خواهد بود.

- (۱) استقرای ریاضی (۲) درک شهودی
(۳) استدلال استنتاجی (۴) استدلال استقرایی

شما پاسخ نداده اید

۸۴- با توجه به الگوی زیر، چه عبارتی را می‌توان به عنوان حاصل سطر دهم حدس زد؟

- | | | |
|--|--------------------|--------------------|
| $\begin{cases} 2+4=2 \times 3 \\ 2+4+6=3 \times 4 \\ 2+4+6+8=4 \times 5 \end{cases}$ | 12×13 (۲) | 10×11 (۱) |
| | 11×12 (۴) | 9×10 (۳) |

شما پاسخ نداده اید

۸۵- بهترین گزینه برای اثبات درستی عبارت «مجموع یک عدد زوج و یک عدد فرد همواره عددی فرد است.» کدام است؟

- (۱) استدلال استقرایی (۲) استدلال استنتاجی (۳) استدلال تمثیلی (۴) درک شهودی

شما پاسخ نداده اید

۸۶- استدلال به کار گرفته شده در هریک از موارد زیر، به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

«برای فهم بهتر (عدد منفی \times عدد منفی = عدد مثبت) از مثال فیلم خروج و ورود آب به مخزن که فیلم را رو به عقب نمایش می دهد، استفاده می کنیم.» - «یوهان با مشاهده ی فاصله ی سیارات از خورشید متوجه نظم الگویی خاص در آن ها شد.» - «هر مربع یک لوزی است.»

(۱) درک شهودی - استقرایی - استنتاجی (۲) تمثیلی - درک شهودی - استنتاجی

(۳) درک شهودی - استقرایی - استقرایی (۴) تمثیلی - استقرایی - استنتاجی

شما پاسخ نداده اید

۸۷- با کدام استدلال، همواره می توان به طور قطعی به نتیجه ی درست و مطمئن رسید؟

(۱) استقرایی (۲) تمثیلی (۳) درک شهودی (۴) استنتاجی

شما پاسخ نداده اید

۸۸- طبق الگوی حرکت آونگ گاليله، در مدت زمان ۴ ثانیه نوسان طول آونگ چند واحد است؟

(۱) ۴ (۲) ۱۶ (۳) ۲ (۴) ۱۲

شما پاسخ نداده اید

۸۹- در ... با استفاده از حواس پنج گانه پی به موقعیت اطراف خود می بریم.

(۱) استدلال تمثیلی (۲) استدلال استقرایی (۳) درک شهودی (۴) استدلال استنتاجی

شما پاسخ نداده اید

۹۰- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) برای اثبات حکم $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$ از استدلال استقرایی استفاده می کنیم.

(۲) استدلال استنتاجی روش نتیجه گیری کلی با استفاده از حقایق است که درستی آن ها را پذیرفته ایم.

(۳) یافتن نوعی مشابهت بین مفاهیم گوناگون را استدلال تمثیلی می گوئیم.

(۴) روش نتیجه گیری کلی بر اساس مجموعه ی محدودی از مشاهدات و آزمایش ها را استدلال استقرایی می گوئیم.

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ ، - ۱۳۹۵۰۷۲۳۳

۹۱- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) هر عدد گویا را می توان به صورت تقسیم یک صحیح بر یک عدد طبیعی نمایش داد.

(۲) بین هر دو عدد حقیقی بی شمار عدد حقیقی می توان یافت.

(۳) هر عدد حقیقی، گویا یا صحیح است.

(۴) بین دو عدد گویای $\frac{2}{5}$ و $\frac{3}{5}$ بی شمار عدد گویا وجود دارد.

شما پاسخ نداده اید

۹۲- ترتیب اعداد $\frac{2}{3}, \frac{19}{30}, \frac{7}{12}, \frac{3}{5}$ کدام است؟

$$\frac{7}{12} < \frac{3}{5} < \frac{19}{30} < \frac{2}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{7}{12} < \frac{19}{30} < \frac{3}{5} < \frac{2}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{3}{5} < \frac{7}{12} < \frac{2}{3} < \frac{19}{30} \quad (۱)$$

$$\frac{7}{12} < \frac{3}{5} < \frac{2}{3} < \frac{19}{30} \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

۹۳- $\frac{2}{3}$ از ربع میله‌ای ۳ متری را به چهار قسمت مساوی تقسیم کرده‌ایم، اندازه‌ی هر قسمت چند سانتی‌متر است؟

۱۰/۲۵ (۱) ۱۰/۵ (۲) ۱۲/۲۵ (۳) ۱۲/۵ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۹۴- علی هر ماه ۳۰۰۰۰ تومان پول توجیبی می‌گیرد. علی $\frac{1}{5}$ این پول را خوراکی، $\frac{1}{3}$ آن را لباس و $\frac{2}{7}$ از باقی‌مانده‌ی پولش را برای خرید کتاب اختصاص می‌دهد و بقیه را پس‌انداز می‌کند. علی هر ماه چند تومان پس‌انداز می‌کند؟

۱۵۰۰۰ (۱) ۱۰۰۰۰ (۲) ۶۰۰۰ (۳) ۳۰۰۰ (۴)

شما پاسخ نداده اید

$$A = \frac{(2\frac{3}{4} + \frac{8}{3}) \times 2}{\frac{16}{9} - \frac{8}{7}}$$

۹۵- حاصل عبارت روبه‌رو کدام است؟

$\frac{13}{189}$ (۱) $\frac{16}{273}$ (۲) $\frac{189}{13}$ (۳) $\frac{273}{16}$ (۴)

شما پاسخ نداده اید

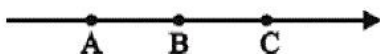
۹۶- کدام تساوی همواره درست نیست؟

$x \times (y - z) = x \times y - x \times z$ (۲) $x \times (y + z) = xy + xz$ (۱)

$x^2 a - x^3 y = x^2 (a - xy)$ (۴) $(x + x)(y + z) = (2x + y) \times (2x + z)$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۹۷- در محور زیر اگر نقطه‌ی A، $\frac{5}{6}$ و نقطه‌ی C، $\frac{7}{8}$ باشد، کدام عدد می‌تواند متناظر نقطه‌ی B باشد؟

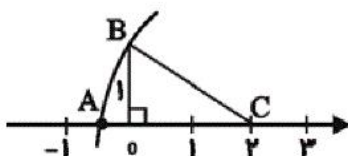


$\frac{23}{24}$ (۱) $\frac{41}{48}$ (۲)

$\frac{20}{24}$ (۳) $\frac{43}{48}$ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۹۸- روی محور اعداد زیر، نقطه‌ی A چه عددی را بیان می‌کند؟ (کمان رسم شده، به مرکز نقطه‌ی C و به شعاع BC است.)



$2 + \sqrt{5}$ (۲) $2 - \sqrt{3}$ (۱)

$2 - \sqrt{5}$ (۴) $1 - \sqrt{3}$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۹۹- حاصل $A = 2|1 - \sqrt{5}| + \sqrt{5}|\sqrt{5} - 2|$ کدام است؟

- (۱) $3 + 4\sqrt{5}$ (۲) $2\sqrt{5}$ (۳) $\sqrt{5}$ (۴) ۳

شما پاسخ نداده اید

۱۰۰- اگر $a = \frac{1}{2}$ ، $b = -\frac{1}{3}$ و $c = \frac{-a}{2}$ باشد، حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$A = \frac{|b+a| - |a \times c|}{12|abc|}$$

- (۱) ۱۲ (۲) $\frac{1}{12}$ (۳) -۱۲ (۴) $-\frac{1}{12}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، آمار و مدل سازی ، - ۱۳۹۵۰۷۲۳

۱۰۱- کدام گزینه نا درست است؟

- (۱) جامعه آماری مجموعه‌ای از اشیاء یا افراد است که درباره‌ی اعضای آن، می‌خواهیم موضوع یا موضوعاتی را بررسی کنیم.
(۲) جامعه آماری مجموعه‌ای از افراد یا اشیاء است که با هدف خاصی به صورت تصادفی انتخاب شده‌اند.
(۳) بررسی همه‌ی اعضای جامعه آماری را سرشماری می‌گویند.
(۴) یکی از مشکلات سرشماری از بین رفتن برخی از اعضای جامعه آماری در حین سرشماری است.

شما پاسخ نداده اید

۱۰۲- اگر واحد اندازه‌گیری طول $0/5$ متر باشد و طول یک زمین $4/5$ متر اندازه‌گیری شده باشد، مقدار واقعی طول از چه عددی نمی‌تواند بیش تر باشد؟

- (۱) ۵ (۲) $4/75$ (۳) ۴ (۴) $4/55$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۳- طول و عرض یک مستطیل به ترتیب ۷ و ۴ و خطای اندازه‌گیری آن‌ها به ترتیب از راست به چپ E_1 و E_2 می‌باشد. اگر مدل مساحت مستطیل برابر $28 + E$ باشد، کدام است؟

- (۱) $3E_1 + E_2$ (۲) $7E_1 + 4E_2$ (۳) $7E_2 + 4E_1$ (۴) $3E_2 + E_1$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۴- در بررسی کدام یک از موارد زیر، بهتر است همه‌ی اعضای جامعه مورد بررسی قرار بگیرد؟

- (۱) کیفیت گوشت ماهی آزاد دریای خزر
(۲) مقدار حداکثر و لتاژی که لامپ‌های تولیدی یک کارخانه می‌توانند تحمل کنند.
(۳) بررسی کیفیت چای یک مزرعه برای خرید کردن از آن
(۴) وضعیت نمرات دانش‌آموزان یک کلاس در درس ریاضی

شما پاسخ نداده اید

۱۰۵- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) تعداد اعضای نمونه را اندازه‌ی جامعه گویند.
- (۲) در دسترس بودن تمام اعضای جامعه، یکی از مشکلات سرشماری است.
- (۳) اعداد تصادفی همواره نامنفی و کوچک‌تر از یک است.
- (۴) فقط جامعه‌هایی را مورد مطالعه قرار می‌دهیم که اندازه‌ی آن‌ها نامتناهی باشد.

شما پاسخ نداده اید

۱۰۶- بهترین روش جمع‌آوری داده، درباره‌ی موضوعات زیر، به ترتیب کدام است؟

- (الف) جمعیت زیر ۲۰ سال ایران، از جمعیت بالای ۶۰ سال بیش‌تر است.
 - (ب) دانشجویان دانشگاه تهران به موسیقی‌سنتی علاقه‌ی بیش‌تری دارند.
 - (پ) تعداد خودروهای پراید در اتوبان تهران - قم بیش‌تر از سایر وسایل نقلیه است.
- (۱) مشاهده و ثبت وقایع، انجام آزمایش، استفاده از داده‌های از پیش تهیه شده
 - (۲) استفاده از داده‌های از پیش تهیه شده، انجام آزمایش، مصاحبه و پرسش
 - (۳) استفاده از داده‌های از پیش تهیه شده، مصاحبه و پرسش، مشاهده و ثبت وقایع
 - (۴) مشاهده و ثبت وقایع، مصاحبه و پرسش، استفاده از داده‌های از پیش تهیه شده

شما پاسخ نداده اید

۱۰۷- برای انتخاب نمونه‌ی تصادفی بین ۸۰۰ نفر، عدد تصادفی ۰/۳۰۴ به وسیله‌ی ماشین حساب ظاهر شده است. شماره‌ی نمونه‌ی انتخابی کدام است؟

- (۱) ۲۴۳ (۲) ۲۴۴ (۳) ۳۰۴ (۴) ۳۰۵

شما پاسخ نداده اید

۱۰۸- در یک بررسی آماری، وزن یک شخص، $۶۴/۵۳$ کیلوگرم اندازه‌گیری شده است. کدام گزینه می‌تواند میزان خطای این اندازه‌گیری بر حسب کیلوگرم باشد؟

- (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۰۰۴ (۳) ۰/۳ (۴) صفر

شما پاسخ نداده اید

۱۰۹- هنگام مراجعه به مرکز آمار ایران و استفاده از اطلاعات موجود در آن‌جا، از کدام روش جمع‌آوری داده‌ها استفاده می‌کنیم؟

- (۱) پرسش‌نامه
- (۲) مشاهده و ثبت وقایع
- (۳) آزمایش
- (۴) استفاده از داده‌های از پیش تهیه شده

شما پاسخ نداده اید

۱۱۰- بیان مسئله به زبان ریاضی را ... می‌نامیم و ... اولین قدم برای رسیدن به اطلاعات عددی است.

- (۱) نمونه آماری - روش‌های آماری
- (۲) مدل‌سازی ریاضی - نمونه آماری
- (۳) مدل‌سازی ریاضی - اندازه‌گیری
- (۴) اندازه‌گیری - نمونه آماری

شما پاسخ نداده اید

۱۱۱- دامنه‌ی تابع $f(x) = \sqrt{2-3x}$ کدام است؟

$x \leq \frac{2}{3}$ (۴)

$x \geq \frac{2}{3}$ (۳)

$x \geq \frac{2}{3}$ (۲)

$x \leq \frac{2}{3}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۱۱۲- تابع داده شده در جدول زیر را با کدام ضابطه می‌توان نشان داد؟

x	۰	۱	۲	۳	۴
f(x)	۲	۳	۵	۹	۱۷

$f(x) = 2x + 1$ (۱)

$f(x) = x^2 + 1$ (۲)

$f(x) = 2^x + 1$ (۳)

$f(x) = 3^x + 1$ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۱۱۳- اگر $f = \{(m^2 - 4, 5), (m^2 - 4, m^2 - 11), (8 + m, 2)\}$ یک تابع باشد، m کدام است؟

(۲) فقط -۴

(۱) فقط +۴

(۴) هیچ مقداری برای m وجود ندارد.

(۳) ± 4

شما پاسخ نداده اید

۱۱۴- دامنه‌ی تابع $f(x) = \frac{x-1}{\sqrt{-3x+7}}$ شامل چند عدد طبیعی است؟

(۴) بی‌شمار

(۳) صفر

(۲) ۳

(۱) ۲

شما پاسخ نداده اید

۱۱۵- دامنه‌ی تابع $f(x) = \frac{\sqrt{x^2-4}}{\sqrt[3]{x^2+1}}$ کدام است؟

(۴) $\mathbb{R} - \{0\}$

(۳) $\mathbb{R} - \{\pm 1\}$

(۲) $\mathbb{R} - \{1\}$

(۱) \mathbb{R}

شما پاسخ نداده اید

۱۱۶- اگر تابع داده شده در جدول زیر را با یک ضابطه بتوان نشان داد، مقدار a کدام است؟

x	۰	۳	۴	a+1
f(x)	۰	۲۷	۶۴	۲۱۶

(۲) ۵

(۱) ۴

(۴) ۷

(۳) ۶

شما پاسخ نداده اید

۱۱۷- دامنه‌ی تابع $f(x) = \frac{x^2-4}{x+2} + 3x^4 - 3$ کدام است؟

(۴) $\mathbb{R} - \{-2\}$

(۳) $\mathbb{R} - \{2\}$

(۲) \mathbb{R}

(۱) $\mathbb{R} - \{-2, -1, 1\}$

شما پاسخ نداده اید

۱۱۸- در توابع $f(x) = x^2 + 2$ و $g(x) = x - 4$ ، حاصل عبارت $\frac{f(2) \times g(4)}{f(1)}$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{5}{2}$

شما پاسخ نداده اید

۱۱۹- دامنه‌ی تابع $f(x) = \frac{2-3x}{x^2-3x}$ کدام است؟

- (۱) $R - \{0, 3\}$ (۲) $R - \{1, 3\}$ (۳) $R - \{0, 1\}$ (۴) $R - \{0\}$

شما پاسخ نداده اید

۱۲۰- جدول زیر معرف یک تابع است که آن را با یک ضابطه می‌توان نشان داد. مقدار a کدام است؟

x	۱	۲	۳	۴	۵
$f(x)$	۲	۵	۱۰	a	۲۶

(۱) ۱۷ (۲) ۱۵

(۳) ۱۴ (۴) ۱۱

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی پیش‌دانشگاهی ، - ۱۳۹۵۰۷۲۳

-۸۱

(معمد بمیرایی)

$$d = 4 + (3 \times 2^{n-2}) \xrightarrow{n=9} d = 4 + (3 \times 2^7)$$

$$= 4 + (3 \times 128) = 4 + 384 = 388$$

(ریاضی پایه، استدلال ریاضی، صفحه‌های ۵ تا ۷)

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

-۸۲

(معمد بمیرایی)

با استفاده از استقرای ریاضی ثابت می‌شود مجموع n عدد فرد

متوالی اولیه با شروع از یک برابر است با: n^2

۳۳، هفدهمین عدد فرد است، پس:

$$\Rightarrow 1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 33 = 17^2 = 289$$

۱۱، ششمین عدد فرد است، پس:

$$1 + 3 + 5 + \dots + 11 = 6^2 = 36$$

$$\Rightarrow A = \frac{289}{36}$$

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

۱ ۲ ۳ ۴

-۸۳

(معمد فنران)

استدلال استقرایی روش نتیجه‌گیری کلی بر مبنای مجموعه‌ی

محدودی از مشاهدات است. پس با تکیه بر استدلال استقرایی

می‌توان نتیجه گرفت که سال آینده هم تعداد سؤال‌های ریاضی پایه

۷ سؤال خواهد بود.

(ریاضی پایه، استدلال ریاضی، صفحه‌های ۴ تا ۷)

۱ ۲ ۳ ۴

۸۴-

(امیر زرانروز)

جواب سطر اول 2×3 شده، جواب سطر دوم 3×4 شده و ... پس جواب سطر n م $(n+1)(n+2)$ خواهد شد، لذا:

$11 \times 12 =$ حاصل سطر دهم بر اساس استدلال استقرایی

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

۱ ۲ ۳ ۴

۸۵-

(مهروی ملارمفانی)

بهترین استدلال برای اثبات درستی عبارت موردنظر استدلال استنتاجی است. استدلال استنتاجی روش نتیجه‌گیری کلی با استفاده از حقایقی است که درستی آن‌ها را پذیرفته‌ایم.

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

۱ ۲ ۳ ۴

۸۶-

(مهروی ملارمفانی)

«برای فهم بهتر (عدد منفی \times عدد منفی = عدد مثبت) از مثال فیلم خروج و ورود آب به مخزن که فیلم را رو به عقب نمایش می‌دهد، استفاده می‌کنیم.» از استدلال تمثیلی، «یوهان باود با مشاهده‌ی فاصله‌ی سیارات از خورشید متوجه نظم الگوی خاصی در آن‌ها شد.» از استدلال استقرایی و «هر مربع یک لوزی است» از استدلال استنتاجی استفاده شده است.

(ریاضی پایه، استدلال ریاضی، صفحه‌های ۲ تا ۷ و ۱۱ تا ۱۴)

۱ ۲ ۳ ۴

۸۷-

(ممد فنران)

با استدلال استنتاجی همواره می‌توان به نتیجه‌ی درست و مطمئن رسید.

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

۱ ۲ ۳ ۴

۸۸-

(کوروش داودی)

طبق الگویی که گاليله به دست آورد توان دوم زمان نوسان برحسب ثانیه برابر با طول آونگ است. پس: واحد $16 = 4^2 =$ طول آونگ

(ریاضی پایه، استدلال ریاضی، صفحه‌های ۴ و ۵)

۱ ۲ ۳ ۴

-۸۹

(گورش داودی)

در «درک شهودی» با استفاده از حواس پنج‌گانه پی به موقعیت اطراف خود می‌بریم.

(ریاضی پایه، استدلال ریاضی، صفحه‌های ۱ و ۲)

۴

۳

۲

۱

-۹۰

(گورش داودی)

برای اثبات حکم $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$ از استقرای ریاضی استفاده می‌کنیم.

(ریاضی پایه، استدلال ریاضی، صفحه‌های ۲ تا ۱۳)

۴

۳

۲

۱

ریاضی، ریاضی ۱، - ۱۳۹۵۰۷۲۳

-۹۱

(ممد بهیرایی)

هر عدد حقیقی یا گویا یا گنگ است. بنابراین گزینه‌ی «۳» نادرست است.

(ریاضی (۱)، اعداد و نمادها، صفحه‌های ۲ تا ۱۰ و ۱۵)

۴

۳

۲

۱

-۹۲

(ممد بهیرایی)

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 12}{5 \times 12} = \frac{36}{60}$$

$$\frac{7}{12} = \frac{7 \times 5}{12 \times 5} = \frac{35}{60}$$

$$\frac{19}{30} = \frac{19 \times 2}{30 \times 2} = \frac{38}{60}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 20}{3 \times 20} = \frac{40}{60}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{12} < \frac{3}{5} < \frac{19}{30} < \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{12} < \frac{3}{5} < \frac{19}{30} < \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{12} < \frac{3}{5} < \frac{19}{30} < \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{12} < \frac{3}{5} < \frac{19}{30} < \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{12} < \frac{3}{5} < \frac{19}{30} < \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{12} < \frac{3}{5} < \frac{19}{30} < \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{12} < \frac{3}{5} < \frac{19}{30} < \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{12} < \frac{3}{5} < \frac{19}{30} < \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{12} < \frac{3}{5} < \frac{19}{30} < \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{12} < \frac{3}{5} < \frac{19}{30} < \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{12} < \frac{3}{5} < \frac{19}{30} < \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{12} < \frac{3}{5} < \frac{19}{30} < \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{12} < \frac{3}{5} < \frac{19}{30} < \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{12} < \frac{3}{5} < \frac{19}{30} < \frac{2}{3}$$

(ریاضی (۱)، اعداد و نمادها، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

۴

۳

۲

۱

-۹۳

(عمیدرضا سپوری)

$$\frac{2}{3} \text{ از ربع یک میله یعنی: } \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}$$

از طرفی ۳ متر معادل با ۳۰۰ سانتی متر است. پس:

$$\frac{1}{6} \times 300 = 50 \text{ سانتی متر}$$

حال ۵۰ سانتی متر را باید به چهار قسمت مساوی تقسیم کنیم:

$$\text{یعنی هر قسمت } 12/5 \text{ سانتی متر است. } 50 \div 4 = 12/5$$

(ریاضی(۱)، اعداد و نمادها، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱

-۹۴

(امیر زراندوز)

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{3} = \frac{8}{15} \text{ کسر مربوط به هزینه‌ی خوراکی و لباس}$$

$$\Rightarrow \frac{8}{15} \times 30000 = 16000 \text{ تومان}$$

$$\text{تومان } 14000 = 30000 - 16000 = \text{باقی مانده‌ی پول}$$

$$\Rightarrow \text{تومان } 4000 = \frac{2}{7} \times 14000 = \text{پول کتاب}$$

$$\text{تومان } 20000 = 16000 + 4000 = \text{کل هزینه‌ی علی}$$

$$\Rightarrow \text{تومان } 10000 = 30000 - 20000 = \text{پس انداز}$$

(ریاضی(۱)، اعداد و نمادها، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(سید محمد طبیب زاده)

صورت را جداگانه و مخرج را جداگانه محاسبه می‌کنیم، خواهیم داشت:

$$\left. \begin{aligned} \text{صورت عبارت} &= \left(\frac{11}{4} + \frac{8}{3}\right) \times 2 = \left(\frac{33+32}{12}\right) \times 2 = \frac{65}{6} \\ \text{مخرج عبارت} &= \frac{16}{9} - \frac{8}{7} = \frac{112-72}{63} = \frac{40}{63} \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow A = \frac{\frac{65}{6}}{\frac{40}{63}} = \frac{63 \times 65}{6 \times 40} = \frac{4095}{240} = \frac{273}{16}$$

(ریاضی(۱)، اعداد و نمادها، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(سید محمد طبیب زاده)

گزینه‌ی «۳» به صورت زیر درست است:

$$(x+x) \times (y+z) = 2x \times (y+z) = 2xy + 2xz$$

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

 ۴ ۳ ۲ ۱

(لیلا حاجی‌علیا)

با توجه به شکل، نقطه‌ی B بین A و C قرار دارد، یعنی بین $\frac{5}{6}$ و $\frac{7}{8}$ قرار دارد. می‌توانیم دو کسر $\frac{5}{6}$ و $\frac{7}{8}$ را هم‌مخرج کنیم، سپس

$$\frac{40}{48} \text{ و } \frac{42}{48}$$

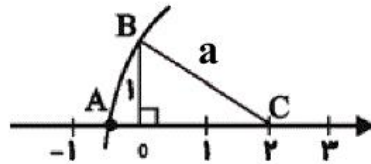
عدد گویای بین این دو کسر را بیابیم.

پس کسر $\frac{41}{48}$ بین این دو کسر قرار دارد.

(ریاضی(۱)، اعداد و نمادها، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(مسئله بصری)



طبق رابطه فیثاغورس داریم:

$$a^2 = 2^2 + 1^2 = 5 \xrightarrow{a > 0} a = \sqrt{5}$$

از نقطه ۲ به اندازه $\sqrt{5}$ به سمت چپ محور حرکت کرده ایم تا نقطه A به دست آید، پس A بیانگر عدد $2 - \sqrt{5}$ است.

(ریاضی (۱)، اعداد و نمادها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۹)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(گوروش داوری)

-۹۹

$$(1 - \sqrt{5}) < 0 \Rightarrow |1 - \sqrt{5}| = -(1 - \sqrt{5})$$

$$(\sqrt{5} - 2) > 0 \Rightarrow |\sqrt{5} - 2| = (\sqrt{5} - 2)$$

$$\Rightarrow A = 2[-(1 - \sqrt{5})] + \sqrt{5}(\sqrt{5} - 2)$$

$$= 2(-1 + \sqrt{5}) + 5 - 2\sqrt{5}$$

$$= -2 + 2\sqrt{5} + 5 - 2\sqrt{5} = 3$$

(ریاضی (۱)، اعداد و نمادها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۹)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(گوروش داوری)

-۱۰۰

$$c = -\frac{a}{2} = -\frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} = -\frac{1}{4} \Rightarrow A = \frac{\left| -\frac{1}{3} + \frac{1}{2} \right| - \left| \frac{1}{2} \times \frac{-1}{4} \right|}{12 \times \left| \frac{1}{2} \times \frac{-1}{3} \times \frac{-1}{4} \right|}$$

$$= \frac{\left| \frac{1}{6} \right| - \left| \frac{-1}{8} \right|}{12 \times \left| \frac{1}{24} \right|} = \frac{\frac{1}{6} - \frac{1}{8}}{\frac{1}{2}} = \frac{\frac{4-3}{24}}{\frac{1}{2}} = \frac{\frac{1}{24}}{\frac{1}{2}} = \frac{2}{24} = \frac{1}{12}$$

(ریاضی (۱)، اعداد و نمادها، صفحه‌های ۸ تا ۱۰ و ۱۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

-۱۰۱

(معمد بصیرایی)

جامعه‌ی آماری به صورت تصادفی انتخاب نمی‌شود.

(آمار و مدل‌سازی، جامعه و نمونه، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۱)

 ۱ ۲ ۳ ۴

-۱۰۲

(معمد بصیرایی)

چون قدر مطلق خطای اندازه‌گیری از واحد اندازه‌گیری کوچک‌تر

است، پس $|E| < 0.5$. بنابراین مقدار واقعی به مقدار کم‌تر از 0.5

می‌تواند با مقدار اندازه‌گیری شده اختلاف داشته باشد، پس:

$$4/5 - 0/5 < L < 4/5 + 0/5 \Rightarrow 4 < L < 5$$

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

 ۱ ✓ ۲ ۳ ۴

-۱۰۳

(امیر زراندوز)

$$\text{عرض} = 4 + E_2 \quad \text{و} \quad \text{طول} = 7 + E_1$$

$$\Rightarrow \text{عرض} \times \text{طول} = \text{مساحت مستطیل}$$

$$= (7 + E_1)(4 + E_2) = 28 + 7E_2 + 4E_1 + E_1E_2$$

$$\approx 28 + \underbrace{7E_2 + 4E_1}_E$$

از خطای E_1E_2 صرف‌نظر کرده‌ایم.

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

 ۱ ۲ ۳ ۴

-۱۰۴

(امیر زراندوز)

عمل نمونه‌گیری وقتی انجام می‌شود که بررسی تمام اعضای جامعه‌ی

آماري غيرممکن باشد. در گزینه‌های «۱، ۲ و ۳» سرشماری

امکان‌پذیر نیست مثلاً نمی‌توانیم تک‌تک ماهی‌های آزاد دریای خزر

را صید کرده و کیفیت گوشت آن‌ها را بررسی کنیم، ولی در بررسی

وضعیت نمرات دانش‌آموزان یک کلاس در درس ریاضی می‌توانیم

همه‌ی آن‌ها را بررسی کنیم.

(آمار و مدل‌سازی، جامعه و نمونه، صفحه‌های ۱۶ تا ۲۱)

 ۱ ۲ ۳ ۴

۱۰۵-

(عمیدرضا سپوری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: تعداد اعضای نمونه را اندازه‌ی آن نمونه گویند.
گزینه‌ی «۲»: یکی از مشکلات سرشماری در دسترس نبودن تمام اعضای جامعه است.
گزینه‌ی «۴»: جامعه‌هایی که اندازه‌ی آن‌ها متناهی باشد، مورد بررسی قرار می‌گیرند.

(آمار و مدل‌سازی، جامعه و نمونه، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۶)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۰۶-

(فخرهاز تراز)

برای مورد اول داده‌های از پیش تهیه شده، مورد دوم مصاحبه و پرسش و مورد سوم مشاهده و ثبت وقایع بهترین روش جمع‌آوری داده‌ها هستند.

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

۱ ۲ ۳ ۴

۱۰۷-

(فخرهاز تراز)

$$۰ / ۳۰۴ \times ۸۰۰ = ۲۴۳ / ۲ \xrightarrow{\text{حذف اعشار}} ۲۴۳ \xrightarrow{+۱} ۲۴۴$$

(آمار و مدل‌سازی، جامعه و نمونه، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۰۸-

(مهری ملارمضانی)

خطا لزوماً از واحد اندازه‌گیری کم‌تر است. با توجه به مقدار $۶۴ / ۵۳$ پس، $|E| < ۰ / ۰۱$ می‌باشد. بنابراین گزینه‌ی «۲» صحیح است.

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

۱ ۲ ۳ ۴

۱۰۹-

(کوروش داودی)

مراجعه به مرکز آمار ایران و استفاده از اطلاعات موجود در آن‌جا، استفاده از داده‌های از پیش تهیه شده است.

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

۱ ۲ ۳ ۴

۱۱۰-

(کوروش داودی)

بیان مسئله به زبان ریاضی را «مدل‌سازی» ریاضی می‌نامیم و «اندازه‌گیری» اولین قدم برای رسیدن به اطلاعات عددی است.

(آمار و مدل‌سازی، اندازه‌گیری و مدل‌سازی، صفحه‌های ۳ تا ۸)

۱ ۲ ۳ ۴

-۱۱۱

(معمد بصیرایی)

$$2 - 3x \geq 0 \Rightarrow 2 \geq 3x \Rightarrow x \leq \frac{2}{3}$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

۴

۳

۲

۱

-۱۱۲

(معمد بصیرایی)

$$2^0 + 1 = 1 + 1 = 2$$

$$2^1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

$$2^2 + 1 = 4 + 1 = 5$$

$$2^3 + 1 = 8 + 1 = 9$$

$$2^4 + 1 = 16 + 1 = 17$$

$$\Rightarrow f(x) = 2^x + 1$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

۴

۳

۲

۱

-۱۱۳

(امیر زرانروز)

$$(m^2 - 4, 5) = (m^2 - 4, m^2 - 11) \Rightarrow m^2 - 11 = 5$$

$$\Rightarrow m^2 = 16 \xrightarrow{\text{جذر}} m = \pm 4$$

$$m = 4 \Rightarrow f = \{(12, 5), (12, 2)\} \Rightarrow f \text{ تابع نیست}$$

$$m = -4 \Rightarrow f = \{(12, 5), (4, 2)\} \Rightarrow f \text{ تابع است}$$

پس فقط جواب $m = -4$ قابل قبول است.

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

۴

۳

۲

۱

-۱۱۴

(عمیدرضا سپوردی)

عبارت زیر رادیکال در مخرج فقط باید بزرگ‌تر از صفر باشد، پس داریم:

$$-3x + 7 > 0 \Rightarrow -3x > -7 \xrightarrow{\text{تقسیم طرفین بر } -3} x < \frac{7}{3}$$

جهت نامساوی عوض می‌شود

مجموعه اعداد طبیعی که در دامنه وجود دارد $\{1, 2\}$ می‌باشد، پس شامل دو عدد طبیعی است.

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

۴

۳

۲

۱

-115

(عمیدرضا سپوری)

چون فرجه‌ها فرد هستند در بررسی دامنه‌ی تابع فقط ریشه‌های
مخرج را در صورت وجود از R کم می‌کنیم. لذا:

$$\text{مخرج کسر} = 0 \Rightarrow x^2 + 1 = 0 \Rightarrow x^2 = -1$$

معادله‌ی $x^2 = -1$ جواب ندارد. لذا دامنه‌ی تابع برابر با R است.

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۷ تا ۱۰)

-116

(مهمد بهیرایی)

با توجه به مقادیر داده شده در جدول ضابطه‌ی تابع $f(x) = x^3$

$$(a+1)^3 = 216 \Rightarrow a+1 = 6 \Rightarrow a = 5 \quad \text{است. پس:}$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

-117

(مهردی ملارمضانی)

دامنه‌ی توابع کسری برابر است با $\{ \text{ریشه‌های مخرج} \} - R$. بنابراین:

$$x+2=0 \Rightarrow x=-2$$

$$\Rightarrow D_f = R - \{-2\}$$

تذکر: عبارت $3x^4 - 3$ همواره تعریف شده است.

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

-118

(مهردی ملارمضانی)

$$g(4) = 4 - 4 = 0$$

$$f(2) = 2^2 + 2 = 6$$

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

$$\Rightarrow \frac{6 \times 0}{3} = 0$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

در تابع کسری اعدادی که مخرج کسر را صفر می‌کنند از دامنه‌ی تابع حذف می‌شوند.

$$x^2 - 3x = 0 \Rightarrow x(x - 3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0, 3\}$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

طبق جدول ضابطه‌ی تابع به صورت $f(x) = x^2 + 1$ تعریف می‌شود.
پس:

$$f(4) = 4^2 + 1 = 17 \Rightarrow a = 17$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)