

۱ اگر $x > 0$ و $y < 0$ باشد، حاصل $\sqrt{x^2} + \sqrt{y^2}$ کدام است؟

- ۱ $x - y$ ۲ $-x - y$ ۳ $x + y$ ۴ $y - x$

آزمون هماهنگ استانی پایه نهم-خرداد ۱۴۰۱-کرمانشاه

۲ کدام یک از اعداد زیر از بقیه بزرگتر است؟

- ۱ کوچکترین عدد صحیح کوچکتر از منفی ۷ و بزرگتر از منفی ۱۲
۲ بزرگترین عدد صحیح بزرگتر از منفی ۹ و کوچکتر از منفی ۷
۳ بزرگترین عدد صحیح بزرگتر از منفی ۱۶ و کوچکتر از منفی ۴
۴ کوچکترین عدد صحیح بزرگتر از منفی ۸ و کوچکتر از منفی ۲

سوالات گردآوری شده-سری (۳)-سال تحصیلی ۱۴۰۰_۱۴۰۱

۳ حاصل عبارت مقابل در کدام گزینه آمده است؟

$$-\frac{5}{2 \times 3} + \frac{7}{3 \times 4} - \frac{9}{4 \times 5} + \dots - \frac{81}{40 \times 41}$$

- ۱ $\frac{21}{42}$ ۲ $\frac{39}{82}$ ۳ $-\frac{43}{82}$ ۴ $-\frac{21}{42}$

سوالات گردآوری شده-سری (۳)-سال تحصیلی ۱۴۰۰_۱۴۰۱

۴ اگر a و b دو عدد حقیقی مخالف صفر باشند، کدام گزینه همواره درست است؟

- ۱ $|ab| + ab = 0$ ۲ $|ab| = |a| \cdot |b|$
۳ $|a + b| = |a| + |b|$ ۴ $|ab| = ab$

سوالات گردآوری شده-آزمونهای نشان برتر-سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

۵ چند تا از جمله‌های زیر درست است؟

- اگر مکعب یک عدد گنگ باشد، حتماً خود آن عدد گنگ بوده است.
- حاصل ضرب یک عدد گویا در یک عدد گنگ، همواره عددی گنگ است.
- نسبت ارتفاع مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع آن، همواره گنگ است.

- ۱ صفر ۲ ۱ ۳ ۲ ۴ ۳

سوالات گردآوری شده-سری (۴) آزمون پیشرفت تحصیلی مدارس سمپاد سراسر کشور-سال تحصیلی ۹۹-۹۸

۶ حاصل عبارت $\sqrt{(3 - \sqrt{10})^2}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

- ۱) صفر و -۱ ۲) -۱ و -۲ ۳) ۱ و ۲ ۴) صفر و ۱

سوالات گردآوری شده-آزمونهای نشان برتر-سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

۷ حاصل عبارت $A = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{9} + \frac{1}{8} - \frac{1}{27} + \dots$ برابر کدام گزینه است؟

- ۱) ۱ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) $\frac{1}{3}$ ۴) $\frac{1}{6}$

سوالات گردآوری شده-آزمونهای نشان برتر-سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

۸ اگر $x < 0$ ، حاصل عبارت $|x - 2| + |x - 1| - 2|x|$ برابر کدام گزینه است؟

- ۱) ۳ ۲) $4x - 3$ ۳) -۳ ۴) $3 - 4x$

سوالات گردآوری شده-آزمونهای نشان برتر-سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

۹ بیست و هفتمین رقم اعشاری بعد از ممیز عدد $\frac{7}{13}$ کدام گزینه است؟

- ۱) ۶ ۲) ۴ ۳) ۳ ۴) ۸

سوالات گردآوری شده-آزمونهای نشان برتر-سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

۱۰ اگر $2 < x < 3$ ، حاصل عبارت $\sqrt{(x - 3)^2} + |5 - x| - |2x - 1|$ برابر است با:

- ۱) $4x - 2$ ۲) $2x - 1$ ۳) $-2x - 1$ ۴) $9 - 4x$

سوالات گردآوری شده-آزمونهای نشان برتر-سال تحصیلی ۹۸-۹۹

۱۱ به ازای چند عدد طبیعی a ، نمایش اعشاری کسر کوچکتر از واحد $\frac{a}{24}$ به صورت یک عدد اعشاری متناوب مرکب است؟

- ۱) ۱۴ ۲) ۱۲ ۳) ۸ ۴) ۲

ورودی نمونه دولتی استانها-۹۹-۰۰-اردبیل

۱۲ اگر $x = 1 - \sqrt{3}$ باشد، حاصل عبارت $\sqrt{x^2} + \sqrt{(2 - x)^2}$ برابر است با:

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

ورودی نمونه دولتی استانها-۹۹-۰۰-البرز و قزوین

۱۳ عدد $\sqrt{17} - 5$ به کدام یک از مجموعه‌های زیر تعلق دارد؟

- ۱) $\{x \in \mathbb{Z} | x < 0\}$ ۲) $\{x \in \mathbb{R} | 0 < x < 1\}$
۳) $\{x \in \mathbb{Z} | -1 < x < 0\}$ ۴) $\{x \in \mathbb{R} | x < 0\}$

ورودی نمونه دولتی استانها-۹۹-۰۰-البرز و قزوین

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

۱۴ حاصل عبارت مقابل کدام است؟

۱ صفر

۲ $\frac{-3}{350}$

۳ $-\frac{6}{175}$

۴ $-\frac{7}{12}$

سوال‌های گردآوری شده - سری (۳) - سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱

۱۵ کدام عدد گویا نیست؟

۱ $(\sqrt{2}\pi)^2$

۲ $(\sqrt{2} - \sqrt{8})\sqrt{2}$

۳ $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{12}}$

۴ $1/33333\dots$

ورودی نمونه دولتی استانها - ۹۹-۰۰- ایلام، مرکزی، همدان و لرستان

۱۶ اگر $a > 3$ و $b < 1$ باشد، حاصل عبارت زیر کدام است؟

۱ $a - b + 5$

۲ $a + b - 9$

۳ $a - b - 9$

۴ $a - b + 9$

ورودی نمونه دولتی استانها - ۹۹-۰۰- البرز و قزوین

۱۷ عدد $\frac{3}{\sqrt{7}}$ با کدام کسر برابر است؟

۱ $\frac{40}{11}$

۲ $\frac{29}{8}$

۳ $\frac{34}{9}$

۴ $\frac{26}{7}$

سوال‌های گردآوری شده - سری (۳) - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۸ بین دو عدد $\sqrt{5} - 4$ و $6 - \sqrt{5}$ چند عدد صحیح وجود دارد؟

۱ ۱۱

۲ ۹

۳ ۵

۴ ۷

سوال‌های گردآوری شده - سری (۳) - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۹ کدام گزینه بین دو کسر $\frac{3}{4}$ و $\frac{4}{5}$ قرار دارد؟

۱ $\frac{7}{9}$

۲ $\frac{1}{40}$

۳ $\frac{6}{11}$

۴ $\frac{7}{8}$

سوال‌های گردآوری شده - سری (۳) - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۲۰ اگر $a = 0/\sqrt{1399}$ و $b = 0/\sqrt{1399}$ و $c = 0/\sqrt{1399}$ و $d = 0/\sqrt{1399}$ باشد کدام رابطه‌ی زیر درست است؟

۱ $a > b > c > d$

۲ $b > c > d > a$

۳ $c > d > a > b$

۴ $c > b > d > a$

ورودی نمونه دولتی استانها - ۹۹-۰۰- چهارمحال و بختیاری

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$\sqrt{x^2} + \sqrt{y^2} = |x| + |y| \Rightarrow x + (-y) = x - y$$

با توجه به علامت از قدرمطلق بیرون می‌آوریم.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. جواب گزینه‌ی (۱) برابر ۱۱-، جواب گزینه‌ی (۲) برابر ۸-، جواب گزینه‌ی (۳) برابر با ۵- و جواب گزینه‌ی (۴) برابر با ۷- است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هر کسر را تفکیک می‌کنیم و سپس حاصل را به دست می‌آوریم:

$$\begin{aligned} \frac{-5}{2 \times 3} + \frac{7}{3 \times 4} - \frac{9}{4 \times 5} + \dots - \frac{81}{40 \times 41} &= -\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right) + \dots - \left(\frac{1}{40} + \frac{1}{41}\right) \\ &= -\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \dots - \frac{1}{40} - \frac{1}{41} = -\frac{1}{2} - \frac{1}{41} = \frac{-41 - 2}{82} = \frac{-43}{82} \end{aligned}$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مثال نقض برای گزینه‌های (۱)، (۳) و (۴):

۱) $a > 0, b > 0 \Rightarrow |ab| + ab = ab + ab = 2ab \neq 0$

۳) $a = 4, b = -2 \Rightarrow \begin{cases} |a + b| = |4 - 2| = 2 \\ |a| + |b| = |4| + |-2| = 6 \end{cases} \Rightarrow 2 \neq 6$

۴) $a = 4, b = -2 \Rightarrow \begin{cases} |ab| = |4 \times (-2)| = 8 \\ ab = (4) \times (-2) = -8 \end{cases} \Rightarrow 8 \neq -8$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$9 < 10 < 16 \Rightarrow 3 < \sqrt{10} < 4$$

$$\sqrt{(3 - \sqrt{10})^2} = |3 - \sqrt{10}| = -(3 - \sqrt{10}) = \sqrt{10} - 3$$

$$\Rightarrow 3 < \sqrt{10} < 4 \xrightarrow{-3} 0 < \sqrt{10} - 3 < 1$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ابتدا عبارت A را به دو عبارت B و C تبدیل می‌کنیم. آنگاه خواهیم داشت:

$$A = \underbrace{\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots\right)}_B - \underbrace{\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots\right)}_C$$

$$B = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots \Rightarrow 2B = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots \Rightarrow 2B = 1 + B \Rightarrow B = 1$$

$$C = \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots \Rightarrow 3C = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots \Rightarrow 3C = 1 + C \Rightarrow C = \frac{1}{2}$$

$$A = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. از آنجایی که $x < 0$ می‌باشد، پس:

$$x - 2 < 0 \Rightarrow |x - 2| = 2 - x$$

$$x - 1 < 0 \Rightarrow |x - 1| = 1 - x$$

$$x < 0 \Rightarrow |x| = -x$$

$$A = |x - 2| + |x - 1| - 2|x| = 2 - x + 1 - x - 2(-x) = 3 - 2x + 2x = 3$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\frac{7}{13} = 0.\overline{538461}$$

$$\begin{array}{r} 27 \overline{) 6} \\ -24 \overline{) 4} \end{array}$$

$$3 \Rightarrow 0.\overline{538461}$$

↓
رقم ۲۷

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$|x - 3| + |5 - x| - |2x - 1| = -x + 3 + 5 - x - 2x + 1 = -4x + 9$$

$$\underbrace{\quad}_\text{منفی} \quad \underbrace{\quad}_\text{مثبت} \quad \underbrace{\quad}_\text{مثبت}$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. حالت $23 \Rightarrow a \in \{1, 2, 3, \dots, 23\} \Rightarrow a \in \mathbb{N}, a < 24$

توجه: اگر در تجزیه‌ی مخرج کسری، ۲ یا ۵ یا هردوی آن‌ها به همراه عدد اول دیگری وجود داشته باشد، کسر متناوب مرکب است.
 $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$

پس باید صورت یعنی a عددی باشد که عامل ۳ مخرج را حذف نکند، به عبارت دیگر مضرب ۳ نباشد و همچنین مضرب ۸ نباشد.
 (حالات نامطلوب)

از بین ۲۳ حالت مخلف a ، حالات نامطلوب را حذف می‌کنیم:

$$\text{مضارب } 3 = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21\}$$

$$\text{مضارب } 8 = \{8, 16\}$$

$$\text{تعداد حالات مطلوب } 23 - 9 = 14$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ۱۲

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ۱۳

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با رعایت اولویت‌ها داریم: ۱۴

$$\frac{\left(1 - 1 \div \frac{2}{3}\right) \div \left(3 \div \frac{3}{4} + 1\right)}{1 - \frac{1}{3} + \underbrace{3 \times 4 - 1}_{12}} = \frac{\left(1 - \frac{3}{2}\right) \div (4 + 1)}{7 - \frac{1}{3} + 12 - 7} = \frac{\left(-\frac{1}{2}\right) \div (5)}{\frac{35}{3}} = \frac{-\frac{1}{10}}{\frac{35}{3}} = \frac{-3}{350}$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ۱۵

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ۱۶

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ۱۷

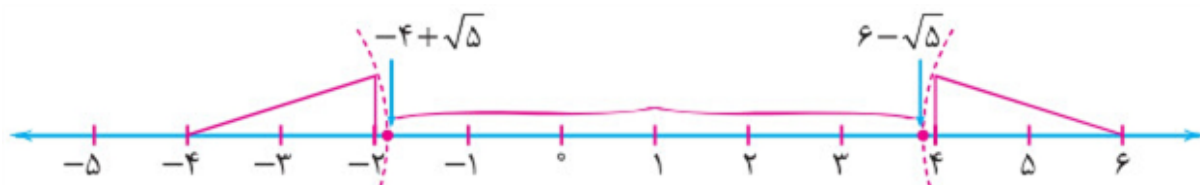
$$3/\sqrt{7} = 3 + 7 \times 0/\sqrt{1} = 3 + 7 \times \frac{1}{9} = \frac{34}{9}$$

$$0/\sqrt{1} = \frac{1}{9} \times 0/\sqrt{9} = \frac{1}{9}$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اگر دو عدد نامبرده در سؤال را روی محور رسم کنیم، درمی‌یابیم که بین این دو عدد، پنج عدد صحیح قرار

دارد، یعنی:

$$-1, 0, 1, 2, 3$$



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. می دانیم که $\frac{3}{4} < \frac{4}{5}$ است. حال باید گزینه‌ای را بیابیم که در رابطه‌ی $\frac{3}{4} < \square < \frac{4}{5}$ قرار می‌گیرد.

برای این کار همه‌ی گزینه‌ها را داخل \square قرار می‌دهیم و مخرج کسرها را یکسان می‌کنیم تا امکان مقایسه فراهم شود و همان‌طور که می‌بینید، کسر $\frac{7}{9}$ بین ۲ کسر فوق قرار می‌گیرد:

$$\frac{3}{4} < \frac{7}{9} < \frac{4}{5} \Rightarrow \frac{135}{180} < \frac{140}{180} < \frac{144}{180}$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$a = 0.1399(0)$$

$$b = 0.1399(3)99399\dots$$

$$c = 0.1399(9)9\dots$$

$$d = 0.1399(1)399\dots$$

به سادگی مشاهده می‌شود که $c > b > d > a$.

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴