



مسابقات ریاضی هشتم بانک سوال



تیزهوشان



وحید اسدی کیا

- حدود 7000 تست حل شده
- حدود 1500 کتابچه کلیدی درس ریاضی آکس هشتم
- طبقه بندی شده بر اساس فصل های کتاب درس ریاضی
- ویژه دانش آموزان مدارس ممتاز و تیزهوشان
- با پاسخ شخصی آکس

فصل ۶: مثلث

پاسخنامه کلیدی

فصل ۷: توان و جذر

قسمت اول: توان

پاسخنامه کلیدی

قسمت دوم: جذر

پاسخنامه کلیدی

فصل ۸: آمار و احتمال .

پاسخنامه کلیدی

فصل ۹: دایره

پاسخنامه کلیدی

فصل ۱: عددهای صحیح و گویا ..

پاسخنامه کلیدی

فصل ۲: حساب اعداد طبیعی ...

پاسخنامه کلیدی

فصل ۳: چندضلعی ها

پاسخنامه کلیدی

فصل ۴: جبر و معادله

قسمت اول: عبارتهای جبری ...

پاسخنامه کلیدی

قسمت دوم: معادله

پاسخنامه کلیدی

فصل ۵: بردار و مختصات

پاسخنامه کلیدی

استاد وحید اسدی کیا



۱۸۷. حاصل عبارتِ $A = 2 + \frac{3}{2 + \frac{3}{2 + \frac{3}{\dots}}}$ برابر با کدام گزینه است؟ (تیزهوشان)

$$A = 2 + \frac{3}{A}$$

الف ۴

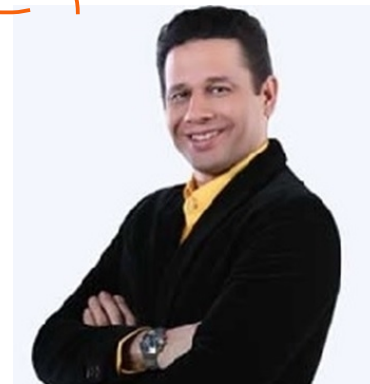
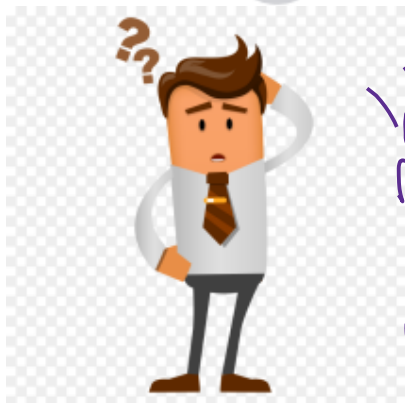
ب ۳

ج ۵

$$A = 2 + \frac{3}{A} \Rightarrow A = 2 + \frac{3}{A} \Rightarrow A^2 = 2A + 3 \Rightarrow A^2 - 2A - 3 = 0 \Rightarrow (A-3)(A+1) = 0 \Rightarrow A = 3$$

$$A = 2 + \frac{3}{A} \Rightarrow A^2 = 2A + 3 \Rightarrow A^2 - 2A - 3 = 0 \Rightarrow (A-3)(A+1) = 0 \Rightarrow A = 3$$

مغزین از ۱۶۱ تا ۱۸۹
دو نیم بقدریم
ارسل تا صفحه ۶



استاد وحید اسدی کیا



تیزهوشان

مغزین تیزهوشان ایران

سوالات

عددهای صحیح و گویا

۱

فصل

«بخش ۱: عددهای صحیح»

«شناخت اعداد صحیح»

مفروضه‌ها

سرزمین تیزهوشان ایران



استاد وحید اسدی‌کیا





به دست آوردن حاصل با راهبرد حل مسئله‌ی ساده‌تر و الگویی

۱۹۰. حاصل عبارت $\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots + \frac{1}{2187}$ برابر است با: (مسابقات ریاضی)

د $\frac{1092}{2187}$

ج $\frac{1093}{2187}$

ب $\frac{2185}{2187}$

الف $\frac{2186}{2187}$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \frac{1 \times 3}{3 \times 3} + \frac{1}{9} = \frac{2}{9}$$

$$9 - 1 = 8 \Rightarrow 2$$

$$\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{9}\right) + \frac{1}{27} = \frac{2 \times 3}{9 \times 3} + \frac{1}{27} = \frac{3}{27}$$

$$27 - 1 = 26 \Rightarrow 2$$

$$\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27}\right) + \frac{1}{81} = \frac{3 \times 3}{27 \times 3} + \frac{1}{81} = \frac{4}{81}$$

$$81 - 1 = 80 \Rightarrow 2$$

$$2187 - 1 = 2186$$

$$2186 \div 2 = 1093$$

$$\frac{1093}{2187}$$



استاد وحید اسدی کیا



۱۹۴. کدام گزینه در مورد عبارت $A = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} - \dots$ درست است؟ (آزمون ورودی + تیزهوشان + المپیاد ریاضی)

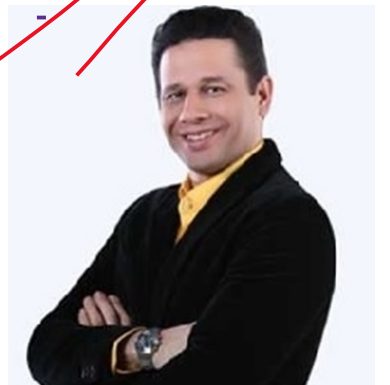


- الف) $\frac{1}{2} < A < 1$ ب) $0 < A < \frac{1}{2}$ ج) $1 < A < \frac{3}{2}$ د) $-\frac{1}{2} < A < 0$

$$2 \times \left(A = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} - \frac{1}{32} + \dots \right)$$

$$\begin{aligned} 2A &= 2 - 1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16} + \dots \\ + A &= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} - \dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow 3A &= 2 \\ \Rightarrow A &= \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{1}{2} < \frac{2}{3} < 1 \end{aligned}$$



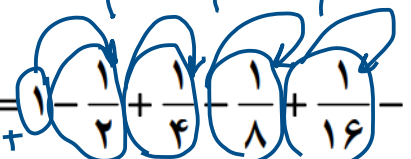
استاد وحید اسدی کیا





۱۹۴. کدام گزینه در مورد عبارت $A = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} - \dots$ درست است؟ (آزمون ورودی + تیزهوشان + المپیاد ریاضی)

قدربست $x - \frac{1}{2} x - \frac{1}{4} x - \frac{1}{8} x - \frac{1}{16} x =$



- الف) $\frac{1}{2} < A < 1$ ب) $0 < A < \frac{1}{2}$ ج) $1 < A < \frac{3}{2}$ د) $-\frac{1}{2} < A < 0$

قدربست $= -\frac{1}{2}$

اولین عدد = $\frac{1}{1} = 1$

فرض اول عدد مجموع = $1 - (-\frac{1}{2}) = 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

قدربست = $1 - (\frac{1}{2}) = \frac{1}{2}$

$A = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{1}{2} < \frac{2}{3} < 1$



استاد وحید اسدی کیا

مفوشندان
سرزمین تیزهوشان ایران

$\frac{1}{2} \times ? = \frac{1}{4}$

$\frac{1}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{1}{2}$



کدام است؟

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \dots + \frac{1}{3^{20}}$$

۱۹۸. حاصل عبارت

$$\frac{3^{20} - 1}{2 \times 3^{20}}$$

د

$$\frac{3^{21} - 1}{3^{20}}$$

ج

$$\frac{3^{20} - 1}{3^{20}}$$

ب

$$\frac{3^{21} - 1}{2 \times 3^{20}}$$

الف

نکته: هرگاه در یک دنباله هندسی، عدد آخر داره شود،

باید از فرمول در مجموع حل شود.

$$A = \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \frac{1}{3^4} + \dots + \frac{1}{3^{20}}$$

$$3A = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \dots + \frac{1}{3^{19}}$$

$$-A = \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \dots + \frac{1}{3^{20}}$$

$$2A = 1 - \frac{1}{3^{20}} \Rightarrow A = \frac{3^{20} - 1}{2 \times 3^{20}}$$



استاد وحید اسدی کیا



۲۰۳. حاصل عبارت $\frac{3}{1 \times 4} + \frac{5}{4 \times 9} + \frac{7}{9 \times 16} + \dots + \frac{19}{81 \times 100}$ برابر است با:

الف $\frac{1}{100}$

ب $\frac{99}{100}$

ج $\frac{1}{99}$

د $\frac{98}{99}$

Handwritten solution showing the telescoping series: $\frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \dots - \frac{1}{81} + \frac{1}{81} - \frac{1}{100}$. The final result is $\frac{1}{1} - \frac{1}{100} = \frac{99}{100}$.

Handwritten calculation: $\frac{1}{1} - \frac{1}{100} = \frac{100}{100} - \frac{1}{100} = \frac{99}{100}$



هوشلند

سرزمین تیزهوشان ایران

استاد وحید اسدی کیا



تکثرین از ۱۹ تا ۲۰۵ ارسال تا جعفر

۲۰۵. حاصل عبارت $\frac{1}{30} + \frac{1}{70} + \frac{1}{126} + \dots + \frac{1}{646}$ کدام است؟ (آزمون پیشرفت تحصیلی تیزهوشان)

الف $\frac{1}{57}$

ب $\frac{19}{323}$

ج $\frac{16}{57}$

د $\frac{4}{57}$



$$\frac{1}{2 \times 18} + \frac{1}{2 \times 36} + \frac{1}{2 \times 54} + \dots + \frac{1}{2 \times 323} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{18} + \frac{1}{36} + \frac{1}{54} + \dots + \frac{1}{323} \right)$$

$$\frac{1}{2} \times \left(\frac{1 \times 2}{3 \times 6} + \frac{1 \times 2}{6 \times 12} + \frac{1 \times 2}{9 \times 18} + \dots + \frac{1 \times 2}{17 \times 34} \right)$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \left(\frac{2}{3 \times 6} + \frac{2}{6 \times 12} + \frac{2}{9 \times 18} + \dots + \frac{2}{17 \times 34} \right) \rightarrow \frac{1}{4} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{19} \right)$$

$$\frac{1}{2} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{8} + \frac{1}{6} - \frac{1}{12} + \frac{1}{9} - \frac{1}{18} + \dots + \frac{1}{17} - \frac{1}{34} \right) = \frac{1}{4} \times \left(\frac{14}{57} \right)$$



استاد وحید اسدی کیا
فکتوری

توزیع داری

$$2 \times (n + y + z) = 2n + 2y + 2z$$

$$2n + 2y + 2z = 2 \times (n + y + z)$$

