



مسابقات
ریاضی هشتم
بانک سوال

تیزهوشان



وحید اسدی کیا

- حدود ۲۰۰۰ تست حل شده
- حدود ۲۰۰ کتابچه کلیدی درس ریاضی آکس هشتم
- طبقه بندی شده بر اساس فصل‌های کتاب درس ریاضی
- ویژه دانش آموزان مدارس ممتاز و تیزهوشان
- با پاسخ‌های کلیدی

فصل ۶: مثلث

پاسخ‌نامه کلیدی

فصل ۷: توان و جذر

قسمت اول: توان

پاسخ‌نامه‌ی 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: چندضلعی‌ها

پاسخ‌نامه کلیدی

فصل ۴: جبر و معادله

قسمت اول: عبارتهای جبری ...

پاسخ‌نامه‌ی کلیدی

قسمت دوم: معادله

پاسخ‌نامه کلیدی

فصل ۵: بردار و مختصات

پاسخ‌نامه کلیدی

تیزهوشان

سرزمین تیزهوشان ایران

استاد وحید اسدی کیا



هوئی وضاحت رہا گی ہم

۴۰. کدایک از اعداد زیر بر ۸۱ بخش پذیر است؟

$+1 = (-1)^4 \neq -1^4 = -1$

$\frac{81}{1} \Rightarrow 81$

$81^4 - 1^4$ (د)

$81^6 + 1$ (ج)

$81^4 + 1$ (ب)

$81^4 - 1$ (الف)

فصل ۱ = تمام سوالات

$(81^2 - 1^2) \times (81^2 + 1^2)$

$81 \times (81^2) \times (81^2 + 1^2)$

$(81-1)(81+1)$

$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

$(81-1)(81+1)$

$(81^2 - 1^2) \times (81^2 + 1^2) = 81^4 - 1^4$

$81^4 - 1^4$



استاد وحید اسدی کیا



فصل
۲
حساب اعداد طبیعی

سرزمین تیزهوشان ایران



استاد وحید اسدی کیا



بخش پذیری و جبر

۱۱۰. کدام یک از گزینه‌های زیر قطعاً مضرب ۳ نیست؟ n عددی طبیعی است.

(آزمون پیشرفت تحصیلی ۹۵-۹۴)

ه $n^2 - n + 12$

د $6n^2 + 3n - 18$

ج $9n^2 + 2$

ب $n^2 + n - 2$

الف $n^2 + n + 1$



استاد وحید اسدی کیا



Handwritten mathematical work showing the analysis of each option. Option C is circled in purple. The work includes the following steps:

- Option A: $n^2 - n + 12 = n(n-1) + 12$. Since n and $n-1$ are consecutive integers, one is even, so $n(n-1)$ is divisible by 2. 12 is also divisible by 2, but not necessarily by 3.
- Option B: $n^2 + n - 2 = (n+2)(n-1)$. One of $n+2$ and $n-1$ is divisible by 3.
- Option C: $9n^2 + 2$. $9n^2$ is divisible by 3, but 2 is not. This option is circled in purple.
- Option D: $6n^2 + 3n - 18 = 3(2n^2 + n - 6)$. This is clearly divisible by 3.
- Option E: $n^2 + n + 1 = n(n+1) + 1$. $n(n+1)$ is even, but not necessarily divisible by 3.

Additional handwritten notes include: $n=1 \Rightarrow 9 \times 1 + 2 = 11$ and $n=2 \Rightarrow 9 \times 2 + 2 = 20$.

(تیزهوشان + آزمون ورودی)



۱۱۱. حاصل $\overline{abc} - \overline{cba}$ همواره به کدام عدد بخش پذیر است؟

۲ ب
۳۳ یان
۳۳ دهگان
۳۳ صدگان

$$\begin{array}{r} \overline{abc} - \overline{cba} \\ \hline 912 - 219 = * 693 \end{array}$$

الف ۷
ج ۴۵

۹۹ د

$$\begin{aligned} & 100a + 10b + c - (100c + 10b + a) \\ & \underline{100a + 10b + c} - \underline{100c + 10b + a} = 99a - 99c \end{aligned}$$

$$= 99 \times (a - c)$$

۹۹ و ۱۱ و ۳ و ۳۳

هوشلند

$$۸۱ - ۱۸ = * ۶۳$$



استاد وحید اسدی کیا



۱۱۴. به ازای چند عدد صحیح q حاصل $\frac{q^2 + 13q + 1390}{q}$ عددی صحیح است؟

د ۳

ج ۷

ب ۸

الف ۱۶



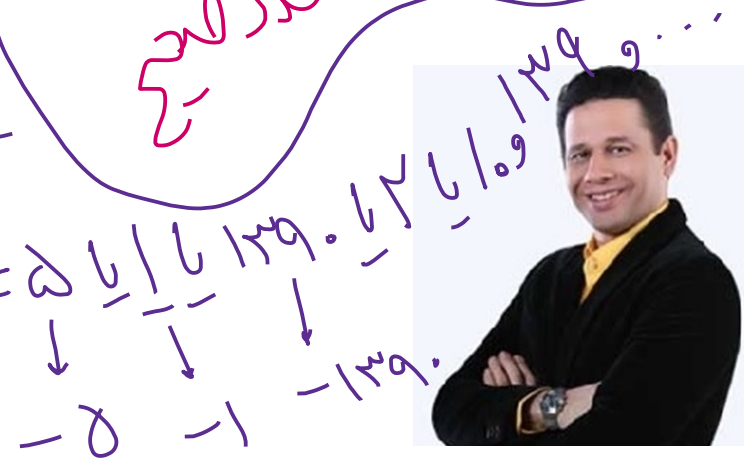
تغییر متغیر
جواب را

$$\frac{q^2 + 13q + 1390}{q} = \frac{q^2}{q} + \frac{13q}{q} + \frac{1390}{q} = q + 13 + \frac{1390}{q}$$

عدد صحیح

عدد صحیح

با هر عددی صحیح q



۱۶ شماردهای مثبت و ۱۴ شماردهای منفی داریم



استاد وحید اسدی کیا



شمارنده‌ها

تفصیح می‌تود بر او
 صغیر علیه
 س وی کارنده است
 ۵
 ۳
 ۵
 ۲

هنا مصوم علیه ها هستند
 صغیر علیه وهم کارنده
 ۵
 ۳
 ۵
 ۲

مفروضات

سرزمین تیزهوشان ایران

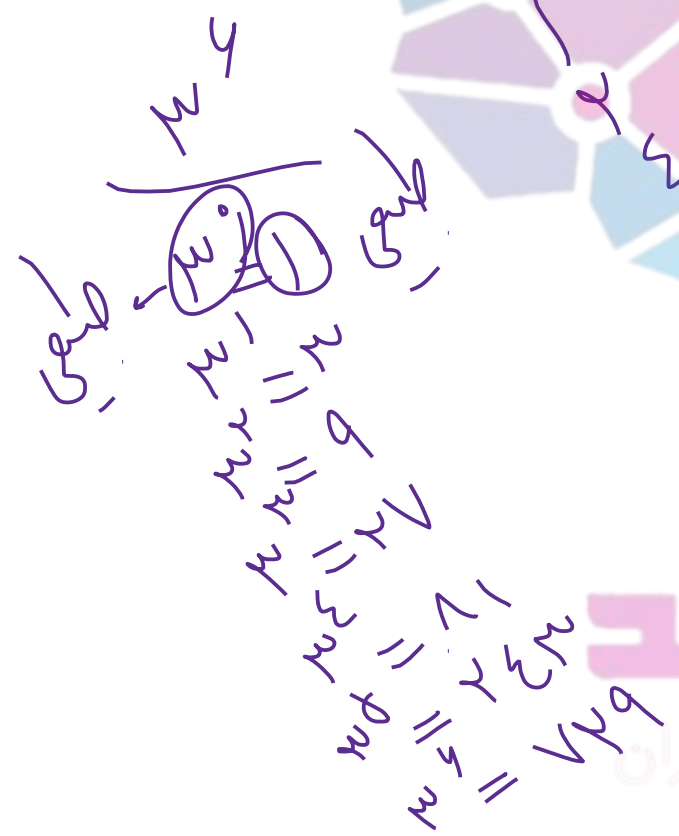



استاد وحید اسدی کیا



۱۱۵. کوچک ترین عدد طبیعی که دقیقاً ۷ شمارنده دارد کدام است؟ (مسابقات جهانی ریاضی)

لهجری



استاد وحید اسدی کیا 

✉ ۱۱۸. مجموع شمارنده‌های عدد ۱۲۰ برابر است با ۳۶۰. مجموع معکوس شمارنده‌های عدد ۱۲۰ برابر است با: (المپیاد ریاضی)

هـ ۳

$$\frac{360}{120} = 3$$

د ۷

شمارنده‌ها ۶

ج ۳۰

ب ۱۲۰

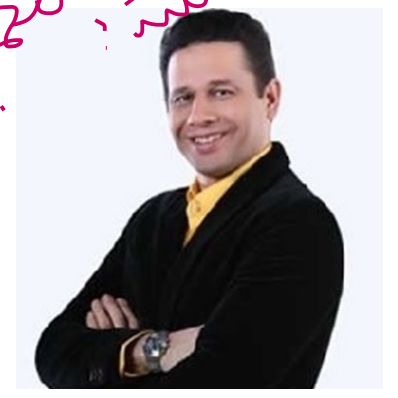
الف ۳۶۰

روش حل مسئله را در نظر بگیرید:

$$\frac{1}{1 \times 6} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 2} + \frac{1}{6 \times 1} = \frac{6 + 3 + 2 + 1}{6} = \frac{12}{6} = 2$$

مجموع شمارنده‌ها
هنا عدد

نکته: مجموع معکوس شمارنده‌های یک عدد همیشه عددی صحیح است. مجموع شمارنده‌ها آن عدد



استاد وحید اسدی کیا



هفونند
سرزمین تیزهوشان ایران



فقط دو شماره طبیعی دارد: خودش و (

اعداد اول و مرکب

۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۷، ۱۱، ۱۳، ۱۷، ۱۹، ۲۳، ۲۹، ۳۱، ۳۷، ۴۱، ۴۳، ۴۷، ۵۳، ۵۹، ۶۱، ۶۷، ۷۱، ۷۳، ۷۹، ۸۳، ۸۹، ۹۷

اعداد طبیعی که به ازای آن‌ها فقط یک اعداد طبیعی کوچکتر از آن‌ها وجود دارد، اعداد اول نامیده می‌شوند.
اعداد طبیعی که به ازای آن‌ها دو یا بیشتر اعداد طبیعی کوچکتر از آن‌ها وجود دارد، اعداد مرکب نامیده می‌شوند.
اعداد اول و مرکب

۲ تنها عدد اول زوج است.



استاد وحید اسدی کیا

مفوشانند

سازمان تیزهوشان ایران

۱۲۰. چند عدد اول سه رقمی داریم که مجموع ارقام آنها ۱۲ باشد؟

الف ۲۱

ب ۱۳

ج ۷

د ۱
صفر

تصحیحی - زیرا اگر مجموع ارقام آن ۱۲ شود، بر سه
بخش تقسیم می شود و در هر بخش
عدد اول حساب
نمی شود.



استاد وحید اسدی کیا



۱۲۲. کدام عدد زیر اول است؟

الف ۱۴۰۹

ب ۱ + ۱۲۵۵۹ + ۲۶۱۹۸

ج ۱ + ۱۲۵۵۹ + ۲۶۱۹۸
یک بار در ابتدا
اسم این



استاد وحید اسدی کیا

$$(99 - 11) + 1 = 79$$

ب ۱ + ۱۲ + ۱۱

د ۱ + ۴۵۲ + ۵۹۹ + ... + ۵۱۳ + ۵۱۱

وز ۱۱ از
وز ۱۳ از
وز ... از
وز ۹۹ از

۱۲۲ تا عدد فرد داریم

۱۲۲ تا اینجایی = ۱۲۲ عدد
از اینجایی
۱۲۲ تا عدد فرد داریم
۱۲۲ تا عدد فرد داریم

$$1 + 2 + 3 + \dots + 122 = 7502$$



مهمی هست
تیزهوشان ایران



۱۲۶. اگر تعداد اعداد اول کوچکتر از ۱۰۰۰ برابر n باشد، کدام عبارت جبری، نشان‌دهنده‌ی تعداد اعداد مرکب کوچکتر از

(تیزهوشان)

۱۰۰۰ می‌باشد؟

د $1000 - n$

ج $1001 - n$

ب $998 - n$

الف $999 - n$

تعداد کل اعداد کمتر از ۱۰۰۰ می‌شود ۹۹۹ تا
 عدد آن اول است و نزدیک $999 - 1 = 998$ عدد بانی می‌ماند
 که یا اول هستند یا مرکب.

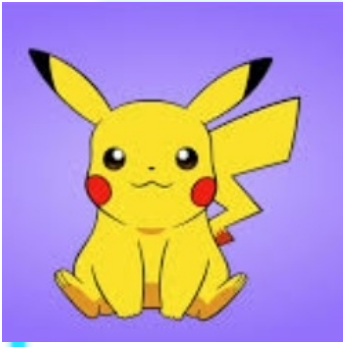


استاد وحید اسدی‌کیا



سرزمین تیزهوشان ایران

۹۹۸ - n



۱۳۱. کدام عدد زیر بر عدد اول ۴۳۹ بخش پذیر است؟

۴۳۹! + ۱

ب

۴۴۰! + ۱

الف

۴۳۸! + ۱

د

۴۳۹! - ۱

ج

$$(P-1)! + 1 = (439-1)! + 1$$

$$= 438! + 1$$

نکته: اگر P عددی اول باشد، آنگاه $(P-1)! + 1$ همواره بر P بخش پذیر است.
 مثال: ۵ عددی اول است پس $(5-1)! + 1 = 4! + 1 = 24 + 1 = 25$ بر ۵ بخش پذیر است.

$$5 = P \quad 4! + 1 = 4 \times 3 \times 2 \times 1 + 1 = 24 + 1 = 25$$

۷ عددی اول است پس $(7-1)! + 1 = 6! + 1 = 720 + 1 = 721$

چون ۷ بر ۷۲۱ بخش پذیر است.



استاد وحید اسدی کیا



۱۳۲. در مورد پنج عدد اول متفاوت به نام های a, b, c, d و e می دانیم a+b یک عدد اول است. همچنین c+d+e نیز

(تیزهوشان)

یک عدد اول است. کدام یک از اعداد زیر می تواند اول باشد؟



نتیجه می گیریم که a, b, c, d و e همگی زوج هستند.
 اگر فرض کنیم که a و b زوج باشند، پس c+d+e هم زوج است. اما c+d+e عدد اول است. پس فرض ما نادرست است.
 پس یا a یا b باید فرد باشد.

الف $a+b+c$
 ب $a+b+c+d+e$
 ج $c+d$
 د $e+b$

الف زوج است.
 ب زوج است.
 ج زوج است.
 د زوج است.
 جمع دو عدد اول همیشه زوج است مگر اینکه یکی از آن ها عدد ۲ باشد.

$$\begin{aligned} 1 + 3 &= 4 \text{ زوج} \\ 3 + 5 &= 8 \text{ زوج} \\ 5 + 7 &= 12 \text{ زوج} \\ 7 + 11 &= 18 \text{ زوج} \\ 11 + 13 &= 24 \text{ زوج} \end{aligned}$$



استاد وحید اسدی کیا

تیزهوشان
 سرزمین تیزهوشان ایران

۱۳۹. فرض کنید n برابر با حاصل ضرب اعداد اول بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ باشد. در این صورت عدد n در سمت راست خود چند

(المپیاد ریاضی)

رقم صفر دارد؟

الف صفر

ب ۱

ج ۲

د ۹

ه ۲۶



اعداد اول بین ۱۰۰ تا ۲۰۰
ولی برای ساختن n هم در سمت راست
داریم
همه در سمت راست
ب دست نمازید
۱۱ × ۱۳ × ۱۷ × ۱۹
۷۰ = ۷ × ۱۰ → ۲ × ۵



استاد وحید اسدی کیا



سرزمین تیزهوشان ایران

۱۴۱. هفت برابر مجموع دو عدد اول، حاصل ضرب آن دو عدد اول کدام است؟

د ۴۸۰ (تیزهوشان)

ج ۲۰۶

ب ۵۸۲

الف ۲۰۲



۷۲۱ = ۷ × ۱۰۳

۷۲۱ = ۷ × ۱۰۳

۷۲۱ = ۷ × ۱۰۳

۷۲۱ = ۷ × ۱۰۳



۷۲۱ = ۷ × ۱۰۳

۷۲۱ = ۷ × ۱۰۳

۷۲۱ = ۷ × ۱۰۳



استاد وحید اسدی کیا



۱- اگر $\frac{1}{x \times y} = \frac{2}{7}$ ، آن گاه $x + y$ کدام است؟

(۱) ۲۱

(۲) ۲۰

(۳) ۴۰

(۴) ۴۱

۲- در صورتی که a ، b و c اعداد طبیعی و $a + \frac{1}{b + \frac{1}{c}} = \frac{17}{6}$ باشد، حاصل $\frac{1}{b} - \frac{1}{a} - \frac{1}{c}$ برابر کدام گزینه است؟

(۱) $\frac{1}{5}$

(۲) $-\frac{1}{7}$

(۳) $\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{3}{5}$



استاد وحید اسدی کیا



تمرین: فصل ۲ از سوال ۱ تا ۵ شماره ها در فرج ی
+ فصل ۲ از سوال ۱۰ تا ۱۳ شماره ها در فرج ی