

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: چندضلعی‌ها

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



مسابقات
ریاضی هشتم
بانک سوال



لیز هوشان



• حدود ۲۵۰۰ تست حل شده
• حدود ۲۵۰۰ کلید حل درس ریاضی آکس هشتم
• طبقه بندی شده بر اساس فصل‌های کتاب درسی ریاضی
• ویژه دانش آموزان مدارس ممتاز و لیز هوشان
• با پاسخ شخصی آکس

هوشانند
سرزمین لیز هوشان ایران

$$2 \times 2 \times 5 \times 2 \times 5 = 2^3 \times 5^2$$

جواب

۲۲۴. عدد $2 \times 9^2 \times 11^3 \times 2^3 \times 8^2 \times 5^3$ چند شمارنده دارد که بر عدد ۲۰۰ بخش پذیر است؟

- الف ۱۰۰ ب ۲۰۰ ج ۴۰۰ د ۸۰۰

مدرس: از سوال ۲۰۹ تا سوال ۲۲۵ کارها را فرمایید.

تو تمام سوالها را
مدرسین

$$2 \times (2^2)^2 \times 11^3 \times 2^3 \times (2^3)^2 \times 5^3 = 2^7 \times 3^4 \times 11^3 \times 2^6 \times 5^3 =$$

$$\rightarrow (2^3 \times 5^2) \times (2^4 \times 3^4 \times 11^3 \times 2^3 \times 5^1) \rightarrow 2^7 \times 3^4 \times 11^3 \times 5^3 = 60$$

۶۰ عدد داریم که اصلاً بر ۲۰۰ بخش پذیر نیستند.

موسسات تخصصی
سرزمین تیزهوشان ایران



استاد وحید اسدی کیا



فصل
۲
حساب اعداد طبیعی

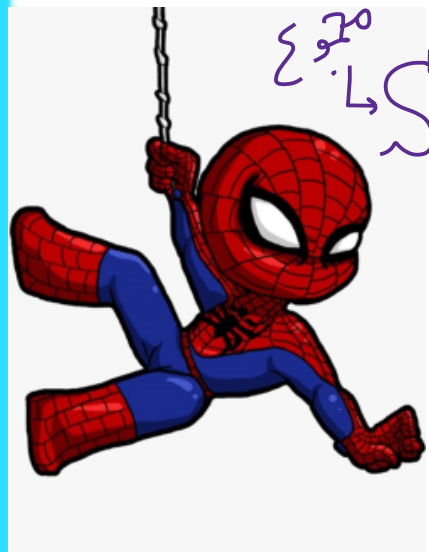
سرزمین نيزهوشان ايران



استاد وحید اسدی کیا



نکته: مجموع شمارنده‌های طبیعی یک عدد: a و b و c و ... اعداد اول هستند



مجموع $\rightarrow S = \frac{a^{m+1} - a}{a - 1} \times \frac{b^{n+1} - b}{b - 1} \times \frac{c^{p+1} - c}{c - 1} \times \dots$

$S = \frac{2^{2+1} - 2}{2 - 1} \times \frac{3^{3+1} - 3}{3 - 1} = \frac{8 - 2}{1} \times \frac{81 - 3}{2} = 6 \times 39 = 234$

مجموع شمارنده‌های طبیعی عدد $34 = 2 \times 17$ چند می‌شود؟
 $\{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 34, 36\}$
 جمع: 91

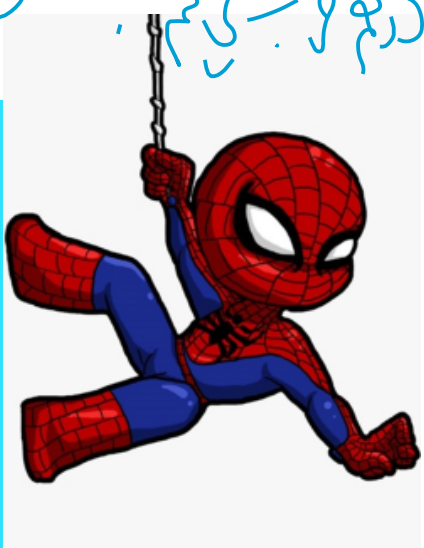


استاد وحید اسدی کیا



برای به دست آوردن تعداد نمازده ها، آن عدد را بر کسری کنیم، پس به آواک می آید و می توانیم

مجموع شمارنده های مثبت عدد ۱۳۸۴ باشد، آن گاه تعداد شمارنده های مثبت A کدام است؟ اگر ۲۲۶. A



و در هم می کشیم

د ۱۲

ج ۱۶

ب ۱۸

الف ۲۴

$$1384 = 2^3 \times 17 \times 29$$

Labels: m points to the 3, n points to the 17, a points to the 2, b points to the 17.

$$176 = 2^4 \times 11$$

Labels: r points to the 4, s points to the 11.

$$\begin{array}{r} 1384 \mid 2 \\ 692 \mid 2 \\ 346 \mid 2 \\ 173 \mid 173 \end{array}$$

$$S = \frac{2^3 - 1}{2 - 1} \times \frac{17^3 - 1}{17 - 1} = 15 \times \frac{29928}{172} = 15 \times 176 = 2640$$

$$15 \times 176 = 2^4 \times 3 \times 5 \times 11 = 2^3 \times 2 \times 3 \times 5 \times 11 = 2^4 \times 3 \times 5 \times 11 = 2640$$

$$2 \times 3 \times 2 \times 2 = 24$$



استاد وحید اسدی کیا

اعداد اول لیکرز: ۲، ۳، ۵، ۷، ۱۱، ۱۳، ۱۷، ۱۹، ۲۳، ۲۹، ۳۱، ۳۷، ۴۱، ۴۳، ۴۷، ۵۳، ۵۹، ۶۷، ۷۱، ۷۳، ۷۹، ۸۳، ۸۹، ۹۷، ۱۰۱، ۱۰۳، ۱۰۷، ۱۰۹، ۱۱۳، ۱۲۷، ۱۳۱، ۱۳۷، ۱۳۹، ۱۴۳، ۱۴۹، ۱۵۷، ۱۶۳، ۱۶۷، ۱۷۳، ۱۷۹، ۱۸۷، ۱۹۱، ۱۹۳، ۱۹۷، ۱۹۹

فولاد ۱۰۱، ۱۰۳، ۱۰۷، ۱۰۹، ۱۱۳، ۱۲۷، ۱۳۱، ۱۳۷، ۱۳۹، ۱۴۳، ۱۴۹، ۱۵۷، ۱۶۳، ۱۶۷، ۱۷۳، ۱۷۹، ۱۸۷، ۱۹۱، ۱۹۳، ۱۹۷، ۱۹۹

اعداد اول لیکرز: ۲، ۳، ۵، ۷، ۱۱، ۱۳، ۱۷، ۱۹، ۲۳، ۲۹، ۳۱، ۳۷، ۴۱، ۴۳، ۴۷، ۵۳، ۵۹، ۶۷، ۷۱، ۷۳، ۷۹، ۸۳، ۸۹، ۹۷، ۱۰۱، ۱۰۳، ۱۰۷، ۱۰۹، ۱۱۳، ۱۲۷، ۱۳۱، ۱۳۷، ۱۳۹، ۱۴۳، ۱۴۹، ۱۵۷، ۱۶۳، ۱۶۷، ۱۷۳، ۱۷۹، ۱۸۷، ۱۹۱، ۱۹۳، ۱۹۷، ۱۹۹



روش حل مسئله ی ساده تر :

سؤال : همی شمارنده های طبیعی عدد ۱۲ را در هم ضرب کنید . حاصل چه قدری می شود ؟

شمارنده های ۱۲ = { ۱، ۲، ۳، ۴، ۶، ۱۲ }

لطف تعداد شمارنده ها

شمارنده

۳

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 6 \times 12 = 12 \times 12 \times 12 = 12^3$$

لطف تعداد شمارنده ها

عدد داده شده = حاصل ضرب همه شمارنده های



استاد وحید اسدی کیا



(المپیاد ریاضی)

۲۲۷ حاصل ضرب همه‌ی شماره‌های ۱۰۰ کدام عدد است؟

۱۰۱۰ هـ

۱۰۹ د

۱۰۱ ج

۱۰۷ ب

۱۰۵ الف



۱۰۰ دارای ۹ شماره‌ی لپه‌ای است
 $1 \dots = 1 \times 2 \times 3 \dots \times 9$
 $(2+1) \times (2+1) = 3 \times 3 = 9$

حاصل‌ضرب همه‌ی شماره‌های لپه‌ای ۱۰۰

$1 \dots = 100 = \binom{9}{1} = 10 = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9$

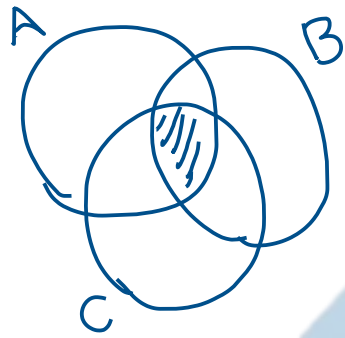
هوش‌شوند

سرزمین تیزهوشان ایران



استاد وحید اسدی‌کیا





اصل شمول و عدم شمول برای ۳ مجموعه

$$\Rightarrow n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C)$$

$$- n(A, B) - n(A, C) - n(B, C) + n(A, B, C)$$

$$n(\text{بره یا بر ۲ یا بر ۳}) = n(\text{بر ۲}) + n(\text{بر ۳}) + n(\text{بره}) - n(\text{هم بر ۲ و ۳})$$

$$- n(\text{هم بر ۲ و ۳}) - n(\text{هم بر ۲ و ۵}) + n(\text{هم بر ۲ و ۳ و ۵}) = \text{عدد}$$

مفوشاند

سرزمین تیزهوشان ایران



استاد وحید اسدی کیا





نکته: تعداد شمارنده‌های مشترک ۲ یا ضمد عدد برابر است با
 تعداد شمارنده‌های ب.م.م (بزرگترین مقوم علیه مشترک) آن
 $۲ \times ۲ = ۴ = (۱+۱)(۱+۱) \rightarrow ۳ \times ۲$
 ۲ یا ضمد عدد: $\{ ۲, ۳, ۴, ۶, ۱۲, ۱۸ \}$
 $(۱۲, ۱۸) = ۶$

به طور مثال اگر بخواهیم ۵۰ و ۶۵ را از ضمد شمارنده‌های مشترک همدیگر

ابتدا ۵۰ و ۶۵ را تجزیه کرده، سپس ب.م.م آنها را بدست می‌آوریم
 (ب.م.م: ضرب پایه‌های مشترک با بزرگترین توان) سپس به توان‌های ب.م.م

لکه واحد اضافه کرده و در هم ضرب می‌کنیم:

$$\left. \begin{aligned} ۵۰ &= (۲ \times ۵^۲) = ۲ \times ۵^۲ \\ ۶۵ &= (۳ \times ۵) = ۳ \times ۵^۱ \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{ب.م.م} = ۵ \rightarrow ۲ + ۱ = ۳$$

تعداد شمارنده‌های مشترک دو عدد



استاد وحید اسدی کیا





$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A, B) - n(A, C) - n(B, C) + n(A, B, C)$$

(المپیاد ریاضی)

۲۳۱. چند عدد طبیعی وجود دارد که شمارنده‌ی حداقل یکی از اعداد $۱۲۵^۰$ ، $۴۵^۲۰$ و ۵۰۱۰۰ باشد؟

- الف ۱
- ب ۲۶۳۱۲
- ج ۲۶۳۱۳
- د ۲۶۱۵۱
- ه ۲۶۱۵۰

شمارنده‌های
شمارنده‌های
شمارنده‌های

۱۰۰ را A در نظر بگیرم
۴۵ را B در نظر بگیرم
۱۲۵ را C در نظر بگیرم

A $۵^۱۰۰ \rightarrow (۲ \times ۵^۲)^{۱۰۰} = ۲ \times ۵^{۲۰۰} \Rightarrow ۱.۱ \times ۲.۱ = ۲.۳.۱$

B $۴۵^۲۰ \rightarrow (۳ \times ۵)^{۲۰} = ۳ \times ۵^{۴۰} \rightarrow ۴.۱ \times ۲.۱ = ۸.۲.۱$

C $۱۲^۵۰ \rightarrow (۲ \times ۳)^{۵۰} = ۲ \times ۳^{۵۰} \rightarrow ۱.۱ \times ۵.۱ = ۵.۱.۵.۱$

$$۲.۳.۱ + ۸.۲.۱ + ۵.۱.۵.۱ - ۲.۱ - ۱.۱ - ۴.۱ + ۱ = ۲۹۱۵۱$$

پس: ۲۲۶ تا ۲۳۲ هم وجود دارد

$$n(A, B, C) = 1$$

$$(A, B) = ۵ \rightarrow ۲.۱ \quad (A, C) = ۲ \rightarrow ۱.۱ \quad (B, C) = ۳ \rightarrow ۴.۱$$



استاد وحید اسدی کیا

مفوشاند
سرزمین تیزمندان ایران