

از مجموعه  
موسیقی

# مسابقات ریاضی هفتم

پایه هفتم

بانک سوال



و حیدر اسدی کیا

۲۰۰۰ نسخه حل شده  
۲۰۰۰ نسخه کلیدی درس ریاضی کتاب هفتم  
طرحه روزی شده بر اساس فصل‌های کتاب درس ریاضی  
روز به دانش‌آموزان مدارس، معلمان و اولیایان  
با پاسخ‌نامه کتابی

فصل ۶: سطح و حجم .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۷: توان و جذر .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۸: بردار و مختصات .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۹: آمار و احتمال .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۱: راهبردهای حل مسئله..  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۲: اعداد صحیح .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۳: جبر و معادله .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۴: هندسه و استدلال .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۵: اعداد طبیعی .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۶: جبر و معادله .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۷: توان و جذر .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۸: بردار و مختصات .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۹: آمار و احتمال .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۱: راهبردهای حل مسئله..  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۲: اعداد صحیح .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۳: جبر و معادله .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۴: هندسه و استدلال .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۵: اعداد طبیعی .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۶: جبر و معادله .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۷: توان و جذر .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۸: بردار و مختصات .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۹: آمار و احتمال .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۱: راهبردهای حل مسئله..  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۲: اعداد صحیح .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۳: جبر و معادله .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

فصل ۴: هندسه و استدلال .....  
پاسخ‌نامه کلیدی .....

## موسیقی

استاد وحید اسدی کیا



# تمرین : قدم + صبر : فصل تمام شود. همه سوالات با بی ماه

۹۳. اگر تعداد اعداد اول کوچکتر از ۱۰۰۰، برابر  $n$  باشد، کدام عبارت جبری، نشان دهنده‌ی تعداد اعداد مرکب کوچکتر از

(تیزهوشان)

۱۰۰۰ می‌باشد؟

د -  $1000 - n$

ج -  $1001 - n$

ب -  $998 - n$

الف -  $999 - n$



نه اول است  
نه مرکب

۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، .....، ۹۹۹

$$999 - n - 1 = 998 - n$$

عدد اول است → عدد اول است → عدد اول است

تعداد اعداد مرکب





هوشلند  
مرکز بین‌المللی آموزش

# فصل ۵

## شمارنده‌ها و اعداد اول



استاد وحید اسدی کیا 

(مسابقات جهانی ریاضی)

۹۵. حاصل ضرب اولین عدد تا دهمین عدد اول به چند صفر ختم می شود؟

الف ۰

ب ۱

ج ۲

د ۳

ه ۴

$$2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11 \times 13 \times 17 \times 19 \times 23 \times 29 = \boxed{\quad}$$

نکته: اگر همی اعداد اول دینی را در هم ضرب کنیم،

حاصل فقط دو صفر دارا شد. همو درست راسس اس را

فقط ۲ اوله همو ولیدی کنه



۹۶. حاصل ضرب دو عدد اول ۶۹۴ است. مجموع آن دو عدد کدام است؟

الف ۳۴۹

د ۳۴۷

ج ۳۵۷

ب ۳۴۵

عدد اول      عدد اول

$$\square ۲ \times \triangle ۳۴۷ = ۶۹۴$$

$$۳۴۷ + ۲ = ۳۴۹$$

لها عدد اول زوج  
عدد ۲ است.

فر = فر × فر  
ابع = فر × زوج





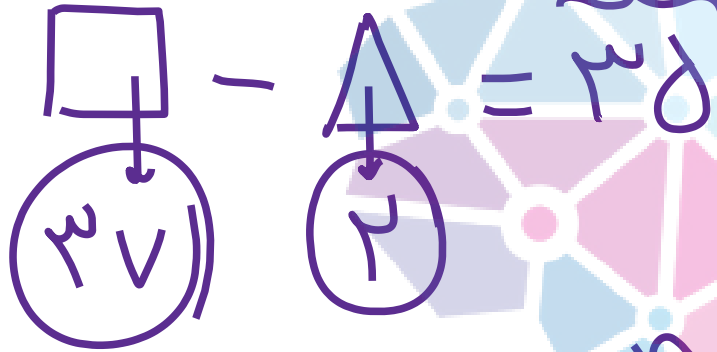
۹۷. دو عدد اول که اختلاف آنها ۳۵ است، مجموعشان کدام گزینه است؟

د ۳۹

ج ۳۸

ب ۳۷

الف ۳۳



ب. ۳۹  
 $36 + 2 = 39$

۳۵ - ۳۰ = ۵

۳۵ - ۲ = ۳۳

۳۵ - ۲ = ۳۳

۳۵ - ۲ = ۳۳



۱۰۰. a، b و c اعداد اول هستند و حاصل ضرب  $(a - b) \times c$ ، عددی طبیعی فرد است. عدد b کدام است؟

الف ۲  
ب ۳  
ج ۵  
د ۱۱

وز - زوج  
 $(a - b) \times c =$   
 فرد  
 زوج  $\times$  زوج = زوج  
 زوج  $\times$  فرد = فرد  
 فرد  $\times$  فرد = فرد

الف ۲

زوج  $\pm$  زوج = زوج  
 فرد  $\pm$  فرد = زوج  
 زوج  $\pm$  فرد = فرد  
 فرد  $\pm$  زوج = فرد

زوج  $\times$  زوج = زوج  
 زوج  $\times$  فرد = فرد  
 فرد  $\times$  فرد = فرد

زوج  $\times$  فرد = فرد

لها عدد اول زوج،  
 عدد ۲ است  
 پس ۲ = b است



۱۰۴. p, q, r, s هر کدام اعداد اول هستند که در رابطه‌ی  $p \times (q \times r \times s - 1) = 2000$  صدق می‌کنند مقدار  $p+q+r+s$  چند است؟

(المپیاد ریاضی)

$$2 + 7 + 11 + 13 = 33$$

۳۹ هـ

۲۷ د

۲۵ ج

۲۳ ب

چند است؟

۳۱ الف



$$p \times (q \times r \times s - 1) = 2000 \Rightarrow$$

$p=2 \Rightarrow$  یعنی عددی است که

$p=5$

$$q \times r \times s = 1001 = 7 \times 11 \times 13$$

$$2 \times (q \times r \times s - 1) = 2000$$

$$5 \times (q \times r \times s - 1) = 2000 \Rightarrow$$

عدد اول است و بزرگترین عدد اول

مفوشانند







تجزیہ بہ صورتِ حقیقی

$$\begin{aligned}
 4.80 &= \underline{4.8} \times 1.0 = 9 \times 0.5 \times 1.0 \\
 &= 3 \times 3 \times 9 \times 0.5 \times 2 \times 0.5 \\
 &= 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 0.5 \times 2 \times 0.5
 \end{aligned}$$

مفہوم شنند

$$\begin{array}{r}
 9 \phantom{0} \\
 \underline{45} \\
 4.80 \\
 - 45 \\
 \hline
 480 \\
 - 450 \\
 \hline
 30
 \end{array}$$



۱۰۵. عدد ۳۰۰۰۰۰۰۰ بر چند عدد اول متمایز بخش پذیر است؟

د ۶

ج ۳

ب ۲

الف ۱



مفوشلند



۱۰۸. شخصی ۳ فرزندِ باهوش از سن ۱۵ تا ۱۸ سال دارد که حاصل ضرب سن آنها ۴۰۵۰ است. مجموع سن فرزندان ایشان

(آزمون ورودی)

چه قدر است؟

الف ۴۸

ب ۱۵ و ۱۸

ج ۱۸

د ۴۷

ه ۴۵

و ۴۶

$$4050 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$$

$$18 + 15 + 15 = 48$$

مفوششوند

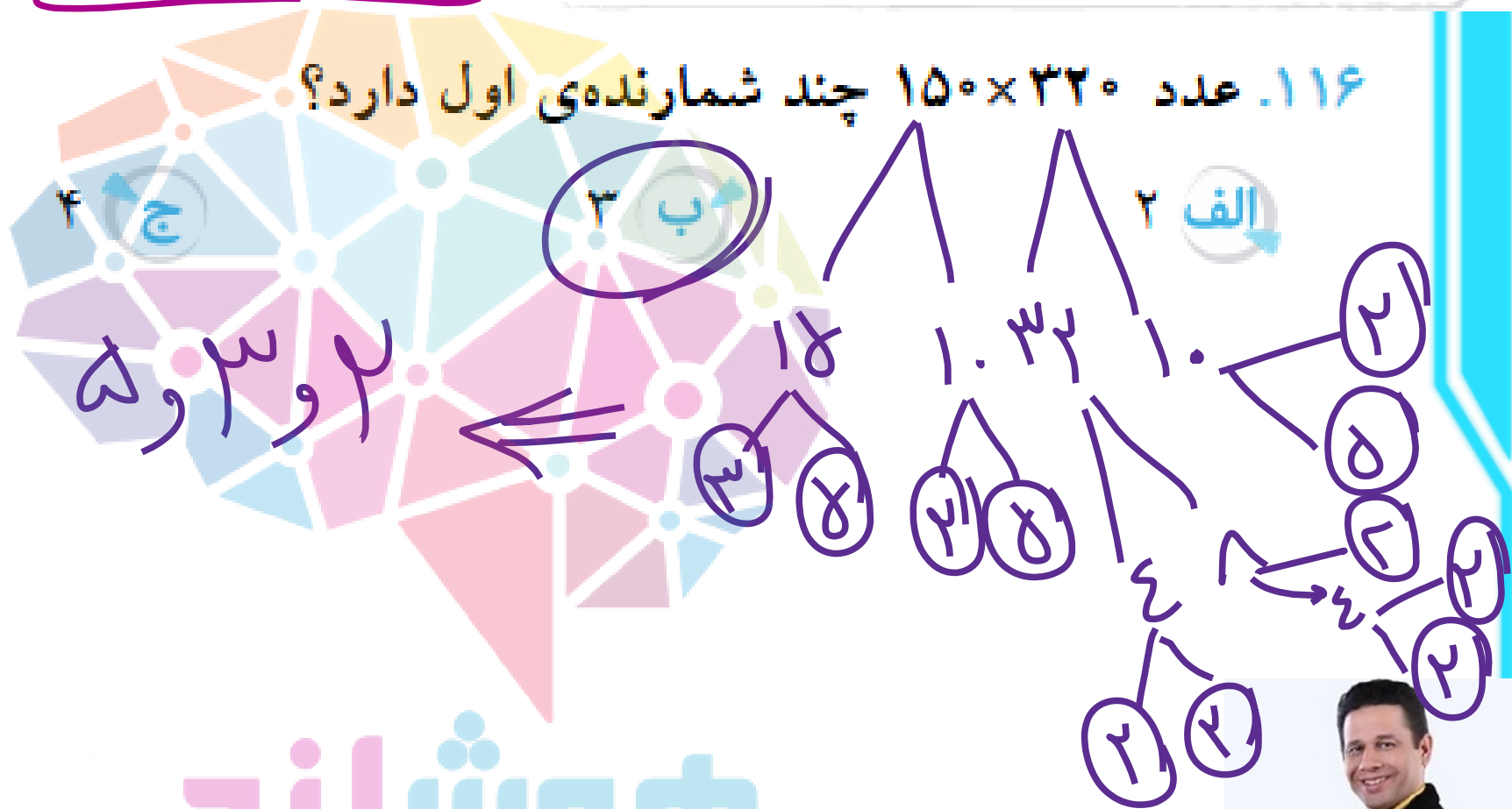


# شمارنده‌های اول یک عدد

$$۱۵۰ \times ۳۲۰ = * \left[ ۲, ۵, ۳ \right]$$

۱۱۶. عدد  $۱۵۰ \times ۳۲۰$  چند شمارنده‌ی اول دارد؟

د → ۵



## مفوشانند



استاد وحید اسدی کیا





(مسابقات جوانی ریاضی)

۱۱۷. چند عدد طبیعی بین ۱۰۰ و ۲۰۰ وجود دارد که عامل‌های اولشان ۲ یا ۳ یا هر دو هستند؟

الف ۱

ب ۳

ج ۴

د ۵

ه ۶

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 128$$

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 = 162$$

$$3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 = 108$$

$$3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 144$$

$$3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 192$$



۱۲۱. بزرگترین شمارنده‌ی اول حاصل عبارت  $۷ \times ۱۹ \times ۳۸ \times ۹۲ + ۱۴ \times ۴۶ \times ۷۶$  کدام است؟

د ۲۹

ج ۲۳

ب ۳۱

الف ۱۹



$$7 \times 19 \times 38 \times 92 + 14 \times 46 \times 76$$

$$7 \times 19 \times 2 \times 19 \times 2 \times 23 + 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 19 \times 23$$

$$= 7 \times 19 \times 2 \times 2 \times 23 + 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 19 \times 23$$

$$= 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 19 \times 23 (19 + 7)$$

۲، ۳، ۷، ۱۹، ۲۳

$$\begin{array}{r} 92 | 2 \\ 46 | 2 \\ 23 | 23 \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 76 | 2 \\ 38 | 2 \\ 19 | 19 \\ 1 \end{array}$$





$$\rightarrow 2 \times (5 + 7) = 2 \times 5 + 2 \times 7$$

۲۶      ۱۰      ۱۶

کوریج دو مرکز یا ریختی

$$(2 \times 5) + (2 \times 7) = 2 \times (5 + 7)$$

فالتوری:

ما از ۲ فالتوری فهم

مفوشاند



# تعداد شمارنده‌های (مقسوم‌علیه‌های) یک عدد

۱۲۶ عدد  $2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11$  چند شمارنده دارد؟

الف ۲۳۱۰

ب ۱۰

ج ۵

د ۲۰۰۴

ه ۳۲

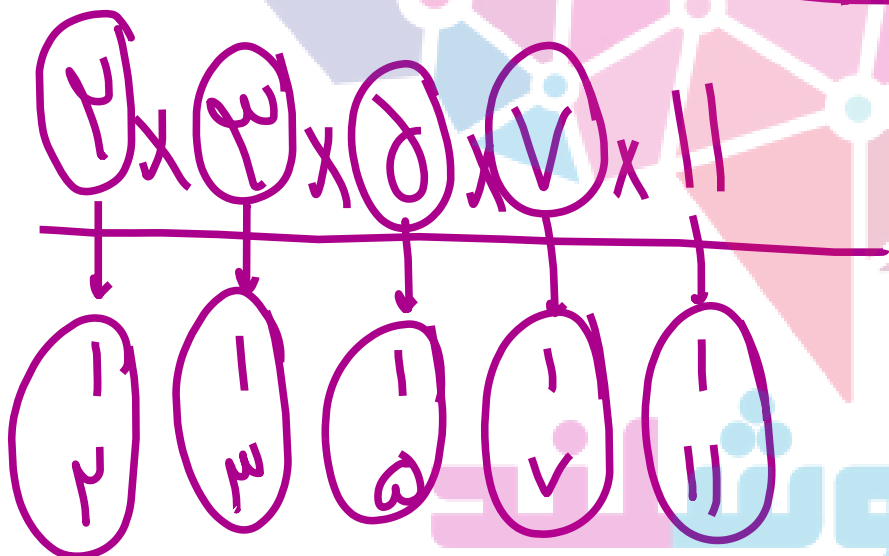
$$\Rightarrow 32 \times 2 = 64$$

$$+1 +2 +3 + \dots$$

(در بقیات جوانی ریاضی)



$$2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11 \mid 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, \dots$$



جواب:  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$  تا

عدد ۱۲۶ به  
۳۲ عدد مساوی هستی  
بخش بزرگ است.





# درک - جدید : از ابتدای مبحث اعداد اول تا همین سوالات شماره های درج

(آزمون پیشرفت تحصیلی سنجه ۹۵-۹۴)

۱۲۷ . ۲×۲×۲×۲×۲×۳×۳×۵×۵ دارای چند شمارنده طبیعی است؟

۲۴ ه

۶۰ د

۵۴ ج

۴۸ ب

۳۶ الف

تکمیل

فصل ۵ از سوال ۷۰

$$\underbrace{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}_{2^9} \times \underbrace{3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3}_{3^{10}} \times \underbrace{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5}_{5^{10}}$$

$$2^9 \times 3^{10} \times 5^{10} = 127$$

تا سوال ۱۲۷  
شماره های زوج ۵۴ و ۶۰

توجه  
این حل نهایی است  
اطلاع ملاکار ۱۵۱۰۱۰۱

