

از مجموعه  
موسیقی

# مسابقات ریاضی هفتم

پایه هفتم



وحید اسدی کیا

۲۰۰۰ نسخه حل شده  
۲۰۰۰ نسخه کلیدی درس ریاضی کلاس هفتم  
طرح ریزی شده بر اساس فعلی کتاب درسی ریاضی  
روز به روز دانش آموزان مدارس، معلمان و اولیایان  
با پاسخ‌های کامل و دقیق

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 .....

## موسیقی

استاد وحید اسدی کیا



یعنی عددی مثبت است

۱۷۶. اگر  $a > 0$  باشد، کمترین مقدار عبارت  $(a + 7 + \frac{1}{a})$  چه قدر خواهد بود؟  $a \neq 0$  ✉

د ۷

ج ۸

ب ۹

الف ۱۰



یادآور نکته: جمع عدد مثبت با معکوسش همواره بزرگتر یا مساوی با ۲ است.

$$(a + \frac{1}{a}) + 7 = 2 + 7 = 9$$

کمترین مقدار این عبارت از اولی ۱۵۱ شماره ها ۱۷۷ است.



استاد وحید اسدی کیا





استاد وحید اسدی کیا



۱۸۰. اگر به ازای هر عدد  $x$  داشته باشیم:  $a + bx + cxx + dxxx = xxxx + 4$ ، حاصل عبارت  $a + 2b + 4c + 8d$  برابر است با:

(آزمون ورودی)



د ۴

ج ۶

ب ۵

الف ۲۰

اگر به جای  $x$ ،  $2$  بگذاریم، عبارت خواسته شده بدست می آید

$$x=2 \Rightarrow a + 2b + 2 \times 2c + 2 \times 2 \times 2d = 2 \times 2 \times 2 \times 2 + 4$$

$$\Rightarrow a + 2b + 4c + 8d = 14 + 4$$

$$14 + 4 = 20$$

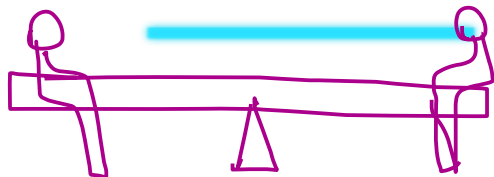


سرزمین تیزهوشان ایران

استاد وحید اسدی کیا







۱۹۱. شکل زیر یک آویز در حال تعادل را نشان می‌دهد. وزن میله‌های افقی و طناب‌های عمودی را در نظر نمی‌گیریم. وزن

(مسابقات جهانی ریاضی)

کلی این آویز ۱۱۲ گرم است. وزن ستاره چند گرم است؟

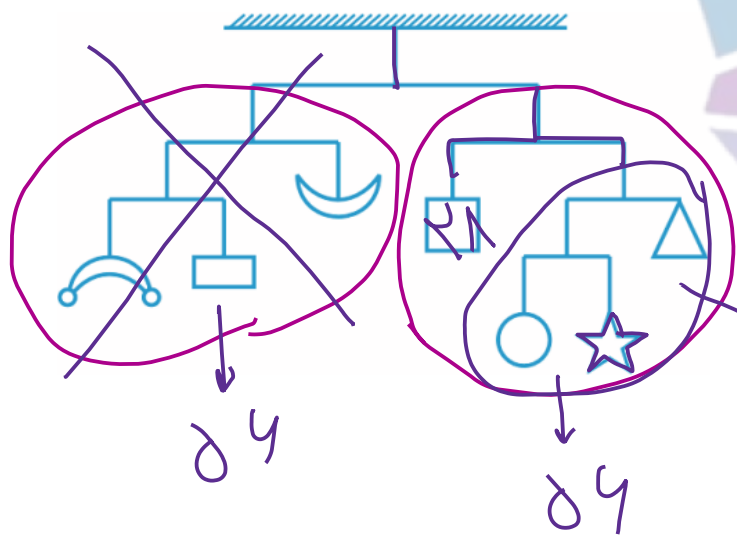
الف ۶

**ب ۷**

ج ۱۲

د ۱۶

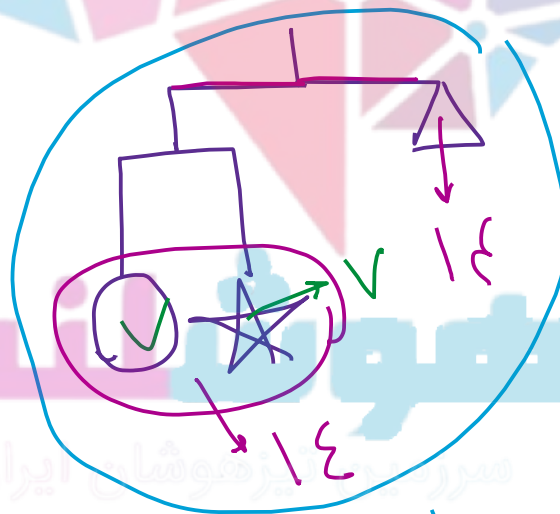
ه نمی‌توان تعیین کرد.



$$۱۱۲ \div ۲ = ۵۶$$

$$۵۶ \div ۲ = ۲۸$$

۲۸



۲۸

$$۲۸ \div ۲ = ۱۴$$

$$۱۴ \div ۲ = ۷$$





معادله ← عدالت و عدل یعنی برابری

معادله

$$\boxed{3} \quad \boxed{2} \quad \boxed{15} = \boxed{x} \quad \boxed{x}$$

$$3 + 2 + 15 = 2 \times x$$

$$20 = 2 \times x$$

$$\Rightarrow x = \frac{20}{2} = 10$$

تصویر

$$\boxed{3} \quad \boxed{2} \quad \boxed{15} = \boxed{x} \quad \boxed{x}$$

معادله

$$\Rightarrow \cancel{x} + \cancel{3} + \cancel{2} + 15 = \cancel{2} + \cancel{x} + \cancel{x}$$

$$\Rightarrow x = 3 + 15$$

$$\Rightarrow \boxed{x = 18}$$



استاد وحید اسدی کیا



مفوشانند  
سرزمین تیزهوشان ایران



$$3x + 1 = 14 - 1$$

$$\Rightarrow \frac{3x}{3} = \frac{15}{3}$$

$$\Rightarrow x = 5$$

$$\boxed{x} \boxed{x} \boxed{x} \boxed{1} = \boxed{14} = 10 + 4$$

$$\boxed{x} \boxed{x} \boxed{x} \boxed{1} = \boxed{10} + \boxed{4}$$

$$\Rightarrow \boxed{x} \boxed{x} \boxed{x} = \boxed{10}$$

$$\Rightarrow 3x = 15 \Rightarrow x = \frac{15}{3} = 5$$

$$3x + 1 = 14 - 1$$

$$\Rightarrow \frac{3x}{3} = \frac{15}{3}$$

$$\Rightarrow x = 5$$



استاد وحید اسدی کیا



مفوشانند

سرزمین تیزهوشان ایران



$$\cancel{a}x - \cancel{1} + r = 31 + r$$
$$\Rightarrow \frac{\cancel{a}x}{\cancel{a}} = \frac{31}{1} \Rightarrow x = 31$$

روس اول :

$$a(x - r) = 31$$

روس دوم :

$$\Rightarrow ax = 31 + r$$

$$\Rightarrow \frac{\cancel{a}x}{\cancel{a}} = \frac{31}{1} \Rightarrow x = 31$$



استاد وحید اسدی کیا







$$1 \cdot x - 14 = +3x + 4$$

$$\Rightarrow 1 \cdot x - 3x = +4 + 14$$

$$\Rightarrow \frac{\cancel{1}x}{\cancel{1}} = \frac{18}{\cancel{1}}$$

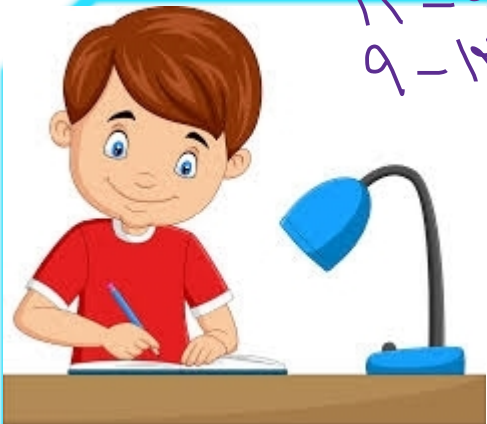
$$\Rightarrow x = 18$$

سرزمین تیزهوشان ایران



استاد وحید اسدی کیا





$$\frac{12}{9} = \frac{4}{3}$$

روشن طرفین و سهیل برای حل معادله‌ها: هرگاه دو کسر مساوی باشند، از این روش استفاده می‌کنیم:

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$$

$$2 \times 4 = 3 \times 6 \Rightarrow 12 = 12$$

$$\frac{x+3}{x-1} = \frac{13}{9} \Rightarrow 9 \times (x+3) = 13 \times (x-1)$$

$$= 9x + 27 = 13x - 13$$

$$\Rightarrow 9x - 13x = -13 - 27$$

$$\Rightarrow \frac{-4x}{-4} = \frac{-40}{-4} \Rightarrow \boxed{x = +10}$$



(آزمون پیشرفت تحصیلی تیزهوشان ۹۵-۹۴)

۱۹۳. چند تا از اعداد  $(-۳, ۳, -۴, ۴, ۱۲)$  جواب معادله  $a \times a - a = ۱۲$  هستند؟

الف یکی

ب دو تا

ج سه تا

د چهار تا

پاس

$$a = -۳ \Rightarrow (-۳) \times (-۳) - (-۳) = ۱۲ \Rightarrow ۱۲ = ۱۲ \checkmark$$

$$a = ۳ \Rightarrow ۳ \times ۳ - ۳ = ۱۲ \Rightarrow ۹ = ۱۲ \times$$

$$a = -۴ \Rightarrow (-۴) \times (-۴) - (-۴) = ۱۲ \Rightarrow ۲۰ = ۱۲ \times$$

$$a = ۴ \Rightarrow ۴ \times ۴ - ۴ = ۱۲ \Rightarrow ۱۲ = ۱۲ \checkmark$$

$$a = ۱۲ \Rightarrow ۱۲ \times ۱۲ - ۱۲ = ۱۳۲ = ۱۲ \times$$

