



# مسابقات ریاضی هشتم بانک سوال



تیزهوشان



وحید اسدی کیا

- جدول ۱:۰۰۰ است حل شده
- جدول ۱:۰۰۰ کلید درسی ریاضی آکاس هشتم
- طبقه بندی شده بر اساس فصل های کتاب درسی ریاضی
- ویژه دانش آموزان مدارس ممتاز و تیزهوشان
- با پاسخ علمی آکاس

فصل ۶: مثلث .....  
پاسخ نامه کلیدی .....

فصل ۷: توان و جذر .....  
قسمت اول: توان .....  
پاسخ نامه کلیدی .....  
قسمت دوم: جذر .....  
پاسخ نامه کلیدی .....

فصل ۸: آمار و احتمال .  
پاسخ نامه کلیدی .....  
فصل ۹: دایره .....  
پاسخ نامه کلیدی .....

فصل ۱: عددهای صحیح و گویا ..  
پاسخ نامه کلیدی .....

فصل ۲: حساب اعداد طبیعی ...  
پاسخ نامه کلیدی .....

فصل ۳: چندضلعی ها .....  
پاسخ نامه کلیدی .....

فصل ۴: جبر و معادله  
قسمت اول: عبارتهای جبری ....  
پاسخ نامه کلیدی .....  
قسمت دوم: معادله .....  
پاسخ نامه کلیدی .....

فصل ۵: بردار و مختصات .....  
پاسخ نامه کلیدی .....

استاد وحید اسدی کیا



تمرین: از معادله ۲۷۱ شماره‌ها را در حدس بزن

۳. در معادله  $2(x+7) - 3 = -(x+1)$  مقدار  $x$  کدام است؟

الف -۱

ب -۴

ج -۱۲

د -۱۰

$$2(x+7) - 3 = -(x+1)$$

$$2x + 14 - 3 = -x - 1 \Rightarrow \frac{3}{4}x = \frac{-12}{3}$$

$$\Rightarrow x = -4$$





هوشلند

مرکز بین‌رشته‌ای آموزش ایران

# فصل ۴

## جبر و معادله

قسمت دوم: معادله



استاد وحید اسدی کیا



۵. به ازای چه مقدار از  $a$ ، جواب معادله‌ی  $۵x - ۲ax + ۱ = -۱۴$ ،  $x=۳$  می‌شود؟

د ۶

ج ۶

ب ۵

الف ۴

$x=۳$

$$5 \times 3 - 2 \times a \times 3 + 1 = -14$$

$15 \qquad 6a$

$$15 - 6a + 1 = -14 \Rightarrow -6a = -14 - 14$$

$$\Rightarrow \frac{-6a}{-6} = \frac{-28}{-6}$$

$$a = +5$$



نکته: در معادله‌ی درجی دوم به صورت  $ax^2 + bx + c = 0$

همواره داریم:

1)  $a + b + c = 0 \Rightarrow x = 1, x = \frac{c}{a}$

مثال:  $5x^2 - 7x + 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 5 \\ b = -7 \\ c = +2 \end{cases} \Rightarrow a + b + c = 0$

$\Rightarrow a + c = b \Rightarrow x = -1, x = -\frac{c}{a}$

$x = 1$   
 $x = \frac{c}{a} = \frac{2}{5}$



مثال:  $3x^2 + 5x + 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 3 \\ b = 5 \\ c = 2 \end{cases} \Rightarrow a + c = b$   
 $3 + 2 = 5$   
 $\Rightarrow x = -1$   
 $\Rightarrow x = -\frac{c}{a} = -\frac{2}{3}$





✉ ۶. در کدام معادله‌ی زیر، جواب‌ها  $\frac{1}{2}$  و  $-1$  است؟

$2x^2 - x - 1 = 0$  **د**     $2x^2 + x - 1 = 0$  **ج**     $x^2 - x - 2 = 0$  **ب**     $2x^2 - 3x + 1 = 0$  **الف**

$$x = \frac{1}{2} \Rightarrow 2x \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{2} - 1 = 2x \frac{1}{4} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = 0 \quad \checkmark$$

$$x = -1 \Rightarrow 2x(-1)^2 + (-1) - 1 = 2 - 1 - 1 = 0 \quad \checkmark$$

$$\begin{cases} a = 2 \\ b = 1 \\ c = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + c = b \\ 2 + (-1) = 1 \end{cases}$$

$$\boxed{x = -1}$$

$$x = \frac{-c}{a} = \frac{-(-1)}{2} \Rightarrow \boxed{x = \frac{1}{2}}$$



۸. جواب معادله ی  $\frac{x^2-1}{5x+3} = 0$  کدام گزینه است؟

الف +۱

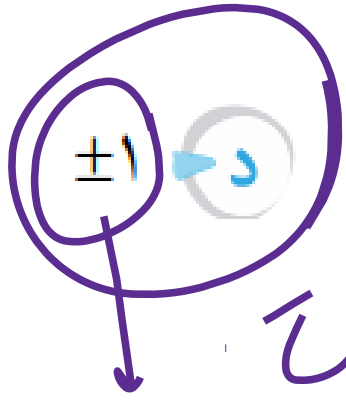
ب صفر

ج -۱

نکته: اگر صورت کسری، صفر باشد، آن کسر صافاً با هموار است

$$x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x^2 = 1 \begin{cases} \rightarrow x = +1 \\ \rightarrow x = -1 \end{cases}$$

+۱ و -۱



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

$$\frac{0}{2} = 0$$



$$\sqrt{x^2 x \cdot x^4} = 0$$

$$\cdot x^5 x \cdot x^4 = 0$$

۹. جواب معادله  $x(x-3)(x-4)(x-5) = 0$  کدام است؟

۵ یا ۴ یا ۳ یا ۰

د

ج

ب

الف

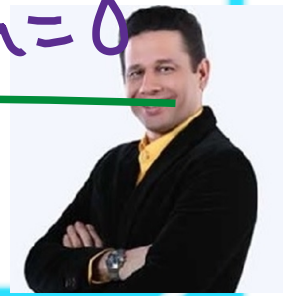


نکته: هرگاه حاصلضرب چند طیاره، صفر باشد، حداقل یکی از آنها صفر است.

$$x(x-3)(x-4)(x-5) = 0$$

- $x = 0$
- $x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3$
- $x - 4 = 0 \Rightarrow x = 4$
- $x - 5 = 0 \Rightarrow x = 5$

مفوشلند





۱۶. اگر  $m = \frac{abc}{a-b}$  باشد، آن گاه  $b$  برابر است با:

$$\frac{ac+m}{mc} \quad \text{د}$$

$$\frac{mc}{ac+m} \quad \text{ج}$$

$$\frac{ma}{ac+m} \quad \text{ب}$$

$$\frac{ac+m}{ma} \quad \text{الف}$$

$$\frac{m}{-1} = \frac{abc}{a-b} \Rightarrow m(a-b) = abc \Rightarrow ma - mb = abc$$

$$\Rightarrow ma = abc + mb \Rightarrow ma = b(ac+m)$$

$$(ac+m)$$

$$\cancel{(ac+m)}$$

$$b = \frac{ma}{ac+m}$$



۲۱. معادله‌ای که نشان‌دهنده عبارت زیر باشد چیست؟

«اگر سه برابر عددی را از نصف آن عدد کم کنیم، حاصل از ۱۰۰ به اندازه  $x$  واحد کم‌تر است؟»

$$\frac{1}{2}x - 3x = 100 - x \quad \text{ب}$$

$$\frac{1}{2}y - 3y = 100 - x \quad \text{د}$$

$$3x - \frac{1}{2}x = 100 - x \quad \text{الف}$$

$$3y - \frac{1}{2}y = 100 - x \quad \text{ج}$$



$$x - \frac{3}{2}y = 100$$

اگر ۳ را از ۱۰۰ کم کنیم





## شروط جواب معادله

$$\frac{2x-7}{x} + \frac{3x}{x} = \frac{-4+\delta x}{x} - \frac{3}{x}$$

نکتہ: اگر یہ  $0 = 0$  یا  $1 = 1$  یا  $2 = 2$  وغیرہ برسم، معادله بی شمار جواب دارد.

$$\delta x - 7 = \delta x - 7 \Rightarrow \delta x - \delta x = 7 - 7$$

$$\Rightarrow 0 = 0$$

حالت مبہم

معادله بی شمار جواب دارد.

نکتہ: اگر یہ  $0 = 0$  یا  $1 = 1$  یا  $2 = 2$  یا  $5 = 5$  برسم،

مگلوں معادله جوابی ندارد.





۲۵. جواب معادله‌ی  $-x + 2(2x + 1) - 3 = 5x$  برابر است با: 

$$-x + 4x + 2 - 3 = 5x$$

الف) صفر

ب) یک

ج) معادله جواب ندارد. 

د) معادله بی‌شمار جواب دارد. 


$$3x - 1 = 5x$$

$$-2x = 1$$

معادله بی‌شمار جواب دارد.

مفوشنند



۲۶. جواب معادله‌ی  $2x + 3 = 2(x - 1)$  برابر است با: 

الف -۲  $2x + 3 = 2x - 2$  ب ۳

د معادله بی‌شمار جواب دارد.

ج معادله جواب ندارد.

عوارضی ندارد  $0 = -5$



مفروضه‌ها







$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow ad = bc$$

## معادلات کسری

۳۱. در معادله  $\frac{3x+15}{-3-2x} = \frac{3}{5}$  مقدار  $x$  برابر است با:

الف -۴

د +۶

$$5(3x+15) = 3(-3-2x)$$

$$\Rightarrow 15x + 75 = -9 - 6x$$

$$15x + 6x = -9 - 75$$

$$\Rightarrow x = -6$$

$$\frac{21x}{4x} = \frac{-14}{1}$$



۴۰. مقدار  $x$  در معادله  $\frac{2x-5}{2} - \frac{4+3x}{6} = x-1$  برابر با کدام عدد است؟

عبارت جری

الف ۱

$$\frac{4x(2x+3)}{4}$$

$$4x(2x+3) = 4x$$

معادله

$$\frac{4x(2x-5)}{2} - \frac{4x(4+3x)}{6} = \frac{4x(x-1)}{1}$$

$$+4x - 10 - 4 - 2x = 4x - 4$$

$$-19 - 2x = -4 \Rightarrow -2x = -4 + 19$$

$$\Rightarrow -2x = 15 \Rightarrow x = -\frac{15}{2}$$

د  $-\frac{11}{3}$



تمرین: از ا تا ۳ شماره‌های فرد بنویسید.

۴۳. در معادله‌ی  $\frac{5}{x-2} + \frac{2}{2-x} = \frac{3}{2}$  مقدار  $x$  کدام است؟

$-\frac{a}{b} = \frac{-a}{b} = \frac{a}{-b}$



$$\Rightarrow \frac{5}{x-2} - \frac{2}{x-2} = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{5-2}{x-2} = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{x-2} = \frac{3}{2}$$

استاد جمال صادقی  
۳۳۴۵۵۹۳۹۳۹۹۰

$$x-2 = 2$$

$$x = 4$$

$(5-2)$ ، قرینی  $(2-5)$  است

$$5-2 = -(2-5)$$

$$a-b = -(b-a)$$

$$\frac{5}{x-2} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{5}{4-2} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{5}{2} = \frac{3}{2}$$

