

## ریاضی و آمار ۱

۱- گزینه «۲» - هر معادله به صورت  $ax + b = 0$  که در آن  $a$  و  $b$  اعداد حقیقی و  $a$  مخالف صفر است یک معادله درجه اول می‌نامند. تنها جواب این

معادله از  $x = -\frac{b}{a}$  به دست می‌آید. فقط گزینه «۲» یک معادله درجه اول است. بقیه گزینه‌ها معادلات درجه دوم می‌باشند.

(اکبری) (فصل اول - درس اول - معادله درجه اول) (آسان)

۲- گزینه «۴» -

$$-1 + \frac{x-2}{5} = -x + \frac{3}{5} \Rightarrow -1 + \frac{x}{5} - \frac{2}{5} = -x + \frac{3}{5}$$

جملات ثابت در یک طرف معادله و جملات مجهول را به طرف دیگر معادله می‌بریم:

$$-1 - \frac{2}{5} - \frac{3}{5} = -x - \frac{x}{5} \Rightarrow \frac{-5-2-3}{5} = \frac{-5x-x}{5} \Rightarrow -10 = -6x \Rightarrow x = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

(اکبری) (فصل اول - درس اول - معادله درجه اول) (متوسط)

۳- گزینه «۱» - در معادله درجه دوم  $ax^2 + bx + c = 0$ ،  $a$  ضریب  $x^2$  و  $b$  ضریب  $x$  و  $c$  عدد ثابت است.

$$-5x^2 - 3x + 4 = 0 \Rightarrow a = -5, b = -3, c = 4 \Rightarrow \frac{b+a}{c} = \frac{-3-5}{4} = \frac{-8}{4} = -2$$

(اکبری) (فصل اول - درس اول - معادله درجه دوم) (متوسط)

۴- گزینه «۳» - عدد مورد نظر را  $x$  در نظر می‌گیریم: دو برابر عدد،  $2x$  می‌شود. سه واحد کم‌تر از عدد  $(x-3)$  می‌شود، بنابراین داریم:

$$2x(x-3) = 5 \Rightarrow 2x^2 - 6x - 5 = 0$$

(اکبری) (فصل اول - درس اول - معادله درجه دوم) (متوسط)

۵- گزینه «۱» - اگر عدد را  $x$  در نظر بگیریم:

$4x$ : چهار برابر عدد

$3x$ : سه برابر عدد

$4x - x$ : تفاضل عدد از چهار برابر آن

$6 - 3x$ : تفاضل سه برابر عدد از عدد شش

$$4x - x = 6 - 3x \Rightarrow 3x + 3x = 6 \Rightarrow 6x = 6 \Rightarrow x = 1$$

(اکبری) (فصل اول - درس اول - معادله درجه اول) (متوسط)

۶- گزینه «۳» - جملات دارای  $x$  در یک طرف تساوی و اعداد ثابت را در طرف دیگر قرار می‌دهیم:

$$\frac{1}{3}x - 4 = x + 5 - \frac{1}{2}x \Rightarrow \frac{1}{3}x - x + \frac{1}{2}x = 5 + 4 \Rightarrow \frac{1}{3}x - \frac{1}{2}x = 9 \Rightarrow \frac{2-3}{6}x = 9 \Rightarrow -\frac{1}{6}x = 9 \Rightarrow ax + b = 0 \Rightarrow x = -\frac{b}{a}$$

این معادله، معادله درجه اول است:

$$\Rightarrow x = \frac{9}{-\frac{1}{6}} = -54$$

(اکبری) (فصل اول - درس اول - معادله درجه اول) (آسان)

۷- گزینه «۲» - چون  $x = 10$  جواب معادله است، پس در خود معادله صدق می‌کند:

$$ax + 2 = -\frac{1}{5}x - 4 \xrightarrow{x=10} 10a + 2 = -\frac{1}{5}(10) - 4 \Rightarrow 10a + 2 = -2 - 4 \Rightarrow 10a = -8 \Rightarrow a = -\frac{8}{10} = -\frac{4}{5}$$

(اکبری) (فصل اول - درس اول - معادله درجه اول) (متوسط)

۸- گزینه «۴» -

$$x^2 = 5x \Rightarrow x^2 - 5x = 0$$

$$x(x-5) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=5 \end{cases} \Rightarrow x=0, 5 \text{ جواب‌های معادله}$$

(اکبری) (فصل اول - درس اول - معادله درجه دوم) (متوسط)

۹- گزینه «۲» - اگر حقوق ماهانه این کارمند را  $x$  در نظر بگیریم، داریم:

اجاره خانه  $= \frac{1}{3}x$

$$\frac{1}{4}x = \text{باقی مانده حقوق} \Rightarrow \text{باقی مانده حقوق} = \left(1 - \frac{1}{3}\right)x = \frac{2}{3}x$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4}\left(\frac{2}{3}x\right) = \text{هزینه های روزانه} = \frac{1}{6}x \Rightarrow \frac{1}{3}x + \frac{1}{6}x + 2 = x \Rightarrow \frac{2x+x}{6} + 2 = x \Rightarrow \frac{1}{2}x + 2 = x$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}x = 2 \Rightarrow x = 4 \text{ میلیون تومان}$$

(اکبری) (فصل اول - درس اول - معادله و مسائل توصیفی) (دشوار)

۱۰- گزینه «۳» -

$$\text{مساحت مستطیل} = (3x) \times (2x) = 6x^2$$

$$\text{مساحت مثلث} = \frac{\sqrt{8x} \times \sqrt{8x}}{2} = \frac{8x^2}{2} = 4x^2$$

$$60 + \text{محیط مستطیل} = \text{مساحت مثلث} + \text{مساحت مستطیل} = 10x \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 6x^2 + 4x^2 = 10x + 60 \Rightarrow 10x^2 - 10x - 60 = 0 \xrightarrow{+10} x^2 - x - 6 = 0 \xrightarrow{\text{اتحاد جمله مشترک}} (x-3)(x+2) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 3 \checkmark \\ x = -2 \times \end{cases} \Rightarrow \text{عرض مستطیل} = 2x = 2(3) = 6$$

(اکبری) (فصل اول - درس اول - معادله و مسائل توصیفی) (دشوار)