

(۱) درستی و نادرستی

- (الف) حدس بزن که به ازای بعضی مقادیر متغیر دو طرفه برابر باشند یا نه. ☒   
 (ب) جواب معادله  $x^2 = 2$  برابر  $\sqrt{2}$  و  $-\sqrt{2}$  است. ☒

(۲) جابجایی

- (الف) اگر کسی برابر همفرا باشد فقط صورت کسر همفرا باشد.   
 (ب) حاصل ضرب دو عبارت زمانی همفرا است که یکجا زان ها همفرا باشد.

(الف)  $5 - 4(2x - 3) = 3x - 2(x - 3)$

$$5 - 8x + 12 = 3x - 2x + 6$$

$$-8x + 17 = x + 6$$

$$-8x - x = 6 - 17$$

$$-9x = -11$$

$$x = \frac{-11}{-9} = \frac{11}{9}$$

(ب)  $(\frac{2}{3}x - 1 = -x + 2) \times 3$

$$2x - 3 = -3x + 6$$

$$2x + 3x = 6 + 3$$

$$5x = 9$$

$$x = \frac{9}{5}$$

(ج)  $\frac{2a-1}{4} \times \frac{-3(a+1)}{2}$

$$2(2a-1) = -12(a+1)$$

$$4a - 2 = -12a - 12$$

$$+12 - 2 = -12a - 4a$$

$$10 = -16a$$

$$\frac{10}{-16} = a$$

(د)  $\frac{5(x-2)}{4} = 0$

$$5(x-2) = 0$$

$$5x - 10 = 0$$

$$5x = 10$$

$$x = \frac{10}{5} = 2$$

(ه)  $(\frac{2}{3} + \frac{x-1}{2} = \frac{1}{4}) \times 4$

$$2 + 2x - 2 = 1$$

$$2x + 1 = 1$$

$$2x = 1 - 1$$

$$2x = 0$$

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

①

(و)  $(\frac{x+2}{5} - \frac{x-1}{3} = \frac{x+1}{4}) \times 60$

$$4x + 12 - 10x + 10 = 15x + 15$$

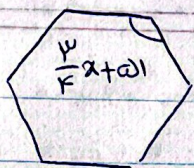
$$-4x + 22 = 15x + 15$$

$$10 + 22 = 15x + 4x$$

$$32 = 19x$$

$$\frac{32}{19} = x$$

$$x = \frac{32}{19}$$



(۳) شش ضلعی منتظم است. اندازه هر ضلع آن چیست؟

$$\frac{(n-2) \times 180}{n} = \frac{(4-2) \times 180}{4} = \frac{2 \times 180}{4} = 90$$

$$\frac{3}{4}x + 1 = 90 \rightarrow \frac{3}{4}x = 90 - 1 = 89$$

$$\frac{3}{4}x = 89$$

$$x = \frac{89 \times 4}{3} = \frac{356}{3}$$

$$x = 92^\circ$$

صفحه ۱۱۰

(الف)  $\frac{2a-1}{4} = \frac{3a+2}{3}$

$$3(2a-1) = 4(3a+2)$$

$$6a-3 = 12a+8$$

$$-11 = 6a$$

$$-11 = 6a$$

$$\frac{-11}{6} = a$$

(ب)  $\frac{3m+1}{2} = \frac{m-1}{3}$

$$3(3m+1) = 2(m-1)$$

$$9m+3 = 2m-2$$

$$7m+5 = 0$$

$$a = m$$

(ب)  $\frac{x+2}{3} = \frac{2x-1}{5}$

$$5(x+2) = 3(2x-1)$$

$$5x+10 = 6x-3$$

$$13 = x$$

$$13 = x$$

(۴)

(الف)  $\frac{2x-2}{5} = 0 \rightarrow 2x-2=0 \rightarrow 2x=2$

$$x = \frac{2}{2} = 1$$

(ب)  $\frac{2(5x-9)}{4} = 0 \rightarrow 2(5x-9)=0 \rightarrow 10x-18=0$

$$10x = 18$$

$$x = \frac{18}{10} = 1.8$$

وسط

(۷) حاصل جمع سه عدد طبیعی متوالی برابر ۲۱۴۴ شده است. عدد وسط چیست؟

$$a + a+1 + x + 1 = 2144$$

$$3x + 2 = 2144 \rightarrow 3x = 2144 - 2 \Rightarrow 3x = 2142 \Rightarrow x = \frac{2142}{3} = 714$$

$$a+1 = 714$$

صفحه ۱۱۱

(الف)  $(-xy^2)(2xy)(\frac{3}{4}x^2y)(2y^3)(3xy)(\sqrt{3}x^2y)(\sqrt{3}xy^3)$

(۱) عبارت معین

(ب)  $(\frac{ab}{4})(ab)(2a^3b)(ab^3)(-\frac{a^3b^3}{2})(b^3a)(a^2b^2)$

(۲)

(۲) حاصل ضرب از عبارت چهارم به سطر پنجم صورت بنویسید.

$$(الف) 2ab - b^2 + a^2 - 5ab = -3ab - b^2 + a^2$$

$$(ب) \frac{1}{4}a - \frac{ab}{4} + \frac{2a^3}{1x^3} + \frac{ab}{4} = \frac{1}{4}a$$

$$(ج) \cancel{a^2x^2} - \cancel{2ax^2} - \cancel{x^2a^2} + \cancel{x^2a} + \cancel{ax^2} = 0$$

$$(د) a + 2a + 3a + \dots + 10a - 11 = 55a - 11$$

$$(ح) \cancel{ab} + \cancel{1ac} + 1 + \frac{5a^2b}{1x^2} - \frac{1ac}{x} - \frac{1}{x}a^2b - \cancel{ab} = \frac{1}{x}ac + \frac{1}{x}a^2b + 1$$

(۳) حاصل ضرب

$$(الف) 3a - 1b + 2b + 5 - 5 + 7a = 10a - 4b - 1$$

$$(ب) 10 - 3 + 11b - 5b + 9a^2 - a^2 = 18a^2 + 4b + 7$$

(۴) به ساده ترین صورت بنویسید.

$$(الف) 4(a+2b-c) + 3(2a-b+2c) =$$

$$4a + 8b - 4c + 6a - 3b + 6c = 10a + 5b + 2c$$

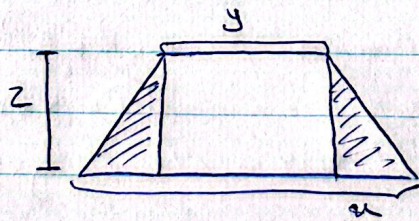
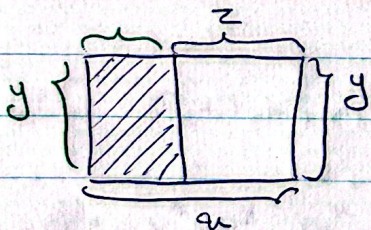
$$(ب) 2ab(a-b) - ab(3a+2b) = 2a^2b - 2ab^2 - 3a^2b - 2ab^2 = -1a^2b - 4ab^2$$

$$(ج) 2n(\frac{1}{2}n-1) - \frac{1}{2}n(4n+12) = \frac{1}{2}n^2 - 2n - 2n^2 - 6n = -\frac{3}{2}n^2 - 8n$$

$$(د) -\frac{3}{5}a^2(10b-15) - \frac{1}{2}a(43a-62ab+12b) =$$

$$-6a^2b + 9a - 21a^2 + 31a^2b - 6ab = 9 - 9a^2 - 2ab$$

(۵) مساحت هشت ضلعی



$$S_{\square} = xy$$

$$S_{\square} = (x-z)xy$$

$$S = \frac{(x+y) \times z}{2} = \frac{z(x+y)}{2}$$

$$S_{\square} = zy$$

$$S = \frac{z(x+y)}{2} - zy$$

(۳)

الف)  $3x + 2x^2 = 5x^3$  جمع نموده

(۲) دانش آموزان غلط کرده و درستی نکن!

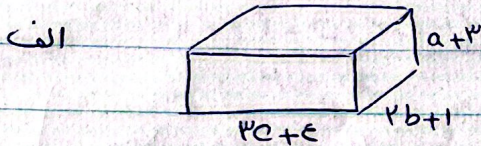
ب)  $2a(a^2 - 1) = 2a^3 - 2a \rightarrow 2a^3 - 2a$

پ)  $2a(b - 1) = 2ab - 2 \rightarrow 2ab - 2a$

$(-2)^2 = 4$   $(2)^2 = 4$

(۷) آیا  $x=2$ ,  $x=-2$  با ضرایب معادله  $x^2 = 4$  هستند؟  $P_1$  و  $P_2$

(۸) مساحت سطح استوانه زیر را بازنویس  $a=2$ ,  $b=3$ ,  $c=4$  محاسبه کنید.



مساحت جانبی =  $(a+3)(3c+4) = (2+3)(3 \times 4 + 4) = 5(14) = 70$

چون  $2 \times 2 = 4$  و  $3 \times 2 = 6$

مساحت جانبی =  $(a+3)(2b+1) = (2+3)(2 \times 3 + 1) = 5(7) = 35$

چون  $3 \times 2 = 6$  و  $4 \times 2 = 8$

مساحت جانبی =  $(2b+1)(3c+4) = (2 \times 3 + 1)(3 \times 4 + 4) = 7(14) = 98$

چون  $14 \times 2 = 28$  و  $3 \times 2 = 6$

$S_{\text{جانبی}} = 70 + 35 + 98 = 203$

(ب)



$(c+2b+3a)(c+2b+3a)$

$(4+2 \times 3 + 3 \times 2)(4+2 \times 3 + 3 \times 2)$

$(4+6+6)(4+6+6) = 14 \times 14 = 196$

$4 \times 196 = 784$

چون  $2 \times 2 = 4$

الف)  $3^x \times 2^y + 3^x \times 2^z = 3^x (2^y + 2^z)$

(۹) به ضرب تبدیل کنید.

ب)  $a \times r^n - b \times r^n + c \times r^n = r^n (a - b + c)$

پ)  $a^m \times r^a + a^n \times r^a + a^p \times r^a = r^a (a^m + a^n + a^p)$

ت)  $12x^n y^m - 10x^n y^p = 2x^n (6y^m - 5y^p)$

(۴)

$$\text{الف)} \quad \frac{b^2 - b}{ab - a} = \frac{b(b-1)}{a(b-1)} = \frac{b}{a}$$

(١٠) تجزیه و بسط سه سه گانه

$$\text{ب)} \quad \frac{m^2n - mn^2}{m^3n^2 - m^2n^3} = \frac{mn(m-n)}{m^2n^2(m-n)} = \frac{\cancel{mn}}{\cancel{m} \times \cancel{m} \times \cancel{n} \times n} = \frac{1}{mn}$$

$$\text{ج)} \quad \frac{2(3x-4) + c(3x-4)}{4 + 3c} = \frac{(3x-4)(2+c)}{4(1+c)} = \frac{3x-4}{4}$$