

1 xの値を求めなさい。13点

(1) $7 - 2a = 5a + x$ について $a = -3$ のときの x の値

② $7 + 6 = -15 + x$

$13 = -15 + x$

$x = 28$

(2) $x : 2 = 8 : 4$

② $4x = 16$

$x = 4$

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

② $5(x - 1) = 3(x + 2)$

$5x - 5 = 3x + 6$

$5x - 3x = 6 + 5$

$2x = 11$

$x = \frac{11}{2}$

(4) $8x + 2 = 2x - 10$

② $8x - 2x = -10 - 2$

$6x = -12$

$x = -2$

(5) $-3 + 3(9x + 9) = -x$

② $-3 + 27x + 27 = -x$

$27x + x = -24$

$28x = -24$

$x = -\frac{24}{28}$

$x = -\frac{6}{7}$

2 1個 150円のお菓子をいくつか買い、200円の箱に入れてもらったところ、代金の合計は2000円であった。買ったお菓子の個数を求めなさい。13点

お菓子 x (個) 買. た. 数

$150x + 200 = 2000$ ①

$3x + 4 = 40$

$3x = 36$

$x = 12$ ②

これは適してゐる ③

答 12個

3 A地点から2360m離れたB地点まで行くのに、A地点から途中のC地点までは毎分50mで歩き、C地点からB地点までは毎分70mで歩いたところ、40分かかった。A,C間の道のりとC,B間の道のりを、それぞれ求めなさい。13点

ACの道のりを x とする ①

BCの道のりは $2360 - x$ とする

$\frac{x}{50} + \frac{2360 - x}{70} = 40$ ②

$7x + 5(2360 - x) = 40 \times 350$

$7x + 11800 - 5x = 14000$

$2x = 14000 - 11800$

$2x = 2200$

$x = 1100$ ③

これは適してゐる ④

答 AC間 1100 m

BC間 1260 m

4 2種類の品物A, Bがある。A 3個とB 1個の重さは合わせて800g, A 1個とB 2個の重さは合わせて400gである。A 1個, B 1個の重さを、それぞれ求めなさい。13点

A, Bの重さをそれぞれ x g と y g とする ①

$3x + y = 800$... ①

$x + 2y = 400$... ② ③

① $\times 2$ - ② を (7)

$6x + 2y = 1600$

-) $x + 2y = 400$

$5x = 1200$

$x = 240$

$x = 240$ g ④ $1 = 11x$

$240 + 2y = 400$

$2y = 160$

$y = 80$ ⑤

これは適してゐる ⑥

答 A: 240g B: 80g

1 長さ 180 m の列車が、一定の速さである鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに 30 秒かかった。また、その 1.5 倍の速さで、鉄橋の 2 倍の長さのトンネルに入り始めてから通過し終わるのに 34 秒かかった。この鉄橋の長さを求めなさい。 3点

鉄橋の長さを x m とする ①

列車の速さは $\frac{180+x}{30}$ m/s

その 1.5 倍の速さは

$\frac{180+x}{30} \times \frac{3}{2} = \frac{180+x}{20}$ m/s

$\frac{180+x}{20} \times 34 = 2x + 180$ ②

$17(180+x) = 20x + 1800$

$20x - 17x = 17 \times 180 - 1800$

$3x = 17 \times 180 - 1800$

$x = 420$ ③

これは適している ②

答 $\frac{420}{1}$ m ③

2 ある中学校の今年度の生徒数は、昨年度の生徒数に比べて、男子が 8% 減少し、女子が 5% 増加したが、全体では昨年度より 15 人少ない 920 人である。今年度の男子、女子の生徒数を、それぞれ求めなさい。 13点

昨年の生徒数は $920 + 15 = 935$ 人である

今年の男子を x 人とすると、今年の女子は $935 - x$ 人である

$-\frac{8}{100}x + \frac{5}{100}(935 - x) = -15$ ①

$-8x + 5(935 - x) = -1500$

$-8x + 5 \times 935 - 5x = -1500$

$13x = 25(935 + 60)$

$13x = 25 \times 995$

$x = 25 \times 77$

$x = 1925$ ②

これは適している ②

昨年女子は 460 人

今年男子 $1925 \times \frac{92}{100} = 1781$

$920 - 1781 = -861$

答 男子 1925 人 女子 740 人 ③

3 A 1 個、B 2 個、C 1 個の値段が 90 円、
A 2 個、B 3 個、C 1 個の値段が 140 円、
A 4 個、B 1 個、C 3 個の値段が 260 円であった。
品物 A、B、C の 1 個の値段をそれぞれ求めなさい。 13点

A、B、C の値段をそれぞれ x 、 y 、 z 円とする ①

$x + 2y + z = 90$... ①

$2x + 3y + z = 140$... ②

$4x + y + 3z = 260$... ③

② - ① をして

$x + y + z = 50$... ④

$x + 2y + z = 90$

$x + y = 50$... ④

④ - ⑤ をして

$x + y = 50$

$x - 5y = -10$

$6y = 60$

$y = 10$ ①

これは適している ②

答 A: 40円 B: 10円 C: 30円 ③

4 9% の食塩水と 4% の食塩水を混ぜ合わせて 7% の食塩水を 400 g 作りたい。それぞれ何 g ずつ混ぜ合わせればよいか。 13点

9% の食塩水を x g 加えるとする ①

4% の食塩水を $400 - x$ g 加えるとする

$\frac{9}{100}x + \frac{4}{100}(400 - x) = \frac{7}{100} \times 400$ ②

$9x + 4(400 - x) = 2800$

$9x + 1600 - 4x = 2800$

$5x = 1200$

$x = 240$ ③

これは適している ②

$400 - 240 = 160$

答 9% を 240g
4% を 160g 混ぜる ③

5 何人かの子どもがいる。この子どもたちに鉛筆を5本ずつ配ると7本余り、7本ずつ配るには9本足りないという。子どもの人数と鉛筆の本数を求めなさい。 12点

子どもの人数を x 人とすると

$$5x + 7 = 7x - 9 \quad \text{①}$$

$$5x - 7x = -7 - 9$$

$$-2x = -16$$

$$x = 8 \quad \text{②}$$

これは正しい

鉛筆の本数 $5 \times 8 + 7 = 47$

答 3と8人
鉛筆 47本

6 10%の食塩水が340gある。この食塩水に食塩を加えて15%の食塩水を作るには、食塩を何g加えればよいか答えなさい。 12点

食塩を x g 加えるとすると

$$340 \times \frac{10}{100} + x = \frac{15}{100} (340 + x) \quad \text{①}$$

$$3400 + 100x = 15(340 + x)$$

$$680 + 20x = 3(340 + x)$$

$$680 + 20x = 1020 + 3x$$

$$20x - 3x = 1020 - 680$$

$$17x = 340$$

$$x = 20 \quad \text{②}$$

これは正しい

答 20g

7 連続する4つの整数の和が86になるという。4つの整数のうち、最大の数を求めなさい。 12点

求める数を x とおくと

連続する4つの整数は $x-3, x-2, x-1, x$ とおす

$$(x-3) + (x-2) + (x-1) + x = 86 \quad \text{①}$$

$$4x - 6 = 86$$

$$4x = 92$$

$$x = 23 \quad \text{②}$$

これは正しい

答 23

8 ある商品に原価の20%の利益を見込んで定価をつけ、それを50円引きで売ると、490円になるという。この商品の原価を求めなさい。 12点

原価を x 円とすると

$$x \left(1 + \frac{20}{100}\right) - 50 = 490 \quad \text{①}$$

$$\frac{6}{5}x = 490 + 50$$

$$\frac{6}{5}x = 540$$

$$x = \frac{540 \times 5}{6}$$

$$x = 450 \quad \text{②}$$

これは正しい

答 450円