

== 方程式の文章題(未知数の選び方) ==

各問題で(1)は正しい選択肢をクリックし
(2)は空欄を埋めてください。

問題1-1 お菓子を子供たちに分けるときに、1人5個ずつ分けるためにはお菓子は3個足りない。また、1人4個ずつ分けるとお菓子は2個余る。方程式を使って、お菓子の数を求めたい。

(1) 子供の人数を x 人として方程式を作ると、次のうちのどの式になりますか。

解説

$$\begin{array}{ll} 5x+3=4x-2 & 5x-3=4x+2 \\ 5(x+3)=4(x-2) & 5(x-3)=4(x+2) \\ \frac{x}{5}+3=\frac{x}{4}-2 & \frac{x}{5}-3=\frac{x}{4}+2 \end{array}$$

(2) お菓子は何個ありますか。

22 個

採点する やり直す 解説

問題1-2 お菓子を子供たちに分けるときに、1人6個ずつ分けるためにはお菓子は2個足りない。また、1人5個ずつ分けるとお菓子は3個余る。方程式を使って、子供の人数とお菓子の数を求めたい。

(1) お菓子の数を x 個として方程式を作ると、次のうちのどの式になりますか。

解説

$$\begin{array}{ll} 6x-2=5x+3 & 6x+2=5x-3 \\ 6(x-2)=5(x+3) & 6(x+2)=5(x-3) \\ \frac{x}{6}-2=\frac{x}{5}+2 & \frac{x}{6}+2=\frac{x}{5}-3 \\ \frac{x-2}{6}=\frac{x+2}{5} & \frac{x+2}{6}=\frac{x-3}{5} \end{array}$$

(2) お菓子は何個ありますか。

28 個

採点する やり直す 解説

問題1-3 A地点からB地点に行くときに、分速100mで歩くと予定よりも10分早く着き、分速80mで歩くと予定よりも5分遅くなる。A地点からB地点までの距離を方程式を作って求めたい。

(1) 予定の時間を x 分として、 x の方程式を作ると、次のうちのどの式になりますか。

解説

$$\begin{array}{ll} 100x+10=80x-5 & 100x-10=80x+5 \\ 100(x+10)=80(x-5) & 100(x-10)=80(x+5) \\ \frac{x+10}{100}=\frac{x-5}{80} & \frac{x-10}{100}=\frac{x+5}{80} \\ \frac{x}{100}+10=\frac{x}{80}-5 & \frac{x}{100}-10=\frac{x}{80}+5 \end{array}$$

x を使ってお菓子の数を表します。

$$(\text{お菓子の数}) = (\text{1人当たりの数}) \times (\text{人数}) + (\text{余り})$$

$$(\text{お菓子の数}) = (\text{1人当たりの数}) \times (\text{人数}) - (\text{不足})$$

(1)

$$5\text{個ずつ分けると}3\text{個足りない} \Rightarrow 5x-3$$

$$4\text{個ずつ分けると}2\text{個余る} \Rightarrow 4x+2$$

お菓子の数は等しいから

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

(2)

方程式を解いて x を求め、それを使ってお菓子の数を求めます。

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

$$x=5 \text{ (人)}$$

この x を $5x-3$ (または $4x+2$) に代入すると

$$5x-3=22$$

子供の人数をお菓子の数 x で表す

(1)

6個ずつ分けると2個足りない \Rightarrow 2個足すと6個ずつになります

$$\Rightarrow \text{子供は} \frac{x+2}{6} \text{ 人}$$

5個ずつ分けると3個余る \Rightarrow 3個引くと5個ずつになります

$$\Rightarrow \text{子供は} \frac{x-3}{5} \text{ 人}$$

子供の人数は等しいから

$$\frac{x+2}{6} = \frac{x-3}{5}$$

(2)

方程式の両辺に30を掛けて、分母をはらうと

$$5(x+2)=6(x-3)$$

$$5x+10=6x-18$$

$$-x=-28$$

$$x=28$$

(速さ) \times (時間) = (距離)により、距離を比較します。

(1)

分速100mで10分早く着く。 \Rightarrow 歩くのは $x-10$ 分

$$\Rightarrow \text{距離は} 100(x-10)$$

分速80mで5分遅く着く。 \Rightarrow 歩くのは $x+5$ 分

$$\Rightarrow \text{距離は} 80(x+5)$$

これらが等しいから

$$100(x-10)=80(x+5)$$

(2)

方程式を解くと

$$100x-1000=80x+400$$

$$20x=1400$$

(2) A地点からB地点まで何mありますか。

6000 m

採点する やり直す 解説

問題1-4 A地点からB地点に行くときに、分速100mで歩くと予定よりも10分早く着き、分速80mで歩くと予定よりも5分遅くなる。A地点からB地点までの距離を方程式を作って求めたい。

(1) A地点からB地点までの距離をx mとして、xの方程式を作ると、次のうちの式になりますか。

解説

$$\begin{aligned}
 100x+10 &= 80x-5 & 100x-10 &= 80x+5 \\
 100(x+10) &= 80(x-5) & 100(x-10) &= 80(x+5) \\
 \frac{x+10}{100} &= \frac{x-5}{80} & \frac{x-10}{100} &= \frac{x+5}{80} \\
 \frac{x}{100}+10 &= \frac{x}{80}-5 & \frac{x}{100}-10 &= \frac{x}{80}+5
 \end{aligned}$$

(2) A地点からB地点までの距離は何mですか。

6000 m

採点する やり直す 解説

$$x=70$$

このxを $100(x-10)$ (または $80(x+5)$)に代入すると、距離が求まる。

$$100(70-10)=6000$$

(時間)=(距離)÷(速さ)により、時間を比較します。

(1)

$$\text{分速 } 100 \text{ mで } x \text{ mを歩く} \Rightarrow \frac{x}{100} \text{ 分}$$

$$\Rightarrow \text{それよりも } 10 \text{ 分長いのが予定時間: } \frac{x}{100}+10$$

$$\text{分速 } 80 \text{ mで } x \text{ mを歩く} \Rightarrow \frac{x}{80} \text{ 分}$$

$$\Rightarrow \text{それよりも } 5 \text{ 分短いのが予定時間: } \frac{x}{80}-5$$

これらが等しいから

$$\frac{x}{100}+10 = \frac{x}{80}-5$$

(2)

方程式の両辺に分母の最小公倍数400を掛けて、分母をはらうと

$$4x+4000=5x-2000$$

$$-x=-6000$$

$$x=6000$$

問題2-1 1個100円のパンと1個150円のプリンを合計50個買うと代金は6500円になった。

(1) パンをx個買ったとして、xが満たす方程式を作ると、次のうちの式になりますか。

解説

$$\begin{aligned}
 100x &= 150(50-x) \\
 100(50-x) &= 150x \\
 100x+150x &= 6500 \\
 100x+150(50-x) &= 6500 \\
 100(50-x)+150x &= 6500
 \end{aligned}$$

(2) パンを何個買いましたか。

20 個

採点する やり直す 解説

パンの数をx個とすると、プリンのは50-x個になります。

(1)

$$1 \text{ 個 } 100 \text{ 円のパン } x \text{ 個} \Rightarrow 100x \text{ 円}$$

$$1 \text{ 個 } 150 \text{ 円のプリン } 50-x \text{ 個} \Rightarrow 150(50-x) \text{ 円}$$

$$\text{合計が } 6500 \text{ 円} \Rightarrow 100x+150(50-x)=6500$$

(2)

方程式を解いてxを求めます。

$$100x+150(50-x)=6500$$

$$100x+7500-150x=6500$$

$$-50x=-1000$$

$$x=20$$

問題2-2 1個100円のパンと1個150円のプリンを合計50個買うと代金は6500円になった。

(1) プリンをx個買ったとして、xが満たす方程式を作ると、次のうちの式になりますか。

解説

$$\begin{aligned}
 100x &= 150(50-x) \\
 100(50-x) &= 150x \\
 100x+150x &= 6500 \\
 100x+150(50-x) &= 6500 \\
 100(50-x)+150x &= 6500
 \end{aligned}$$

(2) プリンを何個買いましたか。

30 個

採点する やり直す 解説

プリンのはx個とすると、パンのは50-x個になります。

(1)

$$1 \text{ 個 } 100 \text{ 円のパン } 50-x \text{ 個} \Rightarrow 100(50-x) \text{ 円}$$

$$1 \text{ 個 } 150 \text{ 円のプリン } x \text{ 個} \Rightarrow 150x \text{ 円}$$

$$\text{合計が } 6500 \text{ 円} \Rightarrow 100(50-x)+150x=6500$$

(2)

方程式を解いてxを求めます。

$$100(50-x)+150x=6500$$

$$5000-100x+150x=6500$$

$$50x=1500$$

$$x=30$$

問題2-3 6500 mの道のりをはじめは毎分 100 mの速さで歩き、残りは毎分 150 mの自転車で行ったら 50 分で着いた。

(1) 歩いた時間を x 分として、 x の方程式を作ると、次のうちの式の式になりますか。

解説

$$100x=150(50-x)$$

$$100(50-x)=150x$$

$$100x+150x=6500$$

$$100x+150(50-x)=6500$$

$$100(50-x)+150x=6500$$

(2) 歩いた時間は何分ですか。

20 分

問題2-4 6500 mの道のりをはじめは毎分 100 mの速さで歩き、残りは毎分 150 mの自転車で行ったら 50 分で着いた。

(1) 自転車で行った時間を x 分として、 x の方程式を作ると、次のうちの式の式になりますか。

解説

$$100x=150(50-x)$$

$$100(50-x)=150x$$

$$100x+150x=6500$$

$$100x+150(50-x)=6500$$

$$100(50-x)+150x=6500$$

(2) 自転車で行った時間は何分ですか。

30 分

歩いた時間を x 分とすると、自転車で行った時間は $50-x$ 分になります。

(1)

毎分 100 m で x 分歩いた \Rightarrow 進んだ距離は $100x$ m

毎分 150 m で $50-x$ 分行った \Rightarrow 進んだ距離は

$$150(50-x) \text{ m}$$

合計が 6500 m \Rightarrow 進んだ距離は

$$100x+150(50-x)=6500 \text{ m}$$

(2)

方程式を解いて x を求めます。

$$100x+150(50-x)=6500$$

$$100x+750-150x=6500$$

$$-50x=-1000$$

$$x=20$$

自転車で行った時間を x 分とすると、歩いた時間は $50-x$ 分になります。

(1)

毎分 100 m で $50-x$ 分歩いた \Rightarrow 進んだ距離は

$$100(50-x) \text{ m}$$

毎分 150 m で x 分行った \Rightarrow 進んだ距離は $150x$ m

合計が 6500 m \Rightarrow 進んだ距離は

$$100(50-x)+150x=6500 \text{ m}$$

(2)

方程式を解いて x を求めます。

$$100(50-x)+150x=6500$$

$$5000-100x+150x=6500$$

$$50x=1500$$

$$x=30$$