

比例・反比例 ⑥ 利用問題 問題演習

中学1年生・数学 / 第4章 比例・反比例 / 難易度：標準

大問1（基礎） 式や答えを求めなさい。

- (1) 毎分4Lで水を入れる。x分でy L。式 _____
- (2) (1)で8分後の水量 _____
- (3) 1mで6gの針金。x mでy g。式 _____
- (4) 18kmを時速x kmで進むとy 時間。式 _____
- (5) (4)で時速6kmのときの時間 _____
- (6) 面積 36cm^2 の長方形、縦x・横y。式 _____
- (7) 1個50円のあめx個でy 円。式 _____
- (8) (7)で10個の代金 _____

大問2（標準） 式を書いて答えを求めなさい。

- (1) 水そうに毎分5Lで水を入れると、満水まで12分かかります。満水は何Lですか。 式：
_____ 答え：_____
- (2) ある印刷機は1分で20枚印刷します。300枚印刷するのに何分かかりますか。 式：
_____ 答え：_____
- (3) 60kmの道のりを時速x kmで進むとy 時間。時速40kmのときの時間は？ 式：
_____ 答え：_____
- (4) ある金額を12人で等しく分けると1人500円。x人で分けると1人y円。式 _____
- (5) (4)で15人で分けると1人いくらですか。 _____
- (6) かみ合う2つの歯車で、歯数xと1分間の回転数yは反比例します。x=20のときy=18。式

- (7) (6)で歯数が24のときの回転数 _____

大問3（発展）

(1) 水そうに一定の割合で水を入れたら、3分で15L入りました。満水40Lまで何分かかりますか。 式：

_____ 答え：_____

(2) 電車が一定の速さで走り、3分で6km進みます。10分では何km進みますか。 式：

_____ 答え：_____

(3) 30Lの水そうを満水にするのに、毎分 x Lで y 分かかります。式を作り、毎分6Lのときの時間を求めなさい。 式：_____ 答え：_____

(4) 面積 24cm^2 の長方形があります。縦が4cmのときの横と、縦が8cmのときの横を求め、横は何倍になったか答えなさい。 縦4→横：_____ 縦8→横：_____ 倍率：_____

(5) 4800円を x 人で等しく分けると1人 y 円です。式を作り、8人で分けると1人いくらか、また1人800円にするには何人で分ければよいか求めなさい。 式：_____ 8人：_____ 何人：_____

解答・解説 大問1（基礎）

(1) $y=4x$ (2) **32L** (4×8) (3) $y=6x$ (4) $y=\frac{18}{x}$ (道のり一定→反比例) (5) **3時間** ($18 \div 6$)

(6) $y=\frac{36}{x}$ (面積一定→反比例) (7) $y=50x$ (8) **500円** (50×10)

間違いやすいポイント：(4)(6)は積が一定なので反比例。(1)(3)(7)は割合が一定なので比例。

解答・解説 大問2（標準）

(1) 式 $y=5x$ 、満水 60L …毎分5L（比例）。 $x=12 \rightarrow y=5 \times 12=60$ 。

(2) 式 $y=20x$ 、15分 …1分20枚（比例）。 $300=20x \rightarrow x=15$ 。

(3) 式 $y=\frac{60}{x}$ 、1.5時間 …道のり一定（反比例）。 $y=60 \div 40=1.5$ 。

(4) 式 $y=\frac{6000}{x}$ …全体 $=12 \times 500=6000$ 円（一定）。人数と1人分は反比例。

(5) 400円 … $y=6000 \div 15=400$ 。

(6) 式 $y=\frac{360}{x}$ … $a=x \times y=20 \times 18=360$ 。

(7) 15 … $y=360 \div 24=15$ 。

間違えやすいポイント：「満水」「全体の金額」は一定の量＝比例定数。歯車の歯数と回転数は反比例。

解答・解説 大問3（発展）

(1) 式 $y=5x$ 、8分 …3分で15L $\rightarrow$ 毎分5L（比例）。 $40=5x \rightarrow x=8$ 。

(2) 式 $y=2x$ 、20km …3分で6km $\rightarrow$ 毎分2km（比例）。 $y=2 \times 10=20$ 。

(3) 式 $y=\frac{30}{x}$ 、5分 …全体30L一定（反比例）。 $y=30 \div 6=5$ 。

(4) 縦4 $\rightarrow$ 横6、縦8 $\rightarrow$ 横3、横は $\frac{1}{2}$ 倍 … $y=24/x$ 。 $24 \div 4=6$ 、 $24 \div 8=3$ 。縦が2倍で横は $\frac{1}{2}$ 倍。

(5) 式 $y=\frac{4800}{x}$ 、8人 $\rightarrow$ 600円、800円なら6人 … $4800 \div 8=600$ 。 $800=4800/x \rightarrow x=6$ 。

間違えやすいポイント：(1)(2)は「割合一定 $\rightarrow$ 比例」、(3)(4)(5)は「全体・面積一定 $\rightarrow$ 反比例」。答えに単位をつける。