

ー比例や反比例の関係を利用して、身のまわりの問題を考えてみようー p.132

学習日 月 日

年 組 番 氏名

1 自転車が一定の速さで走っています。次の(1), (2)で, x と y はどんな関係になっていますか。理由も答えなさい。

(1) 時速20kmで, x 時間走ると y kmになる。

(p.132)

答

(2) 50kmの道のりを時速 x kmで進むと y 時間かかる。

答

2 次の各問に答えなさい。

(1) 2 mの代金が240円の針金があります。この針金 x mの代金を y 円として, 次の各問に答えなさい。

① 針金 1 mの代金はいくらですか。

答

② y を x の式で表しなさい。

答

③ 針金の代金が1080円でした。針金を何m買いましたか。

答

(2) 自動車で高速道路を一定の速さで走りながら120km先の目的地へ向かっています。最初の30分で45kmの距離まで進みました。その20分後に、スタートからの距離は75kmになっていました。目的地につくまでにあと何分かかりますか。途中の考え方も示しながら求めなさい。(※右の表を使って考えてもいいです。)

時間(分)	
距離(km)	

考え方

答

3 次の各問に答えなさい。

(1) あるいろ紙50枚の重さを計ったら320 gありました。この画用紙1600 g分の枚数を求めなさい。

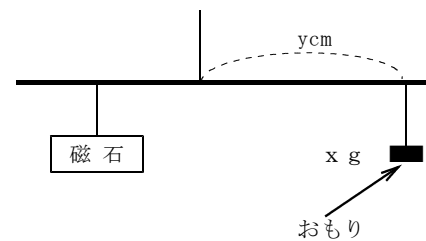
答

(2) 体育館にあるいすをすべて並べます。1列に30脚ずつ並べると, ちょうど20列できました。いすを並べかえて, 15列にするためには, 1列に何脚ずつ並べればよいですか。

答

4 右の図のように磁石をつるしておき, おもりの重さと支点からの距離をいろいろ変えてつりあうようにしました。そのときのおもりの重さ x gと, 支点からの距離 y cmの関係を調べたら次の表のようになりました。これについて次の問に答えなさい。

x (g)	...	5	10	15	20	25	30	...
y (cm)	...	60	30	20	15	12	10	...



(1) y を x の式で表しなさい。

答

(2) 40 gのおもりをつるしたとき, おもりは支点からどれだけ離れていますか。

答

1 (例)

(1) ・ $y = 20x$ と表すことができるので、 y は x に比例している。

(2) ・ $y = \frac{50}{x}$ と表すことができるので、 y は x に反比例している。

2

(1) ① 120円 ※ $240 \div 2 = 120$

② $y = 120x$

③ 9m ※ $1080 = 120x$ したがって $x = 9$ (m)

(2) (例) ・ x 分後の距離を y km とすると $y = 1.5x$ と表せる。

120kmなら $120 = 1.5x$ これを解いて $x = 80$ したがって $80 - 50 = 30$ (分)

答 30分

・ 30分で45km進んでいるので、10分で15km進む。75kmから120kmまでは45kmあるので、あと30分かかる。答 30分

・ 距離は時間の1.5倍になっているので、120kmの時の時間は

$120 \div 1.5 = 80$ (分) したがって $80 - 50 = 30$ (分)

答 30分

3

(1) いろ紙の重さは枚数に比例するので、いろ紙 x 枚の重さを y g,

比例定数を a とすると、 $y = ax$ と書くことができる。

$x = 50$, $y = 320$ を代入すると $320 = a \times 50$ $a = 6.4$ したがって $y = 6.4x$

これに $y = 1600$ を代入すると $1600 = 6.4 \times x$ $x = 250$

x (枚)	50	
y (g)	320	1600

答 250枚

(2) 列の数は1列に並べるいすの数に反比例するので、1列に x 脚ずついすを並べたときに y 列になるとし、

比例定数を a とすると、 $y = \frac{a}{x}$ と書くことができる。 $x = 30$, $y = 20$ を代入すると、

$$20 = \frac{a}{30} \quad a = 600 \quad \text{したがって} \quad y = \frac{600}{x}$$

これに $y = 15$ を代入すると $15 = \frac{600}{x}$ $x = 40$

x (脚)	30	
y (列)	20	15

答 40脚

4

(1) x と y の積が一定で300だから、 y は x に反比例する。比例定数が300であるから $y = \frac{300}{x}$

答 $y = \frac{300}{x}$

(2) 上の式に $x = 40$ を代入 $y = \frac{300}{40} = 7.5$

答 7.5 cm