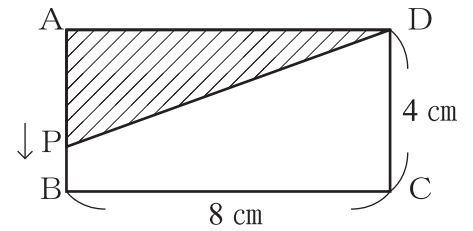


1次関数の活用(3)

【1】右の図のような長方形ABCDがある。点Pは点Aを出発し、毎秒2cmの速さで、長方形の周上をAからDまで移動する。このとき、点Pが点Aを出発してx秒後の△APDの面積をy cm²とする。



(1) 点Pが次の辺にあるときの、xの変域を答えなさい。また、yをxの式で表しなさい。

①辺AB ②辺BC ③辺CD

①点Pは毎秒2cmの速さで移動するので、点Pが点Bに着くのは出発してから2秒後である。このときAD = 8 cm, AP = 2x cmなので、△APDの面積(y cm²)を求める式は、

$$y = \frac{1}{2} \times 8 \times 2x \quad \text{式を整理すると、} \quad y = 8x$$

答え① xの変域 $0 \leq x \leq 2$ 式 $y = 8x$

②点Pが点Cに着くのは出発してから6秒後である。よって変域は $2 \leq x \leq 6$

このときAD = 8 cm, 点Pと辺ADの距離は4 cmなので、

$$y = \frac{1}{2} \times 8 \times 4 \quad \text{よって、} \quad y = 16$$

答え② xの変域 $2 \leq x \leq 6$ 式 $y = 16$

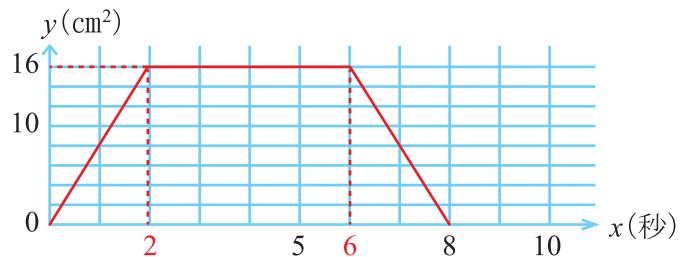
③点Pが点Dに着くのは出発してから8秒後である。よって変域は $6 \leq x \leq 8$

このときAD = 8 cm, DP = (4 + 8 + 4 - 2x) cm なので、

$$y = \frac{1}{2} \times 8 \times (4 + 8 + 4 - 2x) \quad \text{よって、} \quad y = -8x + 64$$

答え③ xの変域 $6 \leq x \leq 8$ 式 $y = -8x + 64$

(2) xが点Aを出発してから点Dに着くまでの、xとyの関係を右のグラフに表しなさい。



【2】水が80ℓ入る水そうに、水が26ℓ入っていた。この水そうに毎分6ℓずつ水を入れるとき、水を入れ始めてからの時間をx分、水の体積をyℓとする。

(1) yをxの式で表しなさい。また、xの変域を求めなさい。

問題文より、 $y = 6x + 26$ 。この式に $y = 80$ を代入すると、 $x = 9$ 。

答え(式) $y = 6x + 26$ (変域) $0 \leq x \leq 9$

(2) 水そうの水の体積が62ℓになるのは、水を入れ始めてから何分後か求めなさい。

(1)で求めた式に $y = 62$ を代入すると、 $x = 6$ 。

答え 6分後

(3) 水を入れ始めてから330秒後の、水そうの水の体積を求めなさい。

330秒は5.5分。(1)で求めた式に $x = 5.5$ を代入すると、 $y = 59$ 。

(変域) 59ℓ