

# チェックテスト

## 13A

### 1次関数の利用

得点

/ 100

1 水そうに水を入れ始めて  $x$  分後の水の深さを  $y$  cm とすると、下の表のような関係がある。水は毎分一定の割合で入れ、水そうの深さは 80 cm である。このとき、次の問いに答えなさい。

$x$ (分後)	0	2	4	6	8
$y$ (cm)	20	28	36	44	52

ステップ 1

①  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

変化の割合は  $\frac{28-20}{2-0} = 4$   
 $x=0$  のとき  $y=20$  だから  
 $y=4x+20$

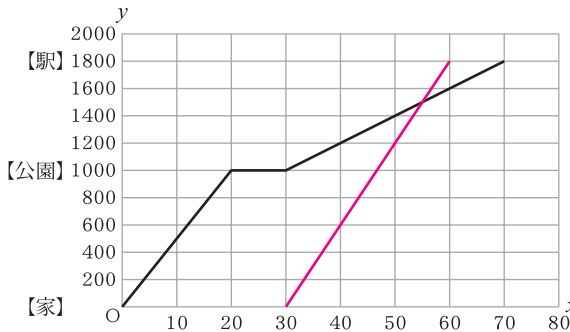
② 水の深さが 72 cm になるのは、水を入れ始めてから何分後か。

$y=4x+20$  に  $y=72$  を代入して、  
 $72=4x+20$ ,  $x=13$

2 太郎さんは家を出発し、途中にある公園で休けいしてから、1800 m 離れた駅まで歩いた。太郎さんが家を出発してから 30 分後に、弟が、分速 60 m の速さで太郎さんを追いかけた。下の図は、太郎さんが家を出発してから  $x$  分後に、家から  $y$  m の地点にいるとして、太郎さんが歩いたようすを表したものである。このとき、次の問いに答えなさい。

ステップ 2

① 太郎さんは、公園で何分間休けいしたか。



② 太郎さんが、公園から駅まで歩いたようすを表す直線の式を求めなさい。

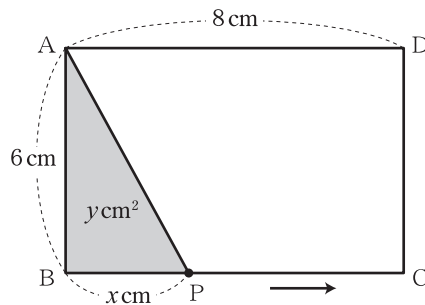
$y=ax+b$  とすると、2点 (30, 1000), (70, 1800) を通るので、  
 $a = \frac{1800-1000}{70-30} = 20$   
 $ax+b=y$  に、 $a=20$ ,  $x=30$ ,  $y=1000$  を代入して、 $b=400$

③ 弟が家を出発して駅に着くまでのようすを表すグラフを、上の図にかきなさい。また、弟が太郎さんに追いつくのは、太郎さんが家を出発してから何分後か。

$1800 \text{ m} \div 60 \text{ m/min} = 30 \text{ min}$  より、弟は家を出発してから 30 分後に駅に着く。弟の歩くようすを表す直線の式を  $y=60x+c$  とし、 $x=30$ ,  $y=0$  を代入すると、 $c=-1800$   
 $y=20x+400$  と  $y=60x-1800$  を連立方程式で解いて、 $x=55$

3 右の図の長方形 ABCD で、点 P は B を出発して、辺上を C, D を通って A まで動く。点 P が B から  $x$  cm 動いたときの  $\triangle ABP$  の面積を  $y \text{ cm}^2$  とするとき、次の問いに答えなさい。

ステップ 3



① 点 P が次の辺上を動く場合に分けて、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。また、 $x$  の変域も書きなさい。

1) 辺 BC 上

$0 \leq x \leq 8$  のとき、 $y = \frac{1}{2} \times 6 \times x = 3x$

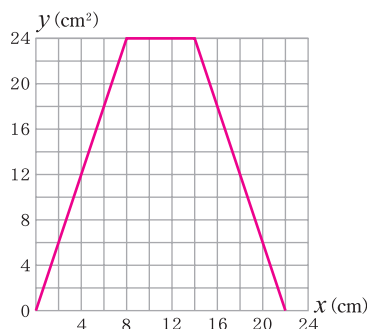
2) 辺 CD 上

$8 \leq x \leq 14$  のとき、 $y = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$

3) 辺 DA 上

$14 \leq x \leq 22$  のとき、 $y = \frac{1}{2} \times 6 \times (8+6+8-x) = -3x+66$

②  $x$ ,  $y$  の関係を表すグラフをかきなさい。



③  $\triangle ABP$  の面積が  $18 \text{ cm}^2$  になるのは、点 P が B から何 cm 動いたときか。

$0 \leq x \leq 8$  のとき、 $y=3x$  に  $y=18$  を代入して、  
 $18=3x$ ,  $x=6$   
 $14 \leq x \leq 22$  のとき、 $y=-3x+66$  に  $y=18$  を代入して、  
 $18=-3x+66$ ,  $x=16$

1 5点×2

①  $y=4x+20$

② 13分後

2 10点×4

① 10分間

②  $y=20x+400$

③ 55分後

グラフは左の図にかくこと

3 ① 5点×6, ②③ 10点×2

① 1) 式

$y=3x$

$x$  の変域

$0 \leq x \leq 8$

2) 式

$y=24$

$x$  の変域

$8 \leq x \leq 14$

3) 式

$y=-3x+66$

$x$  の変域

$14 \leq x \leq 22$

② 左の図にかくこと

③ 6cm, 16cm