

# 関数 $y = ax^2$ の利用②

組 番 名前 \_\_\_\_\_

1 電車は駅を出発してから 60 秒後までは、 $x$  秒間に  $\frac{1}{4}x^2$  m 進むとします。自動車は毎秒 10m の速さで走るとき、

次の問いに答えなさい。

① 電車と自動車の  $x$  と  $y$  の関係を表した表を完成させなさい。

$y = \frac{1}{4}x^2$

電車	$x$	10	20	30	40	...
	$y$	25	100	225	400	...

$y = 10x$

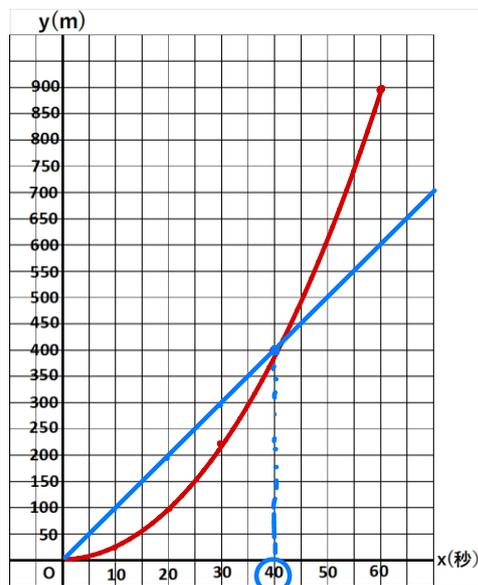
自動車	$x$	10	20	30	40	...
	$y$	100	200	300	400	...

② 駅から出発して、 $x$  秒間に進む距離を  $y$  m として、電車と自動車の  $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。

電車  $y = \frac{1}{4}x^2$

自動車  $y = 10x$

③ 電車と自動車の進む様子を、右の図にかきいれなさい。



④ 電車が自動車に追いつくのは、出発してから何秒後ですか。

40 秒後 ..

2 斜面をボールが転がる時、転がり始めてから、 $x$  秒間に転がる距離を  $y$  m とすると、 $y$  は  $x$  の 2 乗に比例する。転がり始めてから 4 秒間に 2 m 転がったとして、次の問いに答えなさい。

①  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。  $y = ax^2$   $x = 4, y = 2$

$2 = 16a$

② 転がり始めて 12 秒後から 16 秒後までに何 m 転がりますか。

$$\begin{array}{r|rr} x & 12 & 16 \\ \hline y & 18 & 32 \\ & & +16 \end{array}$$

③ 転がり始めて 16 秒後から 20 秒後までに何 m 転がりますか。

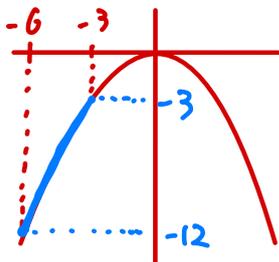
$$\begin{array}{r|rr} x & 16 & 20 \\ \hline y & 32 & 50 \\ & & +18 \end{array}$$

$y = \frac{1}{8}x^2$  ..

16 m ..

18 m ..

3 関数  $y = ax^2$  について、 $x$  の変域が  $-6 \leq x \leq -3$  のとき、 $y$  の変域は  $-12 \leq y \leq -3$  である。 $a$  の値を求めなさい。



$y = ax^2$   $(-3, -3)$

$-3 = 9a$

$a = -\frac{1}{3}$  ..