まとめ練習 1 ★1 2乗に比例する関数

(1) 次のア～エで、y が x の2乗に比例するものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア　1辺が x cm の立方体の表面積 y cm^2

イ　半径が x cm の円の周の長さ y cm

ウ　底辺も高さも x cm の三角形の面積 y cm^2

エ　縦が x cm、横が 6 cm の長方形の面積 y cm^2

答

(2) 関数 $y=-2x^2$ で、x の値が 5 倍になると、y の値は何倍になりますか。

答

まとめ練習 2 ★1 y の値

次の関数で、x が（　）の値のときの y の値を求めなさい。

(1) $y=4x^2$ $(x=-3)$

答

(2) $y=-3x^2$ $(x=2)$

答

(3) $y=\frac{1}{2}x^2$ $(x=-4)$

答

(4) $y=-\frac{1}{4}x^2$ $(x=8)$

答

(5) $y=\frac{2}{3}x^2$ $(x=6)$

答

(6) $y=-\frac{3}{2}x^2$ $(x=-2)$

答

(7) $y=\frac{1}{3}x^2$ $(x=-3)$

答

(8) $y=-2x^2$ $\left(x=-\frac{1}{2}\right)$

答

まとめ練習 3 ★2 式を求める

y は x の2乗に比例し、x、y が次の値をとります。y を x の式で表しなさい。

(1) $x=3$ のとき $y=36$

答

(2) $x=-2$ のとき $y=-20$

答

(3) $x=-6$ のとき $y=-9$

答

(4) $x=-5$ のとき $y=10$

答

まとめ練習 4 ★3 2乗に比例する関数の利用

斜面でボールを転がすとき、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乗に比例します。転がり始めてから 2 秒間に 6 m 転がりました。

(1) y を x の式で表しなさい。

答

(2) 転がり始めてから 4 秒間に転がる距離を求めなさい。

答

(3) 54 m 転がるのは、転がり始めてから何秒後ですか。

答

解答（答えと短い解き方）

二次関数 標準① 2乗に比例する関数

まとめ練習　1　★1　2乗に比例する関数

(1)　ア、ウ

ア $y=6x^2$、イ $y=2\pi x$、ウ $y=\frac{1}{2}x^2$、エ $y=6x$。$y=ax^2$ の形はアとウ。

(2)　25 倍

y は x の2乗に比例するので、$5^2=25$（倍）。

まとめ練習　2　★1　y の値

(1)　$y=36$

$y=4\times(-3)^2$
$=4\times9=36$

(2)　$y=-12$

$y=-3\times2^2=-3\times4$
$=-12$

(3)　$y=8$

$y=\frac{1}{2}\times(-4)^2$
$=\frac{1}{2}\times16=8$

(4)　$y=-16$

$y=-\frac{1}{4}\times8^2$
$=-\frac{1}{4}\times64=-16$

(5)　$y=24$

$y=\frac{2}{3}\times6^2=\frac{2}{3}\times36$
$=24$

(6)　$y=-6$

$y=-\frac{3}{2}\times(-2)^2$
$=-\frac{3}{2}\times4=-6$

(7)　$y=3$

$y=\frac{1}{3}\times(-3)^2=\frac{1}{3}\times9$
$=3$

(8)　$y=-\frac{1}{2}$

$y=-2\times\left(-\frac{1}{2}\right)^2$
$=-2\times\frac{1}{4}=-\frac{1}{2}$

まとめ練習　3　★2　式を求める

(1)　$y=4x^2$

$y=ax^2$ に代入して 36
$=a\times3^2$、$9a=36$、
$a=4$

(2)　$y=-5x^2$

$y=ax^2$ に代入して -20
$=a\times(-2)^2$、
$4a=-20$、$a=-5$

(3)　$y=-\frac{1}{4}x^2$

$y=ax^2$ に代入して -9
$=a\times(-6)^2$、
$36a=-9$、$a=-\frac{1}{4}$

(4)　$y=\frac{2}{5}x^2$

$y=ax^2$ に代入して 10
$=a\times(-5)^2$、
$25a=10$、$a=\frac{2}{5}$

まとめ練習　4　★3　2乗に比例する関数の利用

(1)　$y=\frac{3}{2}x^2$

$6=a\times2^2$、$4a=6$、$a=\frac{3}{2}$

(2)　24 m

$y=\frac{3}{2}\times4^2=24$

(3)　6 秒後

$54=\frac{3}{2}x^2$、$x^2=36$、$x=\pm6$。
$x>0$ だから $x=6$。