

1. 次の式を計算しなさい。

(1) $\sqrt{147}-\sqrt{75}+\sqrt{12}$

(2) $\frac{2}{\sqrt{3}}+\sqrt{27}-\frac{\sqrt{24}}{2\sqrt{2}}$

(3) $2(2\sqrt{5}-\sqrt{3})-3(\sqrt{5}-3\sqrt{3})$

2. 次の方程式を解きなさい。

(1) $x^2+6x=0$

(2) $x^2-4x-21=0$

(3) $6x^2+x-2=0$

(4) $(2x-1)(x+4)=-9$

(5) $(2x+3)^2-3(2x+3)+2=0$

3. 直径 24 cm の丸太から、切り口ができるだけ大きな正方形となるような角材をとる。このとき、切り口の正方形の 1 辺の長さは何 cm になるか、求めなさい。

4. 2 次方程式 $ax^2-x-(4a+7)=0$ の解の 1 つが $x=3$ であるとき、 a の値を求めなさい。また、他の解も求めなさい。

5. ある自然数を 2 倍して 3 を加えてから 2 乗しなければならな
いところを、間違えて 2 乗してから 2 倍して 3 を加えたため、
計算結果は 60 小さくなった。このとき、もとの数を求めな
さい。また、正しい計算結果も求めなさい。

6. 次の (a)～(e) について、 y を x の式で表しなさい。また、 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。

- (a) 縦の長さが x cm、横の長さが縦の長さの 2 倍である長
方形の周の長さ y cm
- (b) 底面の半径が x cm で、高さが 5 cm である円柱の表面積
 y cm²
- (c) 底面の半径が x cm で、高さが 3 cm である円錐の体積
 y cm³
- (d) 1 辺の長さが x cm である立方体の表面積 y cm²
- (e) 半径が x cm である球の体積 y cm³

7. y は x の 2 乗に比例し、 $x=2$ のとき $y=12$ である。この
とき、次の問いに答えなさい。

- (1) y を x の式で表しなさい。
- (2) $x=-3$ のときの y の値を求めなさい。
- (3) $y=15$ となるような x の値を、すべて求めなさい。

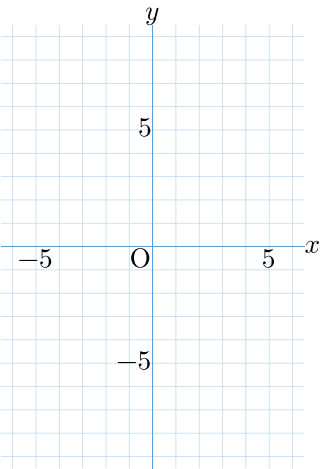
8. 次の関数のグラフをかきなさい。

(1) $y=2x^2$

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

(3) $\frac{1}{3}x^2$

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



9. 次の関数について、 y の変域を求めなさい。

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

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

10. ブレーキがきき始めてから自動車が止まるまでの距離を制動距離といい、時速 x km で走る自動車の制動距離を y m とすると、 y は x の 2 乗に比例する。時速 50 km のときの制動距離が 20 m であるとき、次の問いに答えなさい。

(1) y を x の式で表しなさい。

(2) 時速 60 km のときの制動距離は何 m か、求めなさい。

(3) 制動距離を 45 m 以下にするためには、時速何 km 以下で走ればよいか、求めなさい。

11. 長い下り坂を、重い荷物を自転車の後ろに乗せて、ブレーキをいっぱい握りしめて下るとき、坂を下り始めてから x 秒間で進む距離を y m とすると、 y は x の 2 乗に比例する。自転車が坂を下り始めてから 30 秒間で 100 m 進むとき、次の問いに答えなさい。

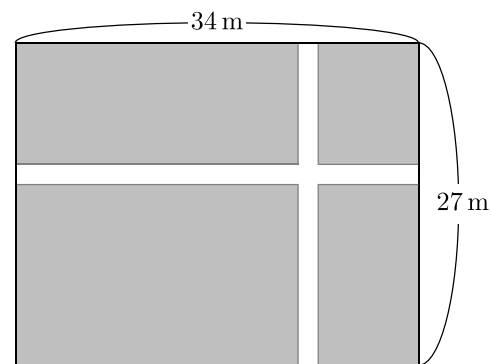
(1) y を x の式で表しなさい。

(2) 坂を下り始めてから 24 秒間で進む距離は何 m か、求めなさい。

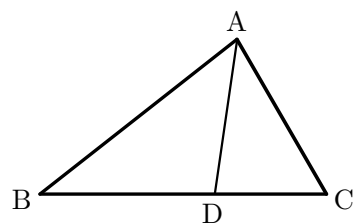
(3) 坂を下り始めてから 196 m 進むのにかかる時間は何秒か、求めなさい。

(4) 坂を下り始めてから、35 秒後から 55 秒後までの平均の速さを求めなさい。

12. 縦の長さが 27 m、横の長さが 34 m の長方形の畑がある。この畑に、下の図のように縦と横に同じ幅の道をつくり、残った畑の面積が 800 m^2 となるようにする。道の幅を何 m にすればよいか、求めなさい。



13. $AB = 7 \text{ cm}$, $BC = 8 \text{ cm}$, $CA = 5 \text{ cm}$ である $\triangle ABC$ の辺 BC 上に、 $\angle CAD = \angle ABC$ となるように点 D をとる。このとき、次の問いに答えなさい。



(1) $\triangle DAC \sim \triangle ABC$ であることを証明しなさい。

(2) 線分 AD の長さを求めなさい。

1	(1)	(2)
	(3)	

2	(1)	(2)
	(3)	(4)
	(5)	

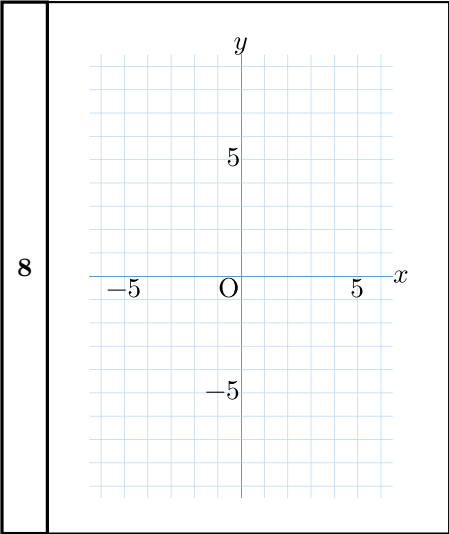
3	cm
---	----

4	$a =$	他の解：
---	-------	------

5	もとの数：	正しい計算結果：
---	-------	----------

6	(a)	(b)
	(c)	(d)
	(e)	
	y が x の 2 乗に比例するもの	

7	(1)	
	(2) $y =$	(3) $x =$



9	(1)	(2)
	(3)	(4)

10	(1)	(2) m
	(3) 時速 km 以下	

11	(1)	(2) m
	(3) 秒	(4)

12	m
----	---

13	(1)	
	(2) cm	