

1 次の計算をなさい。

(1) $-6 + 8$

(2) $9 + (-2) \times 3$

(3) $3(-2x + 3y) - 2(5x - y)$

(4) $\sqrt{45} + \frac{15}{\sqrt{5}} - \sqrt{20}$

2 次の各問いに答えなさい。

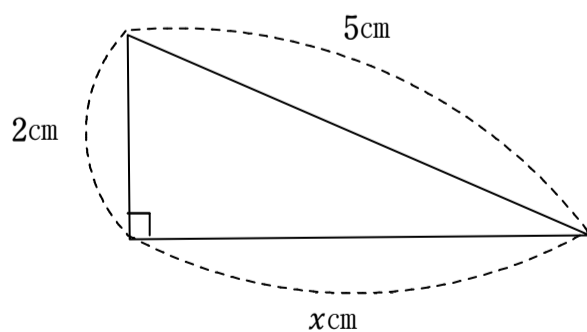
(1) 1次方程式 $4x - 6 = x + 3$ を解きなさい。

(2) 連立方程式 $\begin{cases} 2x + 3y = -6 \\ x = -4y + 7 \end{cases}$ を解きなさい。

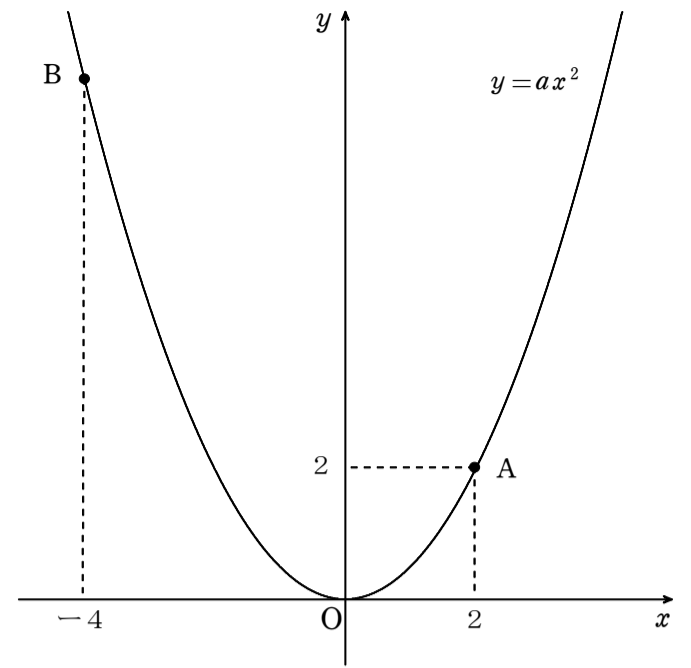
(3) $(x + 5)(x - 2) + (x + 4)(x - 4)$ を計算しなさい。

(4) 2次方程式 $x^2 - 3x - 28 = 0$ を解きなさい。

(5) 右の図の直角三角形において、 x の値を求めなさい。

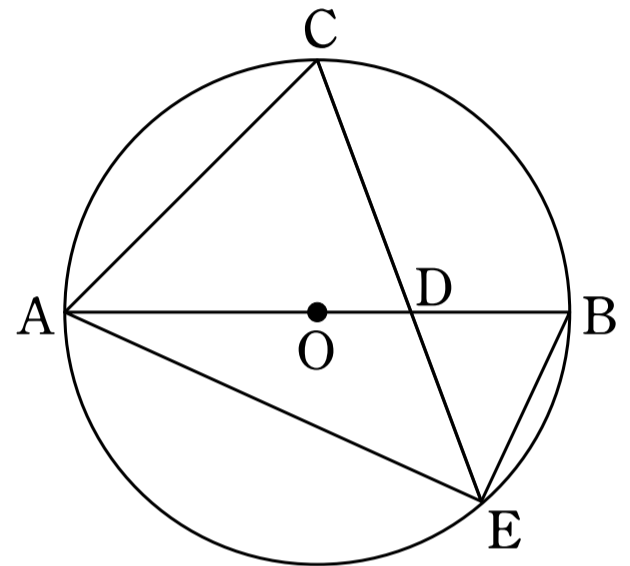


3 右の図のように、関数 $y = ax^2$ のグラフ上に2点A, Bがあり、
点Aの座標は(2, 2)、点Bのx座標は-4である。このとき、
次の問いに答えなさい。



- (1) a の値を求めなさい。
- (2) 直線ABの式を求めなさい。
- (3) 点Bを通り、OAに平行な直線を求めなさい。

4 右の図のように、線分ABを直径とする円Oがある。
円Oの周上に $\angle CAB = 45^\circ$ となるような点Cをとり、
点Aと点Cを結ぶ。線分OB上に点Dをとり、線分
CDを点Dの方向へ延長したときの円Oとの交点をE
とする。点Aと点E、点Bと点Eをそれぞれ結ぶ。こ
のとき次の各問いに答えなさい。



- (1) $\triangle AEC \sim \triangle DEB$ を以下のように証明した。(ア) ~ (オ)
の空欄をうめ証明を完成させなさい。

【証明】 $\triangle AEC$ と $\triangle DEB$ において

弧AEに対する円周角は等しいので

$$\angle ACE = \angle (\text{ア}) \quad \dots \text{①}$$

線分ABは円Oの直径なので

$$\angle AEB = (\text{イ})^\circ \quad \dots \text{②}$$

弧BCに対する円周角は等しいので

$$\angle CAB = \angle (\text{ウ}) = 45^\circ \quad \dots \text{③}$$

②, ③より

$$\angle (\text{エ}) = \angle (\text{ウ}) \quad \dots \text{④}$$

①, ④より (オ) ので

$\triangle AEC \sim \triangle DEB$

- (2) 円Oの半径を6 cm, $OD = 2$ cmとすると、線分ACの
長さを求めなさい。
- (3) (2) のとき、 $\triangle AEC$ と $\triangle DEB$ の面積比を求めなさい。