

（注意）解答はすべて、解答用紙に記入すること。

1. 次の問いに答えなさい。

(1) $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times 2^2 + 0.5 \div \frac{2}{4}$ を計算せよ。

(2) $\sqrt{8} \times \sqrt{9} - \sqrt{3^2} + \sqrt{18}$ の式を計算せよ。

(3) $(-xy^2)^2 \times (-3x^2y) \div \frac{x}{y}$ を計算せよ。

(4) $49x^2 - 4y^2$ を因数分解せよ。

(5) $x^2 + 3x - 18$ を因数分解せよ。

(6) $|x - 2| = 3$ を解け。

(7) 1次方程式 $\frac{5}{2x+1} = \frac{4}{3}$ を解け。

(8) 2次方程式 $3x^2 + 17x - 6 = 0$ を解け。

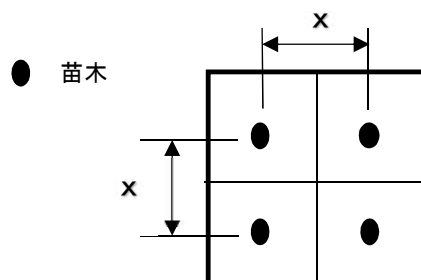
2. 次の問いに答えなさい。

(1) 5千分の1の地図上における $6\text{ cm} \times 8\text{ cm}$ について、次の問いに答えよ。

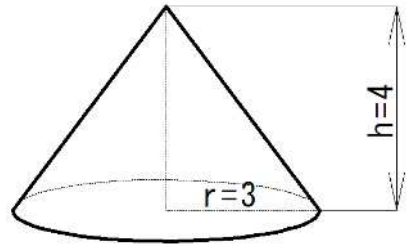
(ア) 6 cm は何 m に相当するか。

(イ) 面積は何 ha になるか。

(2) スギ苗木を $10,000\text{ m}^2$ あたり 2500本植えるとき、苗木の植栽間隔 x を求めよ。但し、植栽位置は下図のとおり、4つの正方形の中央に4本植栽するものとし、単位は m とする。



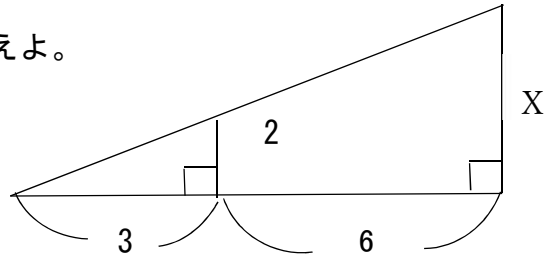
- (3) 右の図に示す円錐の体積と表面積を求めよ。
ただし、単位は cm とし円周率は π とする。



- (4) 右図の相似直角三角形で、次の問いに答えよ。

- (7) 次の空欄に該当する数字を答えよ。

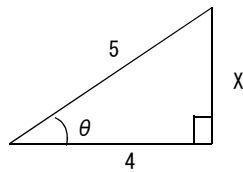
$$3 : 2 = \boxed{} : X$$



- (イ) X を求めよ。

3. 次の問いに答えなさい。

- (1) 下図の直角三角形について、各問いに答えよ。



- (ア) 次の三角比を求め、空欄に該当する値を答えよ。

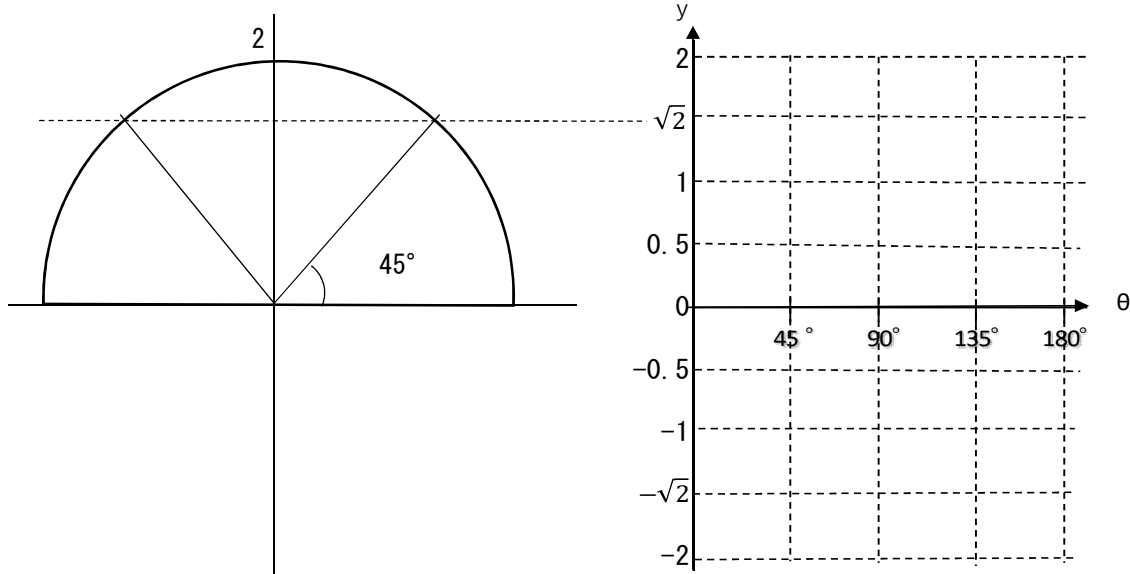
$$\cos \theta = \frac{\boxed{\text{②}}}{\boxed{\text{①}}}$$

- (イ) 三平方の定理を使って x を求めよ。

- (ウ) 次の三角比を求め、空欄に該当する値を答えよ。

$$\sin \theta = \frac{\boxed{\text{②}}}{\boxed{\text{①}}} \quad \tan \theta = \frac{\boxed{\text{④}}}{\boxed{\text{③}}}$$

- (2) $y = 2\sin\theta$ のグラフを回答用紙のグラフ用紙に書け。ただし、 $0 \leq \theta \leq 180^\circ$ とし、 0 から 180° まで 0 と 45° の倍数となる角度に対応する縦軸値には、●点を付け、その点を実線で結んで描くこと。半径 2 の半円を使ってグラフを描け。



- (3) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき、次の式を満たす θ について適切な値をそれぞれ答えよ。

(7) $\sin\theta = 0$

(イ) $\cos\theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

(ウ) $\tan\theta = 1$

- (4) $x = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$ 、 $y = 2 - \sqrt{3}$ のとき、次の値を求めよ。

(7) xy

(イ) $x + y$

(ウ) $x^2 + y^2$

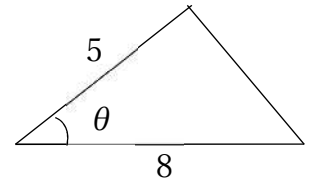
(エ) $x^2y + xy^2$

- (5) $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ を全体集合とする。

集合 U の部分集合 A, B を $A = \{1, 2, 4, 6, 7\}$ 、 $B = \{1, 3, 6, 9\}$ とするとき、次の集合を求めよ。

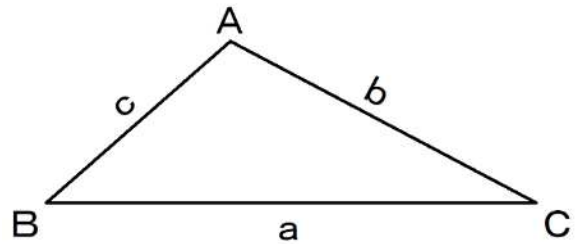
$A \cap B$ 、 $\overline{A \cap B}$ 、 $\overline{A \cup B}$

- (6) 次の三角形の面積を求めよ。ただし、 $\sin\theta = \frac{4}{5}$ として求め、単位は cm とする。



4. $\triangle ABC$ において、 $a=2$, $b=\sqrt{2}$, $c=1$ とする。次の問いに答えよ。

- (1) 余弦定理を用いて $\cos B$ を求めよ。
(2) $\sin B$ を求めよ。



5. 兵庫県内でスギを植栽する場合、シカに食害をされないように防護柵を設置する必要がある。長さが $32m$ の防護柵で縦の長さが横の長さ以下の長方形の囲いを作る。囲いの中の面積を $60 m^2$ 以上にするには、縦の長さをどのような範囲に取ればよいか。(解答欄に式・説明を書くこと)