

数 学

1 次の **1** ~ **3** までの各問いに答えよ。

1 $(2x^5 \times 3x^3)^2$ を計算すると

$$\boxed{\text{アイ}} x^{\boxed{\text{ウエ}}}$$

になる。

2 $3x^2 + 13x - 10$ を因数分解すると

$$(x + \boxed{\text{オ}})(\boxed{\text{カ}}x - \boxed{\text{キ}})$$

になる。

3 $\frac{\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}$ は、分母を有理化すると、 $\sqrt{\boxed{\text{ク}}} + \boxed{\text{ケ}}$ になる。

2 次の 1～4 までの各問いに答えよ。

1 一次不等式 $\frac{1}{2}x > x - 3$ を解くと、その解はどれになるか。次の ①～④の

うちから正しいものを一つ選べ。解答番号は **ア**。

- ① $x > -6$ ② $x < -6$ ③ $x > 6$ ④ $x < 6$

2 二次方程式 $3x^2 - 4x - 1 = 0$ の解は

$$x = \frac{\boxed{\text{イ}} \pm \sqrt{\boxed{\text{ウ}}}}{\boxed{\text{エ}}}$$

である。

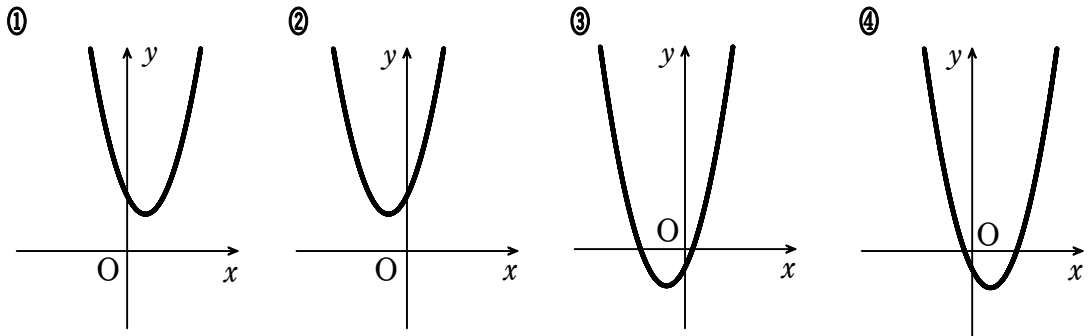
3 1個 160 円のハンバーガーと 1個 100 円のドーナツを合わせて 20 個買い、
代金の合計を 2500 円以内にしたい。このとき、ハンバーガーは最大 **オ** 個
まで買うことができる。

4 x の二次方程式 $2x^2 - kx + 2k + 4 = 0$ (k は定数) の解の一つが -2 であるとき、
 k の値は **カキ** である。

3 次の 1～3 までの各問いに答えよ。

1 二次関数 $y=(x+1)^2+2$ のグラフの概形として、最も適当なものはどれか。

次の ①～④ のうちから一つ選べ。解答番号は **ア**。



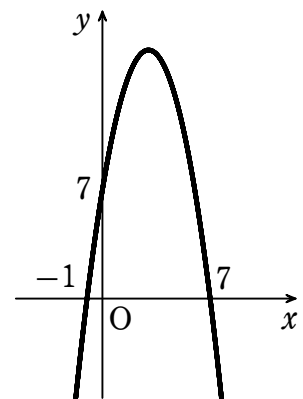
2 二次関数 $y=2(x-3)^2-4$ のグラフの対称軸はどれか。次の ①～④ のうちから

正しいものを一つ選べ。解答番号は **イ**。

- ① 直線 $x=3$ ② 直線 $x=-3$ ③ 直線 $y=4$ ④ 直線 $y=-4$

3 右の図は、二次関数 $y=-x^2+6x+7$ のグラフである。

このグラフの頂点の座標は (**ウ**, **エオ**) である。



4 次の 1 ~ 3 までの各問いに答えよ。

1 二次関数 $y = -2(x+1)^2 + k$ (k は定数) において, x の変域を $-2 \leq x \leq 1$ とするとき, y の最小値が 4 であった。このとき, k の値は **アイ** である。

2 二次関数 $y = x^2 + 6x + 9$ のグラフと x 軸との共有点の個数は **ウ** 個である。

3 二次不等式 $(x-2)(x+1) \leq 0$ を解くと, その解はどれになるか。次の ① ~ ④ のうちから正しいものを一つ選べ。解答番号は **エ**。

① $-2 \leq x \leq 1$

② $x \leq -2, 1 \leq x$

③ $-1 \leq x \leq 2$

④ $x \leq -1, 2 \leq x$

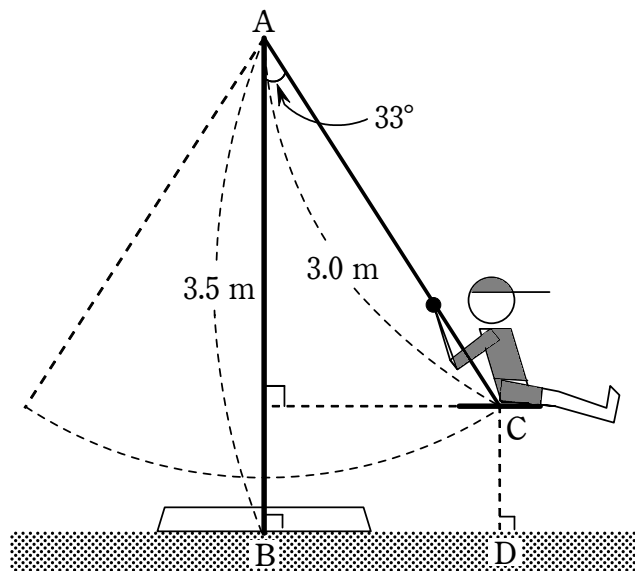
5 次の 1, 2 の各問いに答えよ。必要であれば、次の三角比の値を利用すること。

$$\sin 33^\circ = 0.5446, \quad \cos 33^\circ = 0.8387, \quad \tan 33^\circ = 0.6494$$

1 公園に下の図のようなブランコがあり、支柱の高さ AB は 3.5 m、鎖の長さ AC は 3.0 m である。このブランコに乗って勢いよくこいだところ $\angle BAC$ が 33° になった。このとき、踏み板の地面からの高さ CD はおよそ何 m か。次の ①～④ のうちから最も適当なものを一つ選べ。

ただし、鎖 AC は直線状に張られているものとする。解答番号は ア。

- ① 1.0 m
- ② 1.3 m
- ③ 1.6 m
- ④ 1.9 m



2 $\cos 57^\circ$ の値は、次の ①～④ のうちどれか。最も適当なものを一つ選べ。

解答番号は イ。

- ① 0.8387
- ② -0.8387
- ③ 0.5446
- ④ -0.5446

6

次の1～5までの各問いに答えよ。

- 1 $\sin 30^\circ$ と $\cos 45^\circ$ の値の組はどれか。次の①～④のうちから正しいものを一つ選べ。解答番号は **ア**。

①
$$\begin{cases} \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \\ \cos 45^\circ = 1 \end{cases}$$

②
$$\begin{cases} \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \\ \cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} \end{cases}$$

③
$$\begin{cases} \sin 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \cos 45^\circ = 1 \end{cases}$$

④
$$\begin{cases} \sin 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} \end{cases}$$

- 2 A が鈍角で、 $\sin A = \frac{3}{5}$ のとき、 $\cos A$ の値はどれか。次の①～④のうちから正しいものを一つ選べ。解答番号は **イ**。

① $\frac{3}{4}$

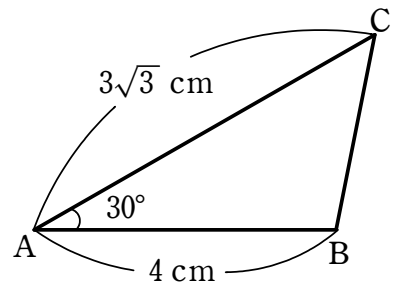
② $-\frac{3}{4}$

③ $\frac{4}{5}$

④ $-\frac{4}{5}$

- 3 右の図の三角形 ABC において、
 $AB=4$ cm, $AC=3\sqrt{3}$ cm, $\angle A=30^\circ$
 である。

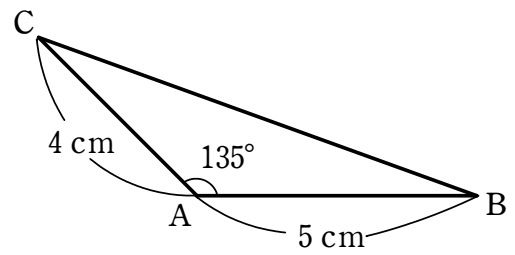
このとき、 BC の長さは $\sqrt{\text{ウ}}$ cm である。



- 4 右の図の三角形 ABC において、
 $AB=5\text{ cm}$, $AC=4\text{ cm}$, $\angle A=135^\circ$
である。

このとき、三角形 ABC の面積は

$\sqrt{\text{オ}}$ cm^2 である。



- 5 半径 1 cm の球 P と半径 2 cm の球 Q がある。このとき、球 P と球 Q の
体積比は $1 : \text{カ}$ である。