

**1**

次の問いに答えよ。解答欄の所定の位置に**答のみ**を記入せよ。

(1)  $\frac{3}{\sqrt{7}-2}$  の整数部分を求めよ。

(2) 2次関数  $y = -3x^2 + 4x - 5$  の最大値を求めよ。

(3)  $\tan \theta = -3$  のとき、 $\cos \theta$  の値を求めよ。ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  とする。

(4) toyama の 6 個の文字から 4 個の文字をとる組合せは、何通りあるか求めよ。

(5) サイコロを 3 回投げて、出た目の積が 3 の倍数になる確率を求めよ。

**2**

次の問いに答えよ。解答の導出過程も書け。

(1) 不等式  $4|x - 2| \leq 3x$  を解け。

(2) 不等式  $4|x - 2| \leq 3x$ ,  $|x - 6| \geq 1$  を同時に満たす整数  $x$  をすべて求めよ。

(3)  $a$  を 0 以上の定数として、不等式  $4|x - 2| \leq 3x$ ,  $|x - 6| \geq a$  を同時に満たす整数  $x$  がただ 1 つ存在するときの  $a$  の値の範囲を求めよ。

**3**

図に示すように、上面を長方形 ABCD、底面を長方形 EFGH とする直方体 ABCD-EFGH の各辺の長さを  $AB = 2$ ,  $AD = 3$ ,  $AE = 4$  とする。次の問いに答えよ。解答の導出過程も書け。

- (1)  $\angle DBE = \theta$  とするとき、 $\cos \theta$  の値を求めよ。
- (2)  $\triangle BDE$  の面積  $S$  を求めよ。
- (3) 点 A が頂点、 $\triangle BDE$  が底面である三角錐について、A から  $\triangle BDE$  に下ろした垂線の長さ  $h$  を求めよ。

