

数 学

1 $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$ の整数部分を a ，小数部分を b とするとき，次の式の値を求めよ。

(1) a

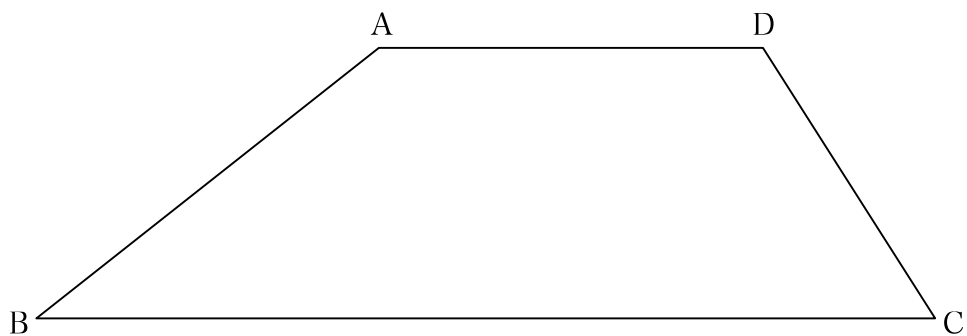
(2) $\frac{1}{b}$

(3) $\left(a + \frac{1}{a}\right)\left(b - \frac{1}{b}\right)$

2 $AD \parallel BC$ の台形 $ABCD$ で， $AB = \frac{7}{2}$ ， $BC = 7$ ， $CD = \frac{5}{2}$ ， $AD = 3$ のとき，次の問いに答えよ。

(1) $\cos B$ ， $\sin B$ の値を求めよ。

(2) 台形 $ABCD$ の面積 S を求めよ。



3 座標平面上に放物線があり，軸が直線 $x = 2$ で，2 点 $(4, 3)$ ， $(-2, 15)$ を通る。

このような放物線をグラフにもつ 2 次関数について，次の問いに答えよ。

- (1) 2 次関数を求めよ。
- (2) 放物線と x 軸との交点の座標を求めよ。

4 次の問いに答えよ。

- (1) 2 つのさいころを同時に投げる。出た目の数の和が 5 以下になる確率を求めよ。
- (2) 4 人でじゃんけんを 1 回行うとき，あいこになる確率を求めよ。
- (3) 1000 から 9999 までの 4 桁の自然数のうち，2 種類の数字から成り立っているものはいくつあるか求めよ。
- (4) 全体集合 U とその 2 つの部分集合 A ， B について，要素の個数が $n(U) = 100$ ， $n(A) = 55$ ， $n(B) = 43$ ， $n(A \cap B) = 22$ で与えられているとき， $n(\overline{A} \cap \overline{B})$ の値を求めよ。

ただし， $\overline{A}$ は A の補集合を， $\overline{B}$ は B の補集合を表す。