

① (1) $(x + 1)^2 (x - 1)^2$ を展開しなさい。

(2) $4x^2 - 20x + 25$ を因数分解しなさい。

(3) $\frac{3}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$ の分母を有理化しなさい。

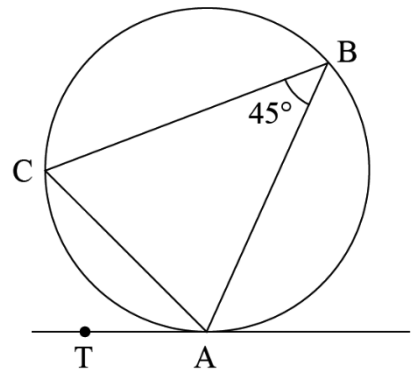
(4) $x^2 - x - 3 = 0$ を解きなさい。

(5) 大きさの異なる 2 つのさいころを投げるとき、目の和が 4 になる場合は何通りあるか。

(6) 2 次関数 $y = x^2 + 2$ の頂点の座標を求めなさい。

(7) $(4\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2})$ を計算しなさい。

② 右図において、円の弦 CA と点 A における接線 AT とのなす角 $\angle CAT$ を求めなさい。ただし、線分 BC および線分 AB も円の弦である。また、 $\angle ABC$ は 45° である。



③ $\tan \theta = \frac{1}{2}$ であるとき、 $\sin \theta$ と $\cos \theta$ の値を求めなさい。ただし、 θ は鋭角とする。

- ④ 1個のさいころを投げるとき、出る目の数の期待値を求めなさい。ただし、さいころの各目の出る確率はすべて等しいとする。また、さいころの目は1、2、3、4、5、6とする。
- ⑤ x を実数とする。全体集合 U を実数全体とするとき、 U の部分集合 $A = \{x \mid -2 \leq x \leq 6\}$ 、 $B = \{x \mid -1 < x < 4\}$ について、 $A \cap B$ と $A \cap \bar{B}$ を求めなさい。
- ⑥ p を整数とする。 p^2 が3の倍数ならば、 p は3の倍数であることを証明しなさい。