

□1  $A = x^2 - 3x + 5$ ,  $B = 2x^2 + 4x - 3$  のとき, 次の計算をせよ。

(1)  $2A + B$

(2)  $A - B + 2(2A + B)$

□2 次の式を展開せよ。

(1)  $2xy(3x - y)$

(2)  $(5x + 2y)^2$

(3)  $(x + 3)(x - 4)$

(4)  $(2a - 5)(2a + 5)$

□3 次の式を因数分解せよ。

(1)  $6a^2b + 3ab^2$

(2)  $x^2 - 8x + 16$

(3)  $a^2 - 10ab + 25b^2$

(4)  $9x^2 - 16$

(5)  $x^2 - 7x + 10$

(6)  $2x^2 - 7x + 6$

□4 次の式を計算せよ。

(1)  $3\sqrt{7} + \sqrt{3} - 5\sqrt{7} + 2\sqrt{3}$

(2)  $\sqrt{5} - \sqrt{45} + \sqrt{20}$

(3)  $\sqrt{27} - 2\sqrt{12} + 5\sqrt{3}$

(4)  $4\sqrt{50} - 2\sqrt{32} - \sqrt{72}$

(5)  $\frac{\sqrt{48}}{\sqrt{2}} - \sqrt{6}$

(6)  $\frac{2}{\sqrt{6} + \sqrt{3}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

□5 次の1次不等式を解け。

(1)  $5x > 12 - x$

(2)  $3x + 1 > 2x + 7$

(3)  $2(x - 6) \geq 5x$

(4)  $3(x + 2) \leq 4(x - 1)$

□6 次の2次関数を  $y = a(x - p)^2 + q$  の形に変形せよ。

(1)  $y = x^2 - 2x + 3$

(2)  $y = 2x^2 - 8x + 3$

(3)  $y = -x^2 - 10x + 15$

□7 次の2次方程式を解け。

(1)  $x^2 - 3x = 0$

(2)  $x^2 + 7x + 10 = 0$

(3)  $x^2 - x - 12 = 0$

□8 次の2次方程式を, 解の公式を使って解け。

(1)  $x^2 + 7x + 2 = 0$

(2)  $2x^2 - 5x + 1 = 0$

□9 次の2次不等式を解け。

(1)  $x^2 - 3x - 10 < 0$

(2)  $x^2 + 8x - 9 \geq 0$

(3)  $x^2 - x - 1 > 0$

(4)  $x^2 + 8x + 16 < 0$

(5)  $x^2 - 4x + 6 > 0$

10 三角比の値を求めよ。

- (1)  $\sin 0^\circ$       (2)  $\cos 30^\circ$       (3)  $\tan 45^\circ$       (4)  $\sin 60^\circ$       (5)  $\cos 90^\circ$   
(6)  $\tan 120^\circ$       (7)  $\cos 135^\circ$       (8)  $\sin 150^\circ$

11  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  とする。次の等式を満たす  $\theta$  を求めよ。

- (1)  $\sin \theta = \frac{1}{2}$       (2)  $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$       (3)  $\tan \theta = -1$

12 (1)  $b=2$ ,  $B=45^\circ$  である  $\triangle ABC$  の外接円の半径  $R$  を求めよ。

(2)  $c=3$ ,  $B=45^\circ$ ,  $C=60^\circ$  であるとき、辺  $CA$  の長さ  $b$  を求めよ。

(3)  $b=2$ ,  $c=4$ ,  $A=60^\circ$  であるとき、辺  $BC$  の長さ  $a$  を求めよ。

(4)  $a=7$ ,  $b=3$ ,  $c=5$  であるとき、 $\cos A$  の値と  $A$  を求めよ。

(5)  $a=2$ ,  $c=\sqrt{3}$ ,  $B=120^\circ$  である  $\triangle ABC$  の面積  $S$  を求めよ。

13 100 以下の自然数のうち、次のような数は何個あるか。

- (1) 2 の倍数または 3 の倍数      (2) 6 の倍数でない数

14 次の値を求めよ。

- (1)  ${}_8P_3$       (2)  ${}_4P_1$       (3)  ${}_{10}P_4$       (4)  ${}_7P_7$       (5)  $8!$   
(6)  ${}_7C_2$       (7)  ${}_8C_3$       (8)  ${}_9C_7$       (9)  ${}_4C_1$       (10)  ${}_6C_6$       (11)  ${}_{16}C_{15}$

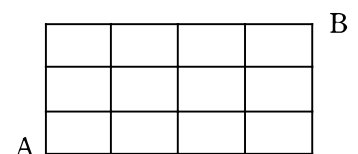
15 7 人が輪になって並ぶとき、並び方は何通りあるか。

16 正六角形について、次の数を求めよ。

- (1) 3 個の頂点を結んでできる三角形の個数      (2) 2 個の頂点を結ぶ線分の本数  
(3) 対角線の本数

17 右の図は、ある地域の道を直線で示したものである。

交差点 A から交差点 B まで遠回りをしないで行く最短の道順は、何通りあるか。



18 2 個のさいころを同時に投げるとき、次の確率を求めよ。

- (1) 目の和が 7 になる確率      (2) 目の積が 12 になる確率

19 赤玉 3 個、白玉 4 個が入った袋から、同時に 2 個の玉を取り出すとき、2 個が同じ色である確率を求めよ。