

数 学 I ・ 数 学 A

1 $x = \sqrt{3} - 1$ のとき、次の値を求めよ。

(1) $x^2 + 2x - 1$

(2) $x^3 + 2x^2$

2 三角形 ABC について、 $AB = 4\sqrt{2}$ 、 $BC = 2\sqrt{5}$ 、 $CA = 6$ であるとき、
次の値を求めよ。

(1) $\cos \angle BAC$

(2) $\sin \angle BAC$

(3) 三角形 ABC の外接円の半径 R

(4) 三角形 ABC の面積 S

3 放物線 $y = x^2 + ax + b$ を原点に関して対称移動し、さらに y 軸方向に -2 だけ平行移動すると、放物線 $y = -x^2 - 2x - 5$ が得られる。

次の問いに答えよ。ただし a, b は定数とする。

(1) 放物線 $y = -x^2 - 2x - 5$ の頂点の座標を求めよ。

(2) a と b の値を求めよ。

4 次の問いに答えよ。

(1) 長さが 104cm と 182cm のリボンがある。この2本のリボンを切って、同じ長さのリボンを複数本作りたい。どちらのリボンも残りが出ないようにしながら、できるだけ長いリボンを作りたい。1本の長さを何 cm にすればよいか求めよ。

(2) Aクラスの10名と、Bクラスの8名の中から、文化祭委員をAクラスから3名、Bクラスから2名選出する。選び方は何通りあるか求めよ。

(3) 1個のサイコロを4回投げて、出た目の数の積が偶数になる確率を求めよ。

(4) 12種類のミニカーを、プレゼント用に包装する。4種類ずつ3組に分ける方法は何通りあるか求めよ。