

1 次の にあてはまる数または式を求めよ。

(1) 単項式 $-2xy^5z^3$ は、文字 x に着目すると係数は ① である。

また、 $A = x^2 + 2x + 1$, $B = 3x^2 + 6x - 3$, $C = -2x^2 + 8x + 4$

とするとき、 $-A + 2B - C - 3(B - C)$ を計算すると ② である。

(2) $4x^2 - 3xy - 10y^2$ を因数分解すると ③ である。

また、 $x^2 + y^2 - x - y + 2xy - 2$ を因数分解すると ④ である。

(3) $\frac{2}{\sqrt{5}-2}$ の整数部分を a 、小数部分を b とする。

このとき $a =$ ⑤ であり、 $b =$ ⑥ である。

(4) 2次不等式 $ax^2 + bx + 9 > 0$ の解が $-1 < x < 3$ であるとき、

定数 a, b の値は $a =$ ⑦, $b =$ ⑧ である。

(5) $\triangle ABC$ において、 $AB = \sqrt{6}$, $BC = 1 + \sqrt{3}$, $CA = 2$ のとき、

$\angle B =$ ⑨ $^\circ$ であり、 $\triangle ABC$ の面積は ⑩ である。ただし、

答えの分母は有理化すること。

3

次の にあてはまる数または式を求めよ。

- (1) 2進数 $1.101_{(2)}$ を 10進法的小数で表すと ⑪ であり,
2つの2進数 $101_{(2)}$ と $11_{(2)}$ の積を2進法で表すと ⑫ である。
- (2) 不定方程式 $4x + 9y = 1$ のすべての整数解は、整数 k を用いて
 $x = \text{ ⑬} k - 2$, $y = -4k + \text{ ⑭}$ と表される。
- (3) 装置 A が稼働している確率を $\frac{9}{10}$, 装置 B が稼働している確率を
 $\frac{17}{20}$ とする。装置 A と装置 B の両方が稼働していないと稼働しない
システム X がある。このシステム X が稼働している確率は ⑮
である。また、装置 A と装置 B のどちらか一方が稼働していれば
稼働するシステム Y がある。このシステム Y が稼働している確率は
 ⑯ である。ただし、装置 A が稼働するかしらないかと、装置 B が
稼働するかしらないかは、互いに独立である。
- (4) 男性 5 人と女性 4 人が円形に並ぶとき、その並び方は全部で ⑰
通りあり、その中で男性 5 人が続くような並び方は ⑱ 通りある。
- (5) 正十二面体の頂点の数を v , 辺の数を e , 面の数を f とする。このとき,
 $v = \text{ ⑲}$ であり, $v - e + f = \text{ ⑳}$ である。

