

1 方程式 $|x+1|=2x+1$ を解け。 $x =$ 2 次関数 $y=x^2-2(m+3)x+3-m$ のグラフが、 x 軸の正の部分と、異なる 2 点で交わるように、定数 m の値の範囲を定めよ。3 a は $a \geq 0$ を満たす定数とする。関数 $y=x^2-2ax+2$ ($0 \leq x \leq 3$) の最小値を求めよ。4 x は実数とする。 $y=(x^2-4x)^2+10(x^2-4x)-2$ とするとき、次の問いに答えよ。(1) x^2-4x の最小値とそのときの x の値を求めよ。

(1)

(2) y の最小値とそのときの x の値を求めよ。

(2)

5 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ において、方程式 $\cos\theta + 2\sin^2\theta - 1 = 0$ を解け。 $\theta =$ 6 $b=2, c=3, A=60^\circ$ である $\triangle ABC$ の $\angle A$ の二等分線と辺 BC との交点を D とするとき、線分 AD の長さを求めよ。 $AD =$

7 KYOTO の 5 文字を 1 列に並べるとき、次のような並べ方は何通りあるか。

(1) 並べ方の総数

(1)

(2) K, T がこの順にある並べ方

(2)

8 硬貨 2 枚を同時に投げる。少なくとも 1 枚が表であるとき、2 枚とも表である条件付き確率を求めよ。

9 480の正の約数について

(1) 個数を求めよ。

(1)

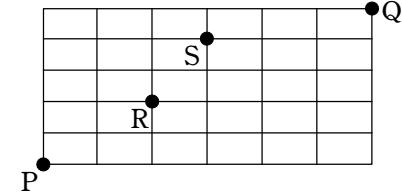
(2) 約数全体の和を求めよ。

(2)

10 図のような道のある町がある。地点Pから地点Qまでの最短経路について、次の問いに答えよ。

(1) PからQまでの最短経路は何通りあるか。

(1)



(2) PからQまでの最短経路のうち、Rを通らずSを通る経路は何通りあるか。

(2)

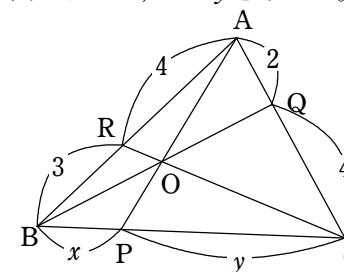
11 赤玉2個、白玉1個が入っている袋から玉を1個取り出し、色を調べてからもとに戻す。この試行を4回続けて行うとき、4回目に3度目の白玉が出る確率を求めよ。

14 方程式 $xy+3x-2y=0$ の整数解をすべて求めよ。

$$(x, y) =$$

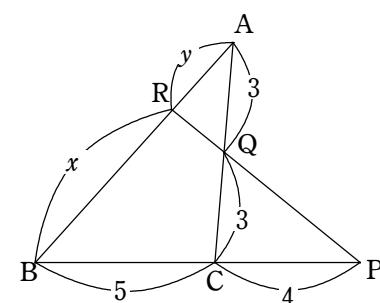
12 次の図において、 $x : y$ を求めよ。

(1)



(1)

(2)



(2)

13 2進法で表された $10011.01_{(2)}$ を8進法で表せ

15 方程式 $43x+16y=1$ の整数解をすべて求めよ。

$$x = \quad y =$$

1 方程式 $|x+1|=2x+1$ を解け。

$$x=0$$

問題152(5点)

2 2次関数 $y=x^2-2(m+3)x+3-m$ のグラフが、 x 軸の正の部分と、異なる2点で交わるように、定数 m の値の範囲を定めよ。

$$-1 < m < 3$$

問題14(5点)

3 a は $a \geq 0$ を満たす定数とする。関数 $y=x^2-2ax+2$ ($0 \leq x \leq 3$) の最小値を求めよ。

$$\begin{aligned} 0 \leq a < 3 \text{ のとき } -a^2 + 2 \quad (x=a) \\ a \geq 3 \text{ のとき } -6a + 11 \quad (x=3) \end{aligned}$$

問題123(5点)

4 x は実数とする。 $y=(x^2-4x)^2+10(x^2-4x)-2$ とするとき、次の問いに答えよ。

(1) x^2-4x の最小値とそのときの x の値を求めよ。

$$(1) \\ x=2 \text{ で最小値 } -4$$

問題131(5点)

(2) y の最小値とそのときの x の値を求めよ。

$$(2) \\ x=2 \text{ で最小値 } -26$$

問題131(5点)

5 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ において、方程式 $\cos\theta + 2\sin^2\theta - 1 = 0$ を解け。

$$\theta = 0^\circ, 120^\circ$$

問題31(5点)

6 $b=2, c=3, A=60^\circ$ である $\triangle ABC$ の $\angle A$ の二等分線と辺BCとの交点をDとするとき、線分ADの長さを求めよ。

$$AD = \frac{6\sqrt{3}}{5}$$

問題97(5点)

7 KYOTO の 5 文字を 1 列に並べるとき、次のような並べ方は何通りあるか。

(1) 並べ方の総数

$$(1) \\ 60 \text{通り}$$

問題77(5点)

(2) K, Tがこの順にある並べ方

$$(2) \\ 30 \text{通り}$$

問題77(5点)

8 硬貨 2 枚を同時に投げる。少なくとも 1 枚が表であるとき、2 枚とも表である条件付き確率を求めよ。

$$\frac{1}{3}$$

問題107(5点)

9 480の正の約数について

(1) 個数を求めよ。

(1)
24個
問題43(5点)

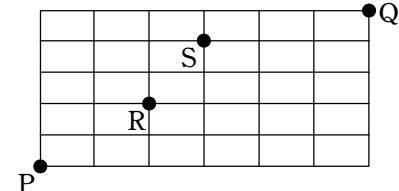
(2) 約数全体の和を求めよ。

(2)
1512
問題43(5点)

10 図のような道のある町がある。地点Pから地点Qまでの最短経路について、次の問いに答えよ。

(1) PからQまでの最短経路は何通りあるか。

(1)
462通り
問題4(5点)



(2) PからQまでの最短経路のうち、Rを通らずSを通る経路は何通りあるか。

(2)
68通り
問題4(5点)

11 赤玉2個、白玉1個が入っている袋から玉を1個取り出し、色を調べてからもとに戻す。この試行を4回続けて行うとき、4回目に3度目の白玉が出る確率を求めよ。

$\frac{2}{27}$

問題44(5点)

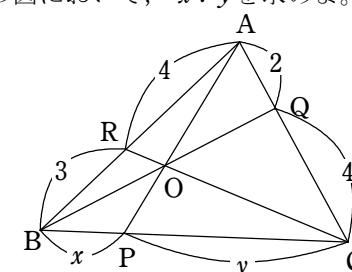
14 方程式 $xy+3x-2y=0$ の整数解をすべて求めよ。

$$(x, y) = (-4, -2), (-1, -1), (0, 0), (1, 3), (3, -9), (4, -6), (5, -5), (8, -4)$$

問題7(5点)

12 次の図において、 $x : y$ を求めよ。

(1)

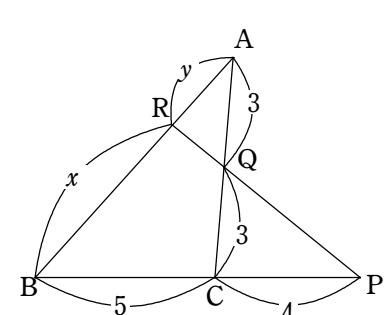


(1)

$$x : y = 3 : 8$$

問題81(5点)

(2)



(2)

$$x : y = 9 : 4$$

問題81(5点)

13 2進法で表された $10011.01_{(2)}$ を8進法で表せ

$$23.2_{(8)}$$

問題99(5点)

15 方程式 $43x+16y=1$ の整数解をすべて求めよ。

$$x = 16k + 3 \quad y = -43k - 8$$

問題64(5点)