

数 学 I 問題用紙

1 $x=\sqrt{5}+2$, $y=\sqrt{5}-2$ のとき、次の式の値を求めよ。

(1) $x+y=$

(2) $x-y=$

(3) $xy=$

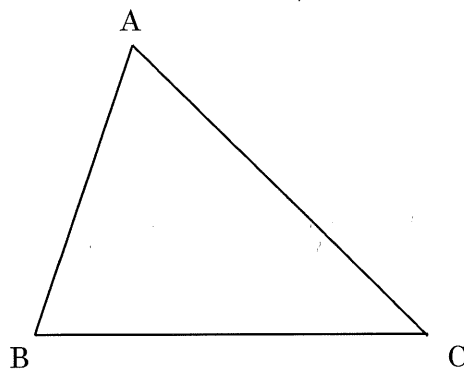
(4) $(x+1)(y+1)=$

(5) $x^2-y^2=$

(6) $x^2+y^2=$

2 $\triangle ABC$ において、 $AB=4$, $BC=6$, $\angle ABC=60^\circ$ であるとき、

(1) 辺 AC の長さを求めよ。



(2) $\triangle ABC$ の面積を求めよ。

3 二次関数 $y=x^2-6x+5$ のグラフ（放物線）について次の問いに答えよ。

(1) この放物線と y 軸との交点の座標を求めよ。

(2) この放物線と x 軸との交点の座標を求めよ。

(3) この放物線の頂点の座標を求めよ。

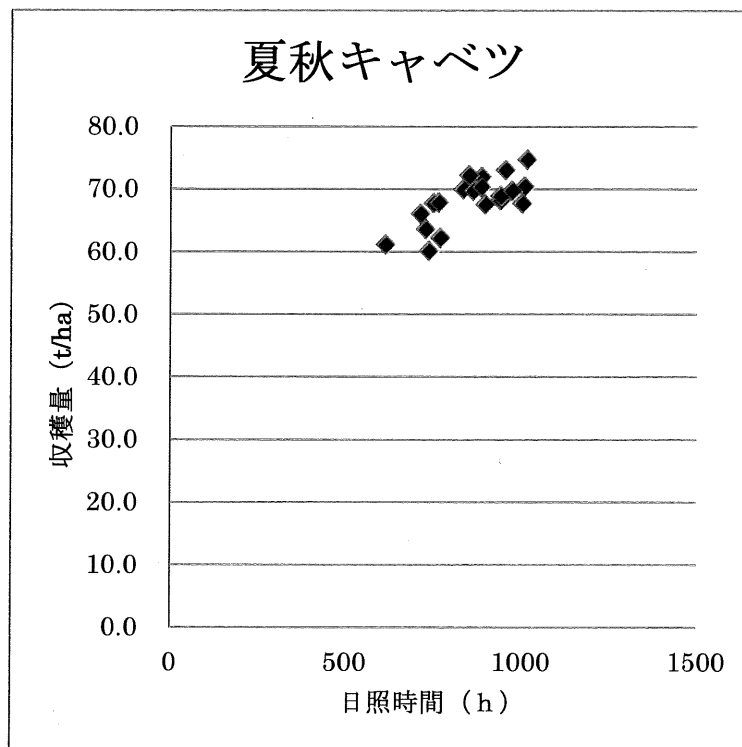
4 左下の表は 2001 年から 2020 年までの、年ごとの、嬭恋村田代の 5 月～10 月の日照時間の合計（気象庁；過去の気象データより）と群馬県の夏秋キャベツの単位面積当たりの収穫量（ベジ探：独立行政法人農畜産業振興機構野菜情報総合把握システムより）であり，2 つの変量データの相関係数は $r = 0.74$ である。

また，右下のグラフは，表から日照時間(h)のデータを横軸に，収穫量(t/ha)のデータを縦軸にとって，対応するデータをプロットした散布図である。

(問) 嬭恋村田代の 5 月～10 月の日照時間の合計のデータと群馬県の夏秋キャベツの単位面積当たりの収穫量のデータとの相関関係を，次の①～⑤から 1 つ選べ。

- ①強い正の相関関係がある。
- ②弱い正の相関関係がある。
- ③強い負の相関関係がある。
- ④弱い負の相関関係がある。
- ⑤相関関係がない。

年	日照時間(h)	収穫量(t/ha)
2001	738.6	60.1
2002	770.8	62.2
2003	614.9	61.1
2004	729.4	63.6
2005	715.1	66.0
2006	751.6	67.7
2007	941.3	68.2
2008	887.6	71.9
2009	834.9	69.9
2010	940.9	68.9
2011	897.2	67.5
2012	955.1	73.0
2013	1008.4	70.4
2014	973.7	69.7
2015	1002.2	67.7
2016	863	69.7
2017	885.4	70.3
2018	1016.1	74.7
2019	851.2	72.2
2020	765.9	67.8



数 学 I 問 題 用 紙

1 $x=\sqrt{2}+1$, $y=\sqrt{2}-1$ のとき、次の式の値を求めよ。

(1) $x+y=$

(2) $x-y=$

(3) $xy=$

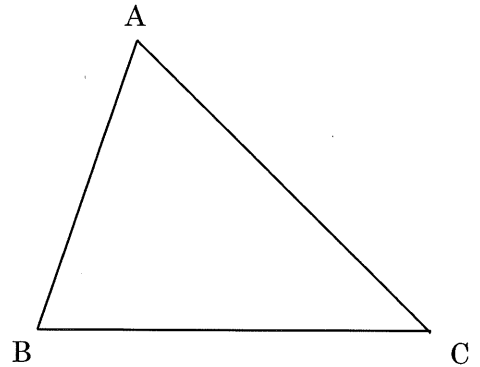
(4) $(x+1)(y+1)=$

(5) $x^2-y^2=$

(6) $x^2+y^2=$

2 $\triangle ABC$ において $AB=2\sqrt{2}$, $\angle ABC=60^\circ$, $\angle BCA=45^\circ$ であるとき次の問いに答えよ。

(1) 辺 AC の長さを求めよ。



(2) $\triangle ABC$ の外接円の半径 R を求めよ。

3 二次関数 $y=x^2-4x+3$ のグラフ（放物線）について次の問いに答えよ。

(1) この放物線と y 軸との交点の座標を求めよ。

(2) この放物線と x 軸との交点の座標を求めよ。

(3) この放物線の頂点の座標を求めよ。

4 左下の表は 2001 年から 2020 年までの、年ごとの、嬭恋村田代の 5 月～10 月の降水量の合計（気象庁；過去の気象データより）と群馬県の夏秋キャベツの単位面積当たりの収穫量（ベジ探：独立行政法人農畜産業振興機構野菜情報総合把握システムより）であり、2 つの変量データの相関係数は $r = -0.23$ である。

また、右下のグラフは表から降水量(mm)のデータを横軸に、収穫量(t/ha)のデータを縦軸にとって、対応するデータをプロットした散布図である。

（問） 嬭恋村田代の 5 月～10 月の降水量の合計のデータと群馬県の夏秋キャベツの単位面積当たりの収穫量のデータとの相関関係を、次の①～⑤から 1 つ選べ。

- ①強い正の相関関係がある。
- ②弱い正の相関関係がある。
- ③強い負の相関関係がある。
- ④弱い負の相関関係がある。
- ⑤相関関係がない。

年	降水量(mm)	収穫量(t/ha)
2001	1293.0	60.1
2002	1121.0	62.2
2003	1017.0	61.1
2004	1318.0	63.6
2005	835.0	66.0
2006	1047.0	67.7
2007	1203.0	68.2
2008	941.0	71.9
2009	892.5	69.9
2010	1053.5	68.9
2011	1212.0	67.5
2012	911.0	73.0
2013	956.0	70.4
2014	990.0	69.7
2015	1007.5	67.7
2016	1074.5	69.7
2017	1176.0	70.3
2018	957.0	74.7
2019	1556.0	72.2
2020	1069.5	67.8

