

平成 29 年度 宮崎医療福祉専門学校 入学試験問題 【数 学】*必須問題

〔1〕〔2〕〔3〕はすべて解答しなさい。

〔1〕 次の問いに答えよ。

(1) $(a + 2b - 3)(a - 2b + 3)$ を展開せよ。

(2) $\sqrt{7} + 2$ の整数部分を a 、小数部分を b とするとき $ab + b^2$ の値を求めよ。

(3) 方程式 $|5x - 7| = 3$ を解け。

(4) 2 次関数 $y = x^2 + 3x - 4$ が x 軸から切り取る線分の長さを求めよ。

〔2〕 円に内接する四角形 ABCD があり、 $AB=1$, $BC=\sqrt{2}$, $CD=\sqrt{3}$, $DA=2$ のとき、次の問いに答えよ。

(1) $\cos A$ の値を求めよ。

(2) BD の長さを求めよ。

(3) 外接円の半径を求めよ。

(4) 四角形 ABCD の面積を求めよ。

〔3〕 変数 x , y に関する右のデータについて次の問いに答えよ。

x	3	6	4	2	6
y	5	2	3	5	1

(1) x , y それぞれの平均 \bar{x} と \bar{y} を求めよ。

(2) \overline{xy} を求めよ。

(3) 共分散 S_{xy} を求めよ。

平成 29 年度 宮崎医療福祉専門学校 入学試験問題 【数 学】*選択問題

〔4〕〔5〕〔6〕から2問選択しなさい。また、解答用紙には選択した問題番号を丸で囲みなさい。

〔4〕次の問いに答えよ。ただし、 $a_{(n)}$ は a が n 進法で表されていることを意味する。

- (1) 10 進法で表した 17 を 2 進法で表せ。
- (2) $134_{(5)}$ を 10 進法で表せ。
- (3) $1101_{(2)} + 1011_{(2)}$ の結果を 2 進法で表せ。
- (4) 4 進法で 10 桁の自然数を 8 進法で表すと何桁になるか。

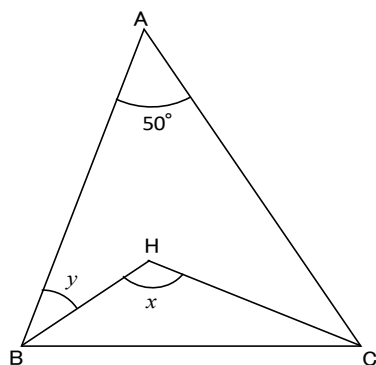
〔5〕原点を出発し、 x 軸上を動く点 P がある。さいころを 1 回振り、3 以上の目が出たら正の方向、2 以下の目が出たら負の方向にそれぞれ 1 進む。さいころを 4 回振るとき、次の問いに答えよ。

- (1) 3 回振り終わった時に、点 P がいる x の値をすべて答えよ。
- (2) 点 P が 4 回目に $x = 3$ にいる確率を求めよ。
- (3) 点 P が 4 回目に $x = 4$ にいる確率を求めよ。
- (4) 点 P が 2 回目に原点に戻り、4 回目に原点に戻る確率。

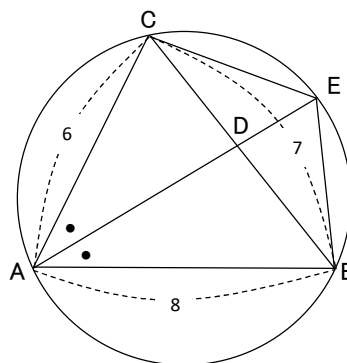
〔6〕次の問いに答えよ。

- (1) 角 x 、 y の大きさを求めよ。

ただし、 H は $\triangle ABC$ の垂心（各頂点から向かい合う辺に下ろした垂線の交点）とする。



- (2) $AD \cdot DE$ と $BE \cdot CE$ の値を求めよ。



*各 5 点

〔1〕

(1) $a^2 - 4b^2 + 12b - 9$	(2) 3
(3) $x = 2, \frac{4}{5}$	(4) 5

(3) はどちらかがあっていれば 3 点

〔2〕

(1) 0	(2) $\sqrt{5}$	(3) $\frac{\sqrt{5}}{2}$	(4) $1 + \frac{\sqrt{6}}{2}$
-------	----------------	--------------------------	------------------------------

(4) $\frac{2+\sqrt{6}}{2}$ でも可

〔3〕

(1) $\overline{x} = 4.2$ $\overline{y} = 3.2$	(3) 11	(4) -2.44
---	--------	-----------

*選択した問題番号を丸で囲みなさい。

〔4〕

(1) 10001 ₍₂₎	(2) 44	(3) 11000 ₍₂₎	(4) 7 桁
--------------------------	--------	--------------------------	---------

(1)、(3) の₍₂₎ はついていなくても可

〔5〕

(1) 3,1,-1,-3	(2) 0	(3) $\frac{16}{81}$	(4) $\frac{16}{81}$
---------------	-------	---------------------	---------------------

(1) は完答

〔6〕

(1) $x = 130^\circ$ $y = 40^\circ$	(2) $AD \cdot DE = 12$ $BE \cdot CE = 16$
------------------------------------	---