

平成 20 年度
一般入学試験問題

数 学

平成20年1月17日（木）

時間 10時05分～10時55分（50分間）

「はじめ」の合図があるまで、この問題用紙の中を開いてはいけません。

注意事項

1. 問題用紙と解答用紙が配布されます。
2. 問題用紙は1ページから7ページまでです。
3. 問題は1. から8. までです。
4. 監督者の指示に従い、解答用紙の注意事項にそって必要事項を記入しなさい。
5. 解答はマークシート式です。最も適切な答えを解答用紙にいてねいにマークしなさい。
6. 問題の内容についての質問には、いっさい応じません。それ以外のことがらについて尋ねたいことがあれば、手をあげて監督者に聞きなさい。
7. 監督者の「はじめ」の合図で始め、「やめ」の合図ですぐやめなさい。
8. 定規、コンパスは使用してもかまいません。ただし、計算機能を有する機器は使用してはいけません。
9. 計算には、この問題用紙の余白を使用しなさい。解答用紙を計算に使ってはいけません。
10. 1つの には1つの数字が入ります。その数字を解答用紙にマークしなさい。
例)

問題の解答欄が $x = \frac{\text{ア} \sqrt{\text{イ}}}{\text{ウ}}$ で、 $x = \frac{3\sqrt{5}}{2}$ と答えたいとき

下のようにマークしなさい。

ア	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
イ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ウ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

11. 解答が分数で、約分できるときは、約分した形で表しなさい。また、解答が根号のついた数になるときは、根号の中を最も小さい正の整数にしなさい。

1. 次の [ア] ~ [ク] に適する数字を選びなさい。

(1) $5 - 2 + 3 =$ [ア]

(2) $-\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = -\frac{[\text{イ}]}{[\text{ウ}]}$

(3) $\left(-\frac{2}{3}a^2b\right)^3 \times \frac{a^2}{b} = -\frac{8}{27}a^{[\text{エ}]}b^{[\text{オ}]}$

(4) $\sqrt{18} - \sqrt{8} + \sqrt{50} =$ [カ] $\sqrt{[\text{キ}]}$

(5) $3(2x - 3y)(x + 2y) = 6x^2 +$ [ク] $xy - 18y^2$

2. 次の [ア] ~ [ケ] に適する数字を選びなさい。

(1) 連立方程式

$$\begin{cases} 3x + 2y = -6 \\ 2x - y = -4 \end{cases} \quad \text{の解は, } x = -[\text{ア}], y = [\text{イ}] \text{ である。}$$

(2) たての長さが横の長さより 3cm 長い長方形があり, その面積は 54cm^2 であるという。横の長さを $x\text{cm}$ とすると,

$$x^2 + [\text{ウ}]x - [\text{エ}][\text{オ}] = 0 \quad \text{という式ができる。}$$

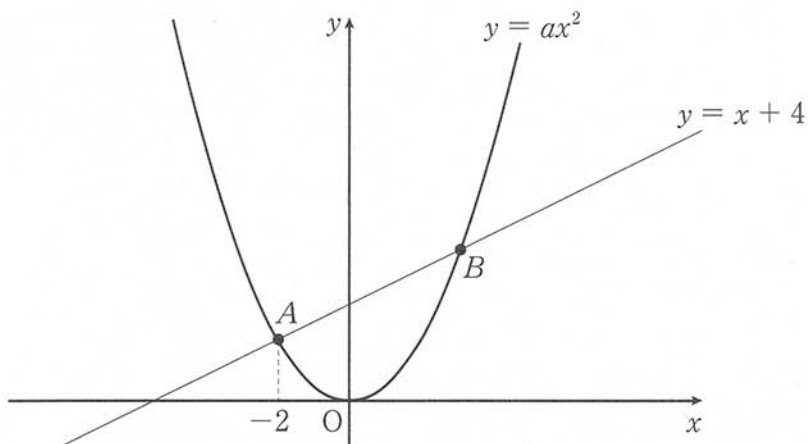
これを解くと横の長さは [カ] cm である。

(3) y は x に反比例し, $x = -3$ のとき $y = 8$ である。 $x = 4$ のときの y の値は $-[\text{キ}]$ である。

(4) 長さ 32cm の針金がある。その針金を半分に切り, 一方で正方形をつくる。残った針金をさらに半分にし, 一方で正方形をつくる。この作業を 3 回くり返してできる 3 個の正方形の面積の和は [ク][ケ] cm^2 である。

3. 下図のように、関数 $y = ax^2$ と $y = x + 4$ のグラフが2点 A , B で交わっていて、交点 A の x 座標が -2 である。

次の ~ に適する数字を選びなさい。



- (1) 交点 A の y 座標は である。

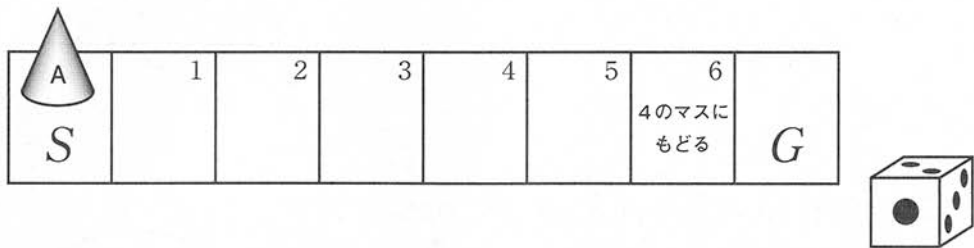
- (2) a の値は $\frac{\text{イ}}{\text{ウ}}$ である。

- (3) 交点 B の座標は (,) である。

4. 下図のようなマス目がある。コマAをSに置いて、さいころの出た目の分だけ1マスずつ右方向に移動させ、Gにたどり着いた時点で終了とする。

ただし、6のマスに止まったときは4のマスまで戻ることとする。また、Gにたどり着いた時点であまりがあってもそれ以上は進まないものとする。(例えば、さいころの目が1回目に4が出て、2回目に6が出てもGにいることになる)

いま、さいころを2回ふるとき、次の ~ に適する数字を選びなさい。



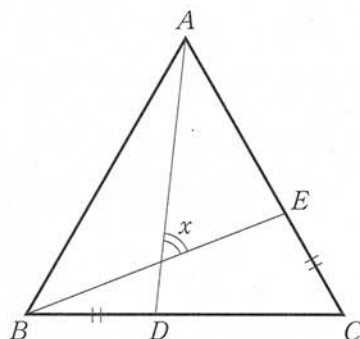
(1) さいころの目が1回目に4が出て、2回目に2が出たとき、コマAが止まっているマスの番号は である。

(2) 2回さいころをふったとき、コマAがGにいる確率は $\frac{\begin{array}{|c|c|} \hline \text{イ} & \text{ウ} \\ \hline \text{エ} & \text{オ} \\ \hline \end{array}}{\hspace{1.5cm}}$ である。

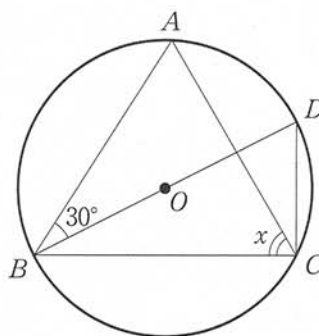
(3) 2回さいころをふったとき、コマAが4のマスにいる確率は $\frac{\begin{array}{|c|} \hline \text{カ} \\ \hline \text{キ} \\ \hline \end{array}}{\hspace{1.5cm}}$ である。

5. 次の ~ に適する数字を選びなさい。

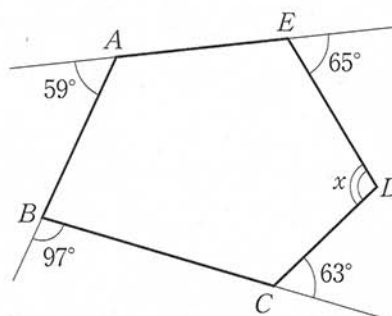
- (1) 右図において、 $\triangle ABC$ は正三角形であり、 $BD = CE$ のとき、
 $\angle x =$ $^{\circ}$ である。



- (2) 右図において、4点 A, B, C, D は円 O 上の点であり、 BD は円 O の直径、 $\angle ABD = 30^{\circ}$ のとき、
 $\angle x =$ $^{\circ}$ である。



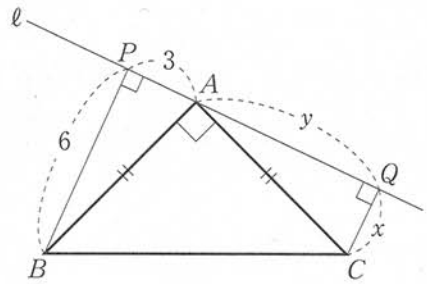
- (3) 右図の五角形 $ABCDE$ において、
 $\angle x =$ $^{\circ}$ である。



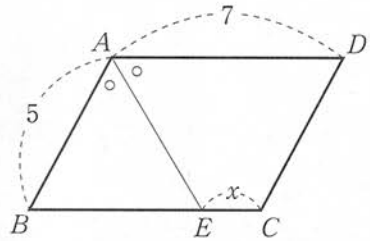
6. 次の ~ に適する数字を選びなさい。

- (1) 右図の直角二等辺三角形 ABC において、点 A を通る直線 l を引き、点 B, C から直線 l へそれぞれ垂線を引きその交点を P, Q とする。

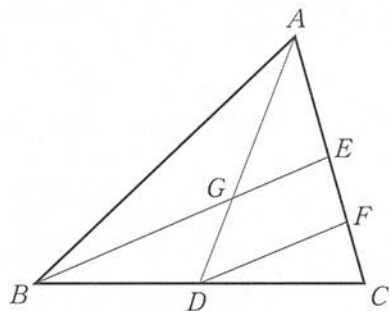
$AP = 3, BP = 6$ のとき、
 $x =$, $y =$ である。



- (2) 右図の平行四辺形 $ABCD$ において、 $\angle BAD$ の二等分線と BC との交点を E とし、 $AB = 5, AD = 7$ のとき、 $x =$ である。



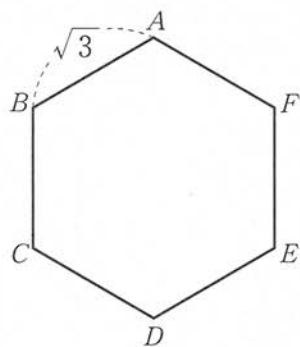
7. 右図の $\triangle ABC$ において、点 D は BC の中点、
 点 E は AC の中点とする。また、 $BE \parallel DF$ とし、
 AD と BE の交点を G としたとき、
 次の ア ~ エ に適する数字を選びなさい。
 (ただし、比は最も簡単な整数比で答えなさい)



(1) $AC : EC =$ ア : イ

(2) $GE : DF =$ ウ : エ

8. 右図の1辺の長さが $\sqrt{3}$ の正六角形 $ABCDEF$
 について、
 次の ア ~ エ に適する数字を選びなさい。



(1) AC の長さは ア である。

(2) $\triangle ACE$ の面積は $\frac{\text{イ} \sqrt{\text{ウ}}}{\text{エ}}$ である。

数学

記入方法

1. 記入は必ずHBの黒鉛筆で、○の中を正確にぬりつぶして下さい。
2. 訂正する場合は、消しゴムできれいに消して下さい。
3. 解答用紙を汚したり、折り曲げたりしないで下さい。

良い例	<input checked="" type="radio"/>
悪い例	<input type="radio"/>

氏名	
----	--

1	(1)	ア	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		イ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			ウ	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	(3)	エ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		オ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(4)	カ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		キ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(5)	ク	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

3	(1)	ア	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		イ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			ウ	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	(3)	エ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		オ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

6	(1)	ア	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		イ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(2)	ウ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

受験番号				
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

2	(1)	ア	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		イ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			ウ	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	(3)	エ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		オ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(4)	カ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		キ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(5)	ク	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

4	(1)	ア	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		イ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			ウ	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	(3)	エ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		オ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

7	(1)	ア	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		イ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(2)	ウ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

5	(1)	ア	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		イ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			ウ	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	(3)	エ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		オ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

8	(1)	ア	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		イ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(2)	ウ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9