

中学校 数学

解答についての注意点

- 1 解答用紙は、マーク式解答用紙と記述式解答用紙の2種類があります。
- 2 大問①～大問③については、マーク式解答用紙に、
大問④については、記述式解答用紙に記入してください。
- 3 解答用紙が配付されたら、まずマーク式解答用紙に受験番号等を記入し、受験番号に対応する数字を、右の記入例に従って、鉛筆で黒くぬりつぶしてください。※1
記述式解答用紙は、全ての用紙の上部に受験番号のみを記入してください。※2
- 4 大問①～大問③については、次のマーク式解答用紙への解答上の注意をよく読んで解答してください。

マーク式解答用紙
受験番号記入例 ※1

受 験 番 号									
1	9	8	3	7	5				
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
●	1	0	1	0	1	0	0	0	0
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	●	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	●
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	●	7	7
8	8	●	8	8	8	8	8	8	8
9	●	9	9	9	9	9	9	9	9

マーク式解答用紙への解答上の注意

記述式解答用紙
受験番号記入例 ※2

受験番号	1 9 8 3 7 5
------	-------------

- (1) 解答は、マーク式解答用紙の問題番号に対応した解答欄にマークしてください。間違えてマークしたときは、消しゴムできれいに消してください。
- (2) 問題の文中の「ア」、「イウ」などには、特に指示のないかぎり、符号(一、±)、数字(0～9)、又は文字(a～e)が入ります。ア、イ、ウ、…の一つ一つは、これらのいずれか一つに対応します。それらをマーク式解答用紙のア、イ、ウ、…で示された解答欄にマークしてください。

例 「アイウ」に $-7a$ と答えたいとき

ア	●	⊕	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d	e
イ	⊖	⊕	0	1	2	3	4	5	6	●	8	9	a	b	c	d	e
ウ	⊖	⊕	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	●	b	c	d	e

なお、同一の問題文中に「ア」、「イウ」などが2度以上現れる場合、2度目以降は、「ア」、「イウ」のように細枠で表記します。

- (3) 分数の形で解答する場合、分数の符号は分子につけ、分母につけてはいけません。

例えば、 $\frac{\text{エオ}}{\text{カ}}$ に $-\frac{4}{5}$ と答えたいときは、 $\frac{-4}{5}$ として答えてください。

また、それ以上約分できない形で答えてください。

例えば、 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{2a+1}{3}$ と答えるところを、 $\frac{6}{8}$ 、 $\frac{4a+2}{6}$ のように答えてはいけません。

- (4) 小数の形で解答する場合、指定された桁数の一つ下の桁を四捨五入して答えてください。

また、必要に応じて、指定された桁まで⑩にマークしてください。

例えば、「キ」、「クケ」に 2.9 と答えたいときは、2.90 として答えてください。

- (5) 根号を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えてください。

例えば、 $4\sqrt{2}$ 、 $\frac{\sqrt{13}}{2}$ 、 $6\sqrt{2a}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ 、 $\frac{\sqrt{52}}{4}$ 、 $3\sqrt{8a}$ のように答えてはいけません。

- (6) 比の形で解答する場合、最も簡単な整数比で答えてください。

例えば、1:3 と答えるところを、2:6 のように答えてはいけません。

- 5 その他、係員が注意したことをよく守ってください。

指示があるまで中をあけてはいけません。

I

(1) 1個のさいころを4回続けて投げるとき、次の確率を求めなさい。ただし、さいころは1から6までのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。

(ア) 1の目がちょうど2回出る確率は $\frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウエオ}}}$ である。

(イ) 1の目がちょうど2回出て、かつ、それらが連続している確率は $\frac{\boxed{\text{カキ}}}{\boxed{\text{クケコ}}}$ である。

(2) 3辺の長さが5、16、19の三角形について、最も大きい内角の大きさは $\boxed{\text{サシス}}$ 度である。

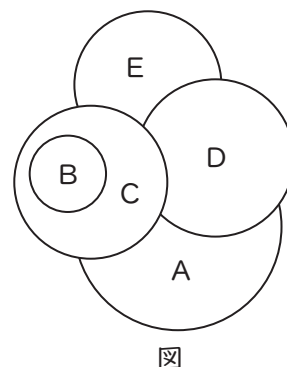
(3) 次の(ア)、(イ)の問いについて、値を求めなさい。

(ア) 大きさ5のデータ 4、4、5、6、6 の分散は $\frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$ である。

(イ) 大きさ5のデータ 3、4、7、8、10 の標準偏差は $\frac{\sqrt{\boxed{\text{タチツ}}}}{\boxed{\text{テ}}}$ である。

2

- (1) 図の A、B、C、D、E の 5 つの領域を、赤、青、黄、緑の 4 色すべてを使い、隣り合う領域が異なる色となるように塗り分ける方法は 通りある。ただし、各 4 色は少なくとも 1 か所には使うものとする。



- (2) 2 次方程式 $x^2 - 3ax + 5 = 0$ が、 $1 < x < 2$ と $3 < x < 5$ の範囲にそれぞれ実数解を 1 つずつもつとき、定数 a の値の範囲は $\frac{\text{ウエ}}{\text{オ}} < a < \text{カ}$ である。

- (3) $x = \frac{4}{\sqrt{10} + \sqrt{2}}$ 、 $y = \frac{4}{\sqrt{10} - \sqrt{2}}$ のとき、 $x + y = \sqrt{\text{キク}}$ であり、 $x^2 + y^2 = \text{ケ}$ である。

- (4) 8^{2026} について、一の位の数字は である。また、最高位の数字は である。

ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010$ 、 $\log_{10} 3 = 0.4771$ とする。

- (5) $x > 0$ のとき、 $\left(x + \frac{1}{x}\right)\left(x + \frac{4}{x}\right)$ の最小値は である。

(6) 実数 x, y が $x^2 + y^2 - 8x + 6y \leq 0$ を満たすとき、 $2x + y$ の最大値は $\boxed{\text{ス}}$ + $\boxed{\text{セ}}$ $\sqrt{\boxed{\text{ソ}}}$ である。

(7) 2つの曲線 $C_1: y = x^2 + 3x (x \leq 0)$ 、 $C_2: y = 2x^2 - x (x \geq 0)$ と直線 $l: y = tx$ がある。

$-1 < t < 3$ のとき、 C_1 と l 、 C_2 と l で囲まれてできる図形の面積をそれぞれ S_1, S_2 とすると、

$$S_1 = \frac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チ}}} \left(\boxed{\text{ツ}} - t \right)^{\boxed{\text{テ}}}, S_2 = \frac{\boxed{\text{ト}}}{\boxed{\text{ナニ}}} \left(t + \boxed{\text{ヌ}} \right)^{\boxed{\text{ネ}}} \text{ である。}$$

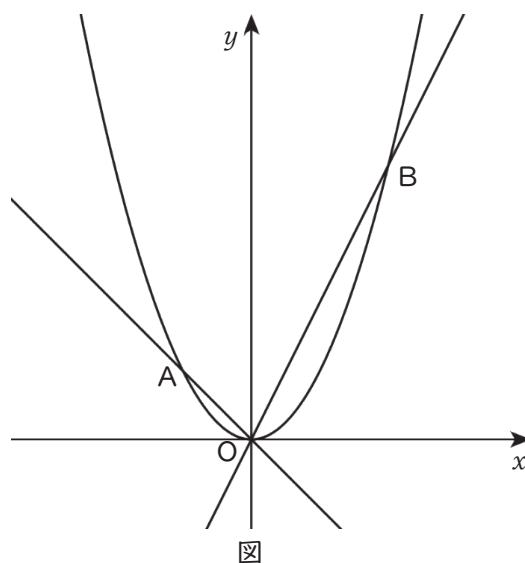
また、 $S = S_1 + S_2$ とするとき、 S は $t = \frac{\boxed{\text{ノ}}}{\boxed{\text{ハ}}}$ で最小となる。

(8) $a_1 + a_3 = 6$ 、 $a_2 + a_4 + a_6 = 21$ を満たす等差数列 $\{a_n\}$ に対して、一般項は $a_n = \boxed{\text{ヒ}}n - \boxed{\text{フ}}$

であり、 $\sum_{k=1}^{60} \frac{1}{\sqrt{a_{k+1}} + \sqrt{a_k}} = \boxed{\text{ヘ}}$ である。

3

図のように、放物線 $y = ax^2$ ($a > 0$) と直線 $y = -x$ 、
直線 $y = 2x$ がある。放物線 $y = ax^2$ と直線 $y = -x$ との
交点のうち 原点 O と異なる点を A 、放物線 $y = ax^2$ と
直線 $y = 2x$ との交点のうち 原点 O と異なる点を B と
する。点 B の x 座標が 4 であるとき、次の問いに答えよ。
ただし、円周率を π とする。



(1) a の値は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ である。

(2) 点 A の座標は $(\boxed{\text{ウエ}}, \boxed{\text{オ}})$ である。

(3) 直線 AB の傾きは $\boxed{\text{カ}}$ であり、 y 切片は $\boxed{\text{キ}}$ である。

(4) $\triangle OAB$ を x 軸のまわりに 1 回転してできる回転体の体積は $\boxed{\text{クケ}} \pi$ である。

(5) 線分 AB 上に点 P をとり、 $\triangle OAP$ の面積が $\triangle OAB$ の面積の $\frac{2}{3}$ になるとき、直線 OP の式は
 $y = \boxed{\text{コ}} x$ である。

(6) (5) の点 P を通り、 $\triangle OAB$ の面積を 2 等分する直線の式は $y = \frac{\boxed{\text{サシ}}}{\boxed{\text{ス}}} x + \frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$ である。

(7) 3 点 O 、 A 、 B を通る円の半径は $\boxed{\text{タ}} \sqrt{\boxed{\text{チ}}}$ である。

4

1 辺が 6 cm の正四面体 ABCD がある。図 1 のように、点 O を中心とする球が正四面体 ABCD の各面に接している。また、辺 BC の中点を M とし、頂点 A から平面 BCD に下ろした垂線と平面 BCD との交点を H とする。このとき、次の問いに答えよ。

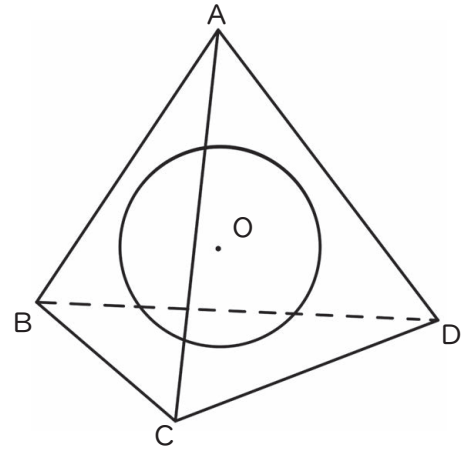


図 1

- (1) AM の長さを求めよ。
- (2) AH の長さを求めよ。
- (3) $AO : OH$ を求めよ。
- (4) 球 O の半径を求めよ。
- (5) $\triangle BMH \sim \triangle AMC$ であることを証明せよ。
- (6) 図 2 のように正四面体 ABCD において、ひもを点 A から点 B まで、辺 BD、DC、CA を通るようにかける。ひもの長さが最短となるとき、そのひもの長さを求めよ。

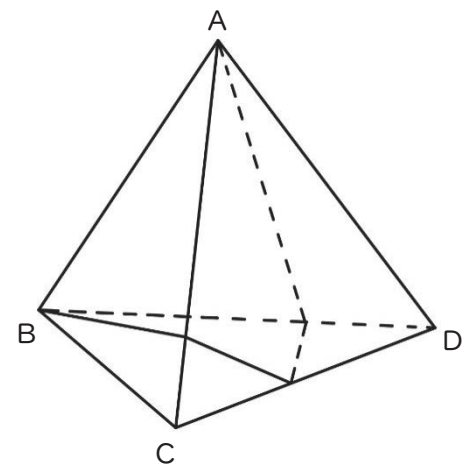


図 2

