

解答上の注意

(1) 解答する場合の注意点（マーク用解答用紙および記述用解答用紙）

1. 分数を解答する場合は、それ以上約分できない形で答えなさい。
例えば、 $\frac{3}{4}$ と答えるところを、 $\frac{6}{8}$ のように答えてはいけません。
2. 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なさい。
例えば、 $4\sqrt{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ のように答えてはいけません。

(2) マーク用解答用紙に解答する場合の注意点

1. 解答は、解答用紙の問題番号に対応した解答欄にマークしなさい。
2. 問題の文中の **ア**、**イウ** などには、符号（+、-、±）又は数字（0～9）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。それらを解答用紙のア、イ、ウ、…で示された解答欄にマークして答えなさい。

例 **アイウ** に -83 と答えたいとき

解答													
ア	+	●	±	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
イ	+	-	±	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	●	⑨
ウ	+	-	±	0	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

3. 分数形で解答する場合、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、 $\frac{-4}{5}$ として答えなさい。

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なさい。また、必要に応じて、指定された桁まで①にマークしなさい。

例 **キ**、**クケ** に 2.5 と答えたいときは、 2.50 として答えなさい。

解答													
キ	+	-	±	0	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ク	+	-	±	0	①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨
ケ	+	-	±	●	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

5. 同一の問題文中に **コサ** などが2度以上現れる場合、原則として、2度目以降は、**コサ** のように細字で表記します。

(3) 記述用解答用紙に解答する場合の注意点

1. 記述用解答用紙は、マーク用解答用紙の裏面にあります。
2. 解答欄には、問題の指示に従って解答しなさい。
3. 根号を含む分数で答える場合、分母を有理化し、分母に根号が含まれないようにしてから答えなさい。

例えば、 $-\frac{3\sqrt{2}}{2}$ と答えるところを $-\frac{3}{\sqrt{2}}$ のように、また $\frac{x\sqrt{y}}{y}$ と答えるところを $\frac{x^2}{x\sqrt{y}}$ のように答えてはいけません。

[問題 1]

[1] 以下の空欄を埋めなさい.

(1) $\frac{1}{1+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{7}}$ の分母を有理化すると, $\frac{\sqrt{\text{ア}} - \text{イ}}{\text{ウ}}$ である.

(2) $-2 < a < \frac{1}{3}$ のとき, $\sqrt{a^2+4a+4} + \sqrt{9a^2-6a+1}$ を簡単にすると, $\text{エオ} a + \text{カ}$ である.

[2] a を定数とする. 関数 $f(x) = x^2 + x + a \cdots \cdots \text{①}$ について, 以下の空欄を埋めなさい.

(1) $a=1$ のとき, 関数①のグラフの頂点は点 $\left(\frac{\text{キク}}{\text{ケ}}, \frac{\text{コ}}{\text{サ}} \right)$ である.

(2) 関数①のグラフが, x 軸と異なる 2 点で交わる時, a の範囲は $a < \frac{\text{シ}}{\text{ス}}$ である.

(3) 関数①のグラフが, $-1 \leq x \leq 1$ の範囲で x 軸と異なる 2 点で交わる時, a の範囲は

$\text{セ} \leq a < \frac{\text{ソ}}{\text{タ}}$ である.

[問題2]

[1] 小さい順に並べられている n 個の変量 x のデータの値 x_1, x_2, \dots, x_n を考える. なお, データの値は全て異なるものとする. このとき以下の空欄を埋めなさい.

- (1) $n=11$ のとき, 最小値は x , 中央値は x , 最大値は x である.
- (2) $n=403$ のとき, 第3四分位数は x である.

[2] 1個のさいころを4回続けて投げるとき, 以下の空欄を埋めなさい.

- (1) 5以上の目が, 少なくとも1回出る確率は $\frac{\text{クケ}}{\text{コサ}}$ である.
- (2) 5以上の目が, 3回以上出る確率は $\frac{\text{シ}}{\text{ス}}$ である.
- (3) 出る目の最大値が5となる確率は $\frac{\text{セソ}}{\text{タチツ}}$ である.

【問題3】 以下の空欄を埋めなさい。

- (1) 点(2, 3)を通り $3x - y + 2 = 0$ に平行な直線は、

$$\boxed{\text{ア}}x - y - \boxed{\text{イ}} = 0 \text{ となる.}$$

また、点(2, 3)を通り $3x - y + 2 = 0$ に垂直な直線は、

$$x + \boxed{\text{ウ}}y - \boxed{\text{エオ}} = 0 \text{ である.}$$

- (2) 2点 $A(4, 2)$, $B(7, 1)$ の距離は $\sqrt{\boxed{\text{カキ}}}$ であり、原点 O と直線 AB の距離は $\sqrt{\boxed{\text{クケ}}}$ である。

- (3) 直線 $2x - y + 3 = 0$ と円 $x^2 + y^2 = 5$ の共有点は、

$$\left(\boxed{\text{コサ}}, \boxed{\text{シス}} \right), \left(\boxed{\text{セ}} \frac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タ}}}, \frac{\boxed{\text{チツ}}}{\boxed{\text{テ}}} \right) \text{ である.}$$

- (4) 原点 O からの距離と点 $A(6, 0)$ からの距離の比が $2 : 1$ である点 P の軌跡は、

中心が $(\boxed{\text{ト}}, \boxed{\text{ナ}})$ で、半径が $\boxed{\text{ニ}}$ の円である。

- (5) 3点 $A(-1, 2)$, $B(-1, 0)$, $C(0, 1)$ を通る円の方程式は、

$$x^2 + y^2 + \boxed{\text{ヌ}}x - \boxed{\text{ネ}}y + \boxed{\text{ノ}} = 0 \text{ である.}$$

[問題4]

n を自然数とするとき、 n^3+5n が3の倍数であることを、数学的帰納法を用いて証明しなさい。

