

(2007年度)

6 数 学 問 題 (60分)

(この問題冊子は6ページ, 3問である。)

受験についての注意

1. 監督の指示があるまで, 問題冊子を開いてはならない。
2. 携帯電話・PHSの電源は切ること。
3. 試験開始前に, 監督から指示があったら, 解答用紙の右上の番号が自分の受験番号かどうかを確認し, 氏名を記入すること。次に, 解答用紙の右側のミシン目にそって, きれいに折り曲げてから, 受験番号と氏名が書かれた切片を切り離し, 机の上に置くこと。
4. 監督から試験開始の合図があったら, この問題冊子が, 上に記したページ数どおりそろっているかどうか確かめること。
5. 解答は解答用紙の各問の選択肢の中から正解と思うものを選んで, そのマーク欄をぬりつぶすこと。その他の部分には何も書いてはならない。
6. 筆記具は, HかFかHBの黒鉛筆またはシャープペンシルに限る。万年筆・ボールペンなどを使用してはならない。時計に組み込まれたアラーム機能, 計算機能, 辞書機能などを使用してはならない。
7. マークをするとき, 枠からはみ出したり, 枠のなかに白い部分を残したり, 文字や番号, 枠などに○や×をつけたりしてはならない。
8. 訂正する場合は, 消しゴムでいねいに消すこと。消しきずはきれいに取り除くこと。
9. 解答用紙を折り曲げたり, 破ったりしてはならない。採点が不可能になる。
10. 試験時間中に退場してはならない。
11. 解答用紙を持ち帰ってはならない。
12. 問題冊子, 計算用紙は必ず持ち帰ること。

◎ この問題冊子の余白を計算用紙として使用してよい。

マークによる数値解答欄についての注意

解答欄の各位の該当する数値の欄にマークせよ。その際、はじめの位の数が0のときも、必ずマークすること。

符号欄がもうけられている場合には、解答が負数の場合のみ－にマークせよ。
(0または正数の場合は、符号欄にマークしない。)

分数は、既約分数で表し、分母は必ず正とする。また、整数を分数のかたちに表すときは、分母を1とする。

根号の内は、正の整数であって、2以上の整数の平方でわりきれないものとする。

解答が所定欄で表すことができない場合、あるいは二つ以上の答が得られる場合には、各位の欄ともZにマークせよ。(符号欄がもうけられている場合、－にはマークしない。)

〔解答記入例 7〕

符号	10 の 位												1 の 位											
－	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Z		
○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	

〔解答記入例 -26〕

符号	10 の 位												1 の 位											
－	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Z		
●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	

〔解答表示例〕

$-\frac{3}{2}$ を、 $\frac{\boxed{}}{\boxed{}}$ にあてはめる場合 $\frac{\boxed{-3}}{\boxed{2}}$ とする。

0 を、 $\frac{\boxed{}}{\boxed{}}$ にあてはめる場合 $\frac{\boxed{0}}{\boxed{1}}$ とする。

$-\frac{\sqrt{3}}{2}$ を、 $\frac{\boxed{}}{\boxed{}} \sqrt{\boxed{}}$ にあてはめる場合 $\frac{\boxed{-1}}{\boxed{2}} \sqrt{\boxed{3}}$ とする。

1

$$f(x) = 4 \cdot 8^x - 3 \cdot 2^x - 1$$

とおく。

(1) $f(x) = 0$ となるのは, $x =$ のときである。

(2) $f(x) = -1$ となるのは,

$$x = \text{ } + \frac{1}{2} \log_2 \text{ }$$

のときである。ただし, は奇数とする。

(3) $f(x)$ は, $x =$ のとき, 最小値 をとる。

(4) $f(x) = a$ が相異なる 2 つの実数解を持つのは, $< a <$ のときである。

2 $a \neq 0$ とする。

(1) x に関する 2 次方程式

$$\frac{1}{a}x^2 + \frac{1}{a}x - \frac{1}{4}a - \frac{1}{2} = 0$$

が重解をもつのは、 $a =$ のときである。

(2) この 2 次方程式の 2 つの解を α, β とする。 $a \geq$ のとき

$$|\alpha - \beta| =$$
 $a +$

である。

(3) 放物線

$$C: y = \frac{1}{a}x^2 + \frac{1}{a}x - \frac{1}{4}a - \frac{1}{2}$$

の軸の方程式は $x = \frac{\text{サ}}{\text{シ}}$ である。 a が $a > 0$ の範囲で変化す

るとき、 C が通らない点 (x, y) の全体を D とする。

(i) 点 $\left(0, -\frac{1}{2}\right)$ は D に

(ii) 点 $\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$ は D に

(iii) 点 $\left(-1, -\frac{1}{2}\right)$ は D に

(iv) 点 $\left(-\frac{1}{2}, -1\right)$ は D に

, , , の選択肢

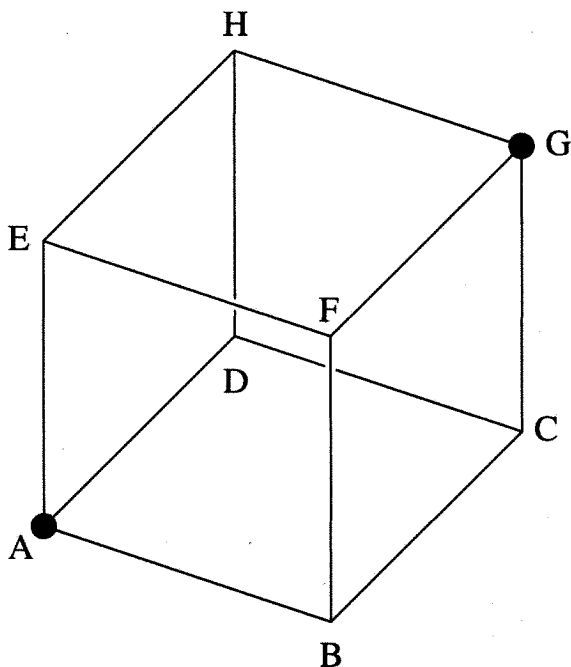
a. 属する。 b. 属さない。

(4) $|x| \leq 1, |y| \leq 1$ の範囲にある D の点で、 x も y も整数である点は

個ある。

3

立方体 ABCD-EFGH において、1 つの頂点 A から、それと面を共有しない頂点 G まで、辺 または 面の対角線 をたどって進む経路を考える。



- (1) 辺 3 本からなる経路は 通りである。
- (2) 対角線 1 本と辺 1 本からなる経路は 通りである。
- (3) 対角線 1 本と辺 2 本からなる経路は 通りである。
- (4) 対角線 2 本と辺 1 本からなる経路は 通りである。
- (5) 対角線 1 本と辺 3 本からなる経路は 通りである。
- ただし、同じ辺は 2 回通らないものとする。