

1月27日(水)

平成28年度 金沢学院大学 入学試験問題 (一般入試I期)

数 学

<全問必答>

各ページの白紙部分は計算用紙として使用しても構いません。

I 注 意 事 項

問題は持ち帰ってもよいですが、コピーして配布したり使用したりすることは法律で禁じられています。

II 解 答 上 の 注 意

問題文中の **ア**， **イウ** などの には、特に指示のないかぎり、符号（－，±）又は数字（0～9）が入ります。これらを次の方法で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。

なお、同一問題中に **ア**， **イウ** などが2度以上現れる場合、2度目以降は、 **ア**， **イウ** のように表記します。

- (1) **ア**， **イ**， **ウ**， …の一つ一つは、それぞれ0から9までの数字、又は、－，±のいずれか一つに対応します。それらを**ア**， **イ**， **ウ**， …で示された解答欄にマークしてください。

[例] **アイ** に－5と答えたいとき

	解 答 欄											
	－	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ア	●	⊕	○0	○1	○2	○3	○4	○5	○6	○7	○8	○9
イ	○－	⊕	○0	○1	○2	○3	○4	●5	○6	○7	○8	○9

- (2) 分数形で解答する場合、それ以上約分できない形で解答してください。
- (3) 根号を含む形で解答する場合、根号内の平方因子は根号外にくくりだし、根号の中に現れる自然数が最小となる形で解答してください。

[例] **ウ** $\sqrt{\text{エ}}$ に $\sqrt{32}$ と答えたいときは、 $2\sqrt{8}$ ではなく $4\sqrt{2}$ と解答してください。

1 次の各問いに答えなさい。

〔1〕 次の **ア** ~ **エ** に当てはまるものを、下の①~③のうちから一つずつ選べ。
ただし、同じものを繰り返し選んでもよい。

(1) 自然数 a, b について、 $a + b$ が奇数であることは、 ab が奇数であるための **ア**。

(2) ある整数 x が自然数 n によって $x = 2n - 1$ と表されることは、 x が正の奇数であるための **イ**。

(3) x が 2 次方程式 $x^2 - 5x + 6 = 0$ を満たすことは、 x が 5 以下の素数であるための **ウ**。

(4) 三角形の 2 つの内角が等しいことは、正三角形であるための **エ**。

① 必要十分条件である

② 必要条件であるが、十分条件ではない

③ 十分条件であるが、必要条件ではない

④ 必要条件でも十分条件でもない

〔2〕 2 次関数 $y = x^2 - 2ax + 3a$ のグラフが x 軸と異なる 2 点で交わり、かつ、それらの x 座標がともに正である条件を求める。

(1) 放物線の軸が正であることより、 $a >$ **オ**。

(2) 放物線と y 軸の交点の y 座標が正であることより、 $a >$ **カ**。

(3) 放物線の頂点の y 座標が 0 より小さいことより、 $a^2 -$ **キ** $a > 0$ 。

これら (1), (2), (3) が同時に満たされるのは $a >$ **ク** である。

また、この 2 次関数が x 軸と異なる 2 点で交わり、かつ、それらの x 座標の一方が正、もう一方が負である条件は $a <$ **ケ** である。

2 次の各問いに答えなさい。

〔1〕以下の最大公約数，最小公倍数の問題に答えよ。

(1) 自然数 a, b の最大公約数が 12 であり，最小公倍数が 168 であるとする。この条件を満たす (a, b) は $(a, b) = (\text{アイ}, \text{ウエオ}), (\text{カキ}, \text{クケ})$ である。ただし， $a < b$ かつ $\text{アイ} < \text{カキ}$ とする。

(2) それぞれ $c \geq 2, d \geq 3$ を満たす自然数 c, d の最大公約数が c ，最小公倍数が d であり， $cd = 1568$ であるとする。このような (c, d) は コ 組ある。このうち $c - 1, d - 2$ の最大公約数が $c - 1$ となる (c, d) は サ 組である。

〔2〕1 辺の長さが 2 の正六面体の各面の中心を結んで正八面体をつくる。この正八面体

の 1 辺の長さは $\sqrt{\text{シ}}$ であり，ひとつの面の面積は $\frac{\sqrt{\text{ス}}}{\text{セ}}$ である。さ

らに，その体積は $\frac{\text{ソ}}{\text{タ}}$ となる。