

数学Ⅱ・数学B

第2問 (必答問題) (配点 30)

[1]  $a$  を実数とし,  $f(x) = x^3 - 6ax + 16$  とおく。

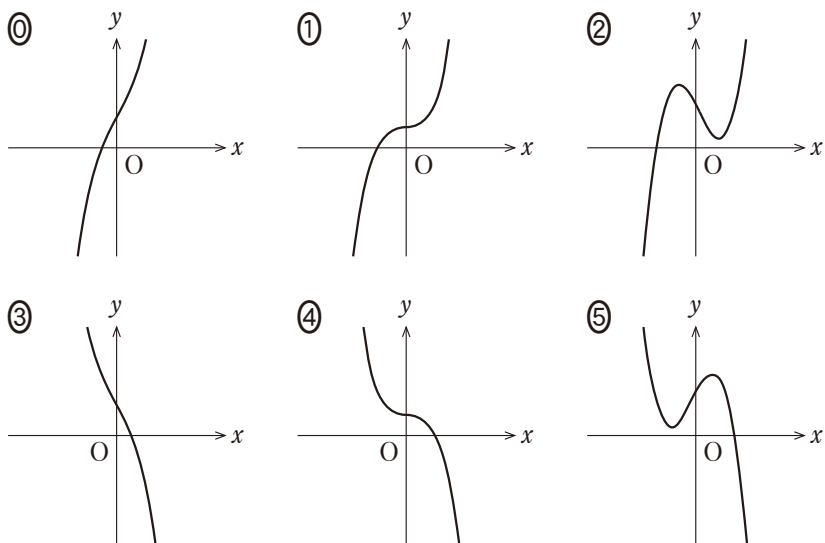
(1)  $y = f(x)$  のグラフの概形は

$a = 0$  のとき,

$a < 0$  のとき,

である。

,  については, 最も適当なものを, 次の①~⑤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。



(数学Ⅱ・数学B第2問は次ページに続く。)

- (2)  $a > 0$  とし、 $p$  を実数とする。座標平面上の曲線  $y = f(x)$  と直線  $y = p$  が3個の共有点をもつような  $p$  の値の範囲は   $< p <$   である。

$p =$   のとき、曲線  $y = f(x)$  と直線  $y = p$  は2個の共有点をもつ。それらの  $x$  座標を  $q, r$  ( $q < r$ ) とする。曲線  $y = f(x)$  と直線  $y = p$  が点  $(r, p)$  で接することに注意すると

$$q = \text{オカ} \sqrt{\text{キ}} a^{\frac{1}{2}}, r = \sqrt{\text{ク}} a^{\frac{1}{2}}$$

と表せる。

,  の解答群(同じものを繰り返し選んでもよい。)

①  $2\sqrt{2} a^{\frac{3}{2}} + 16$

②  $-2\sqrt{2} a^{\frac{3}{2}} + 16$

②  $4\sqrt{2} a^{\frac{3}{2}} + 16$

③  $-4\sqrt{2} a^{\frac{3}{2}} + 16$

④  $8\sqrt{2} a^{\frac{3}{2}} + 16$

⑤  $-8\sqrt{2} a^{\frac{3}{2}} + 16$

- (3) 方程式  $f(x) = 0$  の異なる実数解の個数を  $n$  とする。次の①~⑤のうち、正しいものは  と  である。

,  の解答群(解答の順序は問わない。)

①  $n = 1$  ならば  $a < 0$

②  $a < 0$  ならば  $n = 1$

②  $n = 2$  ならば  $a < 0$

③  $a < 0$  ならば  $n = 2$

④  $n = 3$  ならば  $a > 0$

⑤  $a > 0$  ならば  $n = 3$

(数学Ⅱ・数学B第2問は次ページに続く。)