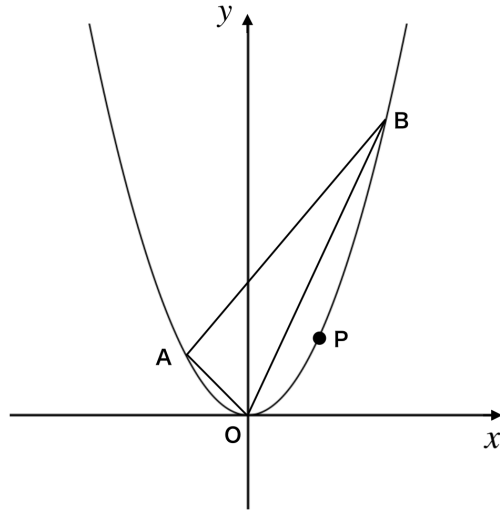


ナレッジスター 冬期講習 2020-2021
数学徹底対策講座

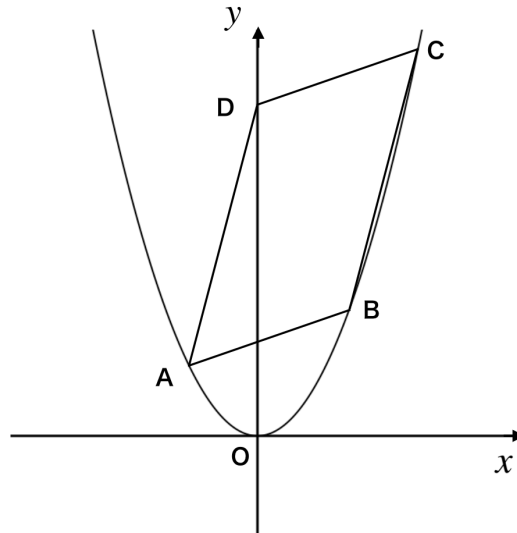
関数と図形の融合問題

- 1 以下の図のように関数 $y = 2x^2$ のグラフ上に、 x 座標が -1 の点 A、 y 座標が 32 の点 B、放物線 $y = 2x^2$ 上の点 P がある。以下の問に答えよ。



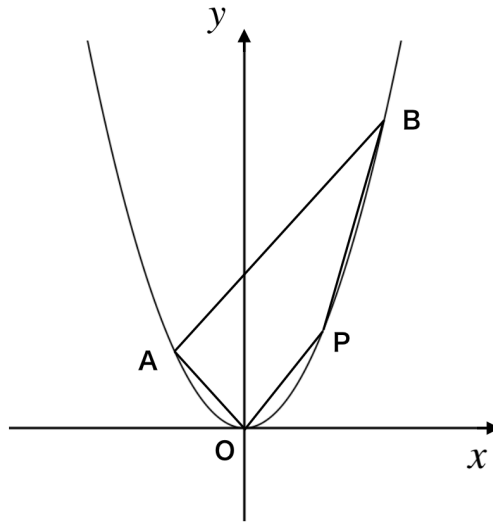
- (1) 点 A, 点 B の座標を求めよ。
- (2) $\triangle AOB$ の面積を求めよ。
- (3) 点 A を通り, $\triangle AOB$ の面積を 2 等分する直線の式を求めよ。
- (4) $\triangle AOB = \triangle ABP$ となるような, 放物線上の点 A から点 B の間の点 P の座標を求めよ。

- 2 以下の図のように関数 $y = x^2$ 上に、 x 座標が -1 の点 A、 x 座標が 3 の点 B、 y 座標が 8 の y 軸上の点 D がある。四角形 ABCD が平行四辺形となるとき、以下の問いに答えよ。



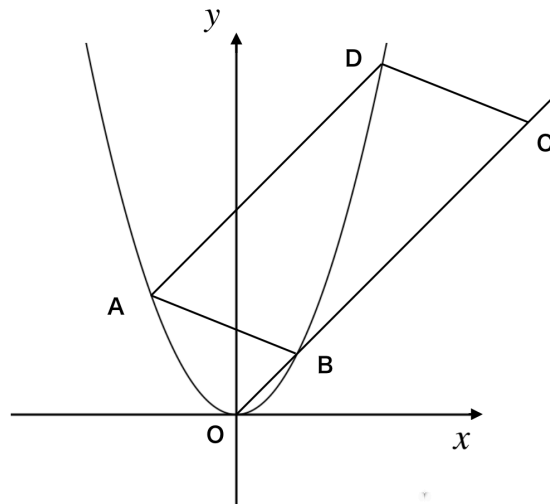
- (1) 点 A, 点 B, 点 C, 点 D の座標をそれぞれ求めよ。
- (2) 平行四辺形 ABCD の面積を求めよ。
- (3) 原点を通り、平行四辺形の面積を 2 等分する直線の式を求めよ。

- 3 以下の図のように関数 $y = ax^2$ のグラフ上に、点 $A(-4, 4)$, x 座標が 8 の点 B があり、点 P は放物線 $y = ax^2$ 上の点である。以下の問に答えよ。



- (1) a の値は、 $\frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ である。
- (2) 点 B の座標は、 $(\text{ウ}, \text{エオ})$ である。
- (3) 四角形 $AOPB$ が $AB \parallel OP$ の台形となるとき、点 P の座標は、 $P(\text{カ}, \text{キ})$ である。
- (4) (3) のとき、点 P を通り、台形 $AOPB$ の面積を 2 等分する直線は、 $y = \text{クケ}x + \text{コ}$ である。

- 4 以下の図のように関数 $y = ax^2$ のグラフ上に、2 点 A, B があり、点 A の座標は $(-2, 6)$ 、点 B の x 座標は 1 である。原点 O を通る直線 OB 上に点 C をとり、関数 $y = ax^2$ のグラフ上に点 D をとる。四角形 ABCD が平行四辺形であるとき、次の各問に答えなさい。



- (1) a の値は、 $\frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ である。
- (2) 直線 AB の式は、 $\frac{\text{ウエ}}{\text{オ}}x + \text{カ}$ である。
- (3) 点 C の座標は、 $C(\text{キ}, \text{ク})$ である。
- (4) 原点 O を通り、平行四辺形 ABCD の面積を 2 等分する直線と、放物線 $y = ax^2$ の交点の座標は、 $\left(\frac{\text{ケ}}{\text{コ}}, \frac{\text{サシ}}{\text{ス}}\right)$ である。ただし、 a の値は (1) で求めた数値を使用すること。