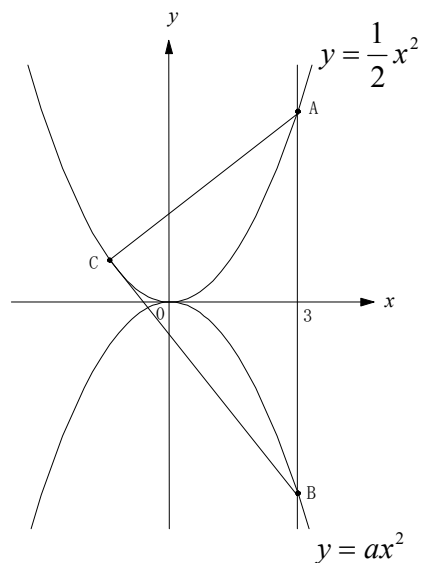


2. 関数に強くなろう！

数学に強くなろう(目次)へ

解答7.8,9 へ

7. 右の図において、 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフと $y = ax^2$ のグラフは、 x 軸について対称な放物線である。いま、直線 $x = 3$ と両グラフとの交点を、それぞれA、Bとする。このとき、次の問いに答えよ。

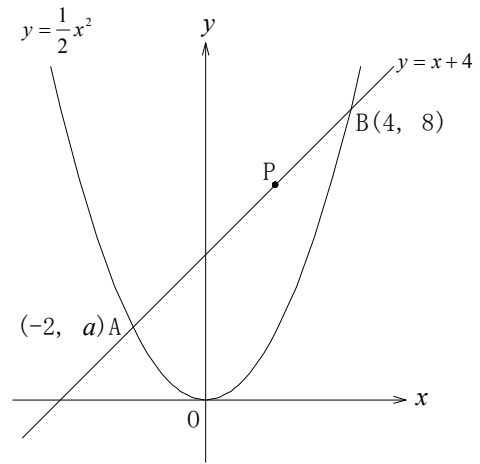


(1) 点Aの座標を求めよ。

(2) $y = ax^2$ の a の値を求めよ。

(3) $\triangle ABC$ の面積が18となるような、放物線 $y = \frac{1}{2}x^2$ 上の点Cの座標を求めよ。(点Cの x 座標は負とする)

8. 右の図は、関数 $y = x + 4$ と、関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフで、どちらも2点 $A(-2, a)$, $B(4, 8)$ を通る。このとき、次の問いに答えよ。



(1) a の値を求めよ。

(2) 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ において、 x の値が1から4まで変化するとき、 x の変化に対する y の値の変化の割合を求めよ。

(3) 直線 AB 上を動く点を P とする。点 P の x 座標が $1 \leq x \leq 4$ の範囲にあるとき、次の①、②の問いに答えよ。

① 原点 O と点 P を通る直線 OP の傾きを m とすると、 m はどんな範囲の値をとるか。不等号を使って表せ。

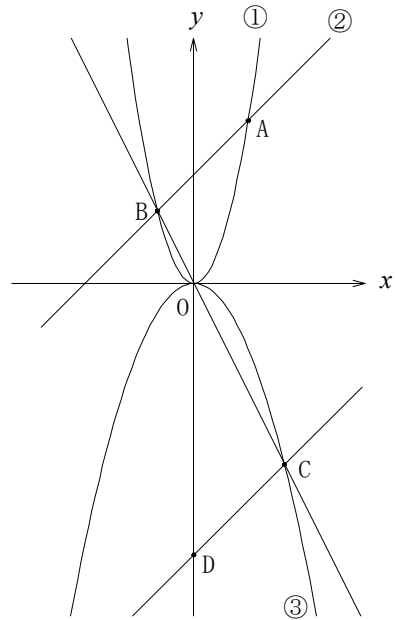
② 点 P の x 座標を t とするとき、 $\triangle OBP$ の面積を t の式で表せ。

9. 右の図は放物線 $y = 2x^2$ ……①

直線 $y = x + 3$ ……②

および放物線 $y = ax^2$ ($a < 0$) ……③ の

グラフである。これについて、次の問いに答えよ。



(1) ①と②の交点A, Bの座標を求めよ。

(2) 直線BOが放物線③と交わる点Cの座標を a を用いて表せ。

(3) 点Cを通り直線②に平行な直線がy軸と交わる点をDとするとき、 $\triangle ABO$ と $\triangle COD$ の面積の比が2:5になったという。このときの a の値を求めよ。

以上