

10. 右の図において、放物線mは $y = x^2$ のグラフで、放物線nは $y = -\frac{1}{4}x^2$ のグラフである。
 直線 $y = -1$ と放物線nの交点をA、Bとする。
 (宣真高等学校 H23)

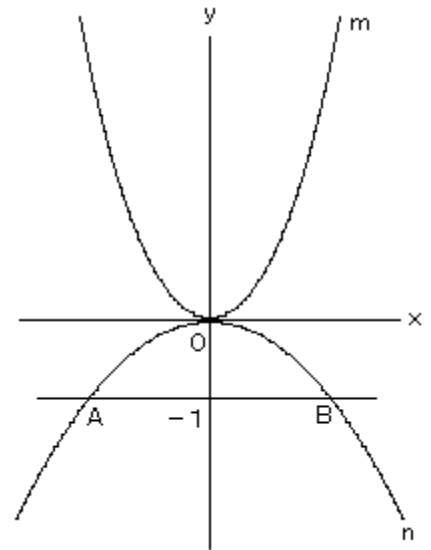
(1) 交点Aの座標を求めなさい。

放物線nは $y = -\frac{1}{4}x^2$ なので、 $y = -1$ を代入。

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

$$x^2 = 4 \text{ より、} x = \pm 2 \quad x < 0 \text{ より } x = -2$$

A. $(-2, -1)$



(2) 放物線m上の $x > 0$ の部分に点Pをとる。△PABの面積が20になるとき、点Pの座標を求めなさい。

△PABの底辺ABは、 $AB = 4$ である。

高さをhとすると、

$$4 \times h \div 2 = 20 \text{ となり、} h = 10 \text{ である。}$$

したがって、点Pのy座標は9であることがわかる。

放物線mの式 $y = x^2$ に $y = 9$ を代入すると、

$$9 = x^2$$

$$x = \pm 3 \text{ となる。} \quad x > 0 \text{ だから、} x = 3$$

A. $(3, 9)$