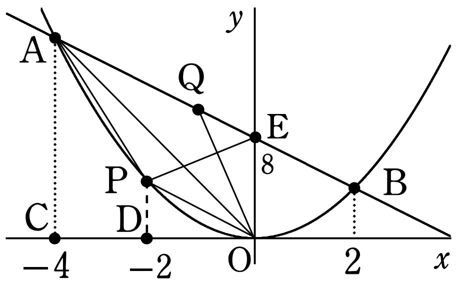
【解説】



① 2点A，Bは $y=x^2$ のグラフ上の点であるから，

各点の y 座標は $y=x^2$ にそれぞれの x 座標 $x=-4$ ，2を代入して

$y=(-4)^2=16$ ， $y=2^2=4$

よって，A(−4，16)，B(2，4)

直線ABの式を $y=ax+b$ とすると

点Aを通るので $16=-4a+b$

点Bを通るので $4=2a+b$

これらを連立させて解くと， $a=-2$ ， $b=8$

よって，直線ABの式は $y=-2x+8$ 　　答 $y=-2x+8$

② 四角形APOBが台形となるのは，PO∥ABとなるときである。

このとき，直線POと直線ABの傾きは等しいので，直線POの式は $y=-2x$

これと $y=x^2$ を連立させて解くと $\begin{cases} x=0 \\ y=0 \end{cases}$， $\begin{cases} x=-2 \\ y=4 \end{cases}$

よって，点Pの座標はP(−2，4) 　　答 P(−2，4)

③ 図のように，点A，Pから x 軸に下ろした垂線と x 軸との交点をそれぞれC，D，直線ABと y 軸との交点をEとする。

PO∥ABより，△APO＝△EPO＝ $8\times2\times\dfrac{1}{2}=8$

よって，四角形APOQの面積が16となるのは，△AQOの面積が $16-8=8$ となるとき，

すなわち△AQO＝△APOとなるときである。

このとき，AP∥QOとなる。

直線APの傾きは， $\dfrac{4-16}{-2-(-4)}=\dfrac{-12}{2}=-6$ より，直線QOの式は $y=-6x$

これと $y=-2x+8$ を連立させて解くと $x=-2$ ， $y=12$

よって，点Qの座標はQ(−2，12) 　　答 Q(−2，12)