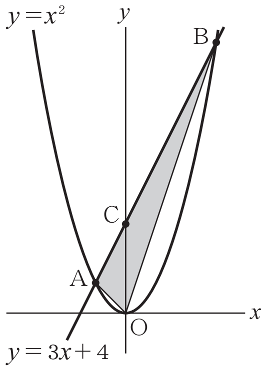
■クラス ＿＿＿＿ ■氏名 ＿＿＿＿

● 標準時間 15分

得点 ／100

チェックテスト 19A 放物線と図形の面積

1 右の図のように，放物線$y=x^2$と直線$y=3x+4$が2点A，Bで交わっている。このとき，次の問いに答えなさい。 ステップ1



① 点Aの座標を求めなさい。

$x^2=3x+4$より，

$x^2-3x-4=0 \to (x-4)(x+1)=0 \to x=4,\ -1$

② 直線$y=3x+4$とy軸の交点をCとするとき，△OACの面積を求めなさい。

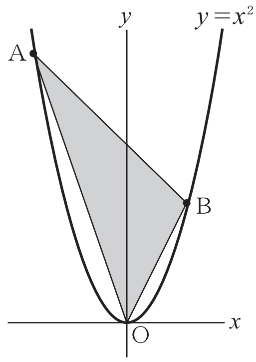
A(－1，1)，C(0，4)より，

$\frac{1}{2}\times4\times1=2$

③ △OABの面積を求めなさい。

△OAB＝△OAC＋△OBC$=2+\frac{1}{2}\times4\times4=10$

2 右の図のように，放物線$y=x^2$上に2点A，Bをとる。点A，Bのx座標はそれぞれ－4，2である。このとき，次の問いに答えなさい。 ステップ2



① △OABの面積を求めなさい。

A(－4，16)，B(2，4)より，直線ABの式は$y=-2x+8$

よって，$\frac{1}{2}\times8\times4+\frac{1}{2}\times8\times2=24$

② ABの中点をMとするとき，Mの座標を求めなさい。

$\left(\frac{-4+2}{2},\ \frac{16+4}{2}\right)=(-1,\ 10)$

③ 原点Oを通り，△OABの面積を2等分する直線の式を求めなさい。

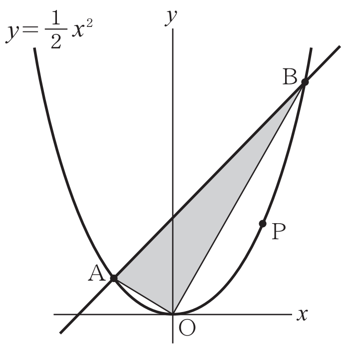
直線OMだから，傾きは$\frac{10}{-1}=-10$

④ 点Bを通り，△OABの面積を2等分する直線の式を求めなさい。

OAの中点は(－2，8)，求める直線の傾きは$\frac{4-8}{2-(-2)}=-1$

$y=-x+b$に$x=-2$，$y=8$を代入して，$8=-1\times(-2)+b \to b=6$

3 右の図のように，放物線$y=\frac{1}{2}x^2$上に2点A，Bがあり，点A，Bのx座標はそれぞれ－2，4である。このとき，次の問いに答えなさい。 ステップ3



① 直線ABの式を求めなさい。

A(－2，2)，B(4，8)より，傾きは$\frac{8-2}{4-(-2)}=1$

$y=x+b$に$x=-2$，$y=2$を代入して，$2=-2+b \to b=4$

② △OABの面積を求めなさい。

$\frac{1}{2}\times4\times2+\frac{1}{2}\times4\times4=12$

③ 放物線上の原点Oと点Bの間に点Pをとる。△OABと△PABの面積が等しくなるとき，点Pの座標を求めなさい。

OP//ABとなるから，直線OPの傾きは1

$y=\frac{1}{2}x^2$，$y=x$より，$\frac{1}{2}x^2=x \to x=0,\ 2$

---

1 10点×3

① (－1，1)

② 2

③ 10

2 10点×4

① 24

② (－1，10)

③ $y=-10x$

④ $y=-x+6$

3 10点×3

① $y=x+4$

② 12

③ (2，2)