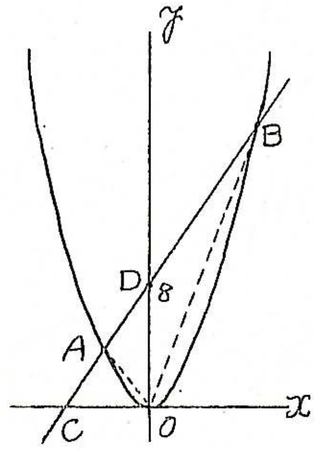
関数 2.　　　組 氏名

1. 右の図は、放物線 $y=x^2$ のグラフと、直線 $y=2x+8$ のグラフである。点AとBは、2つのグラフの交点で、点Cは $y=2x+8$ と x 軸との交点である。このとき次の問いに答えよ。



(1) 交点AとBの座標を求めよ。

$$\left.\begin{array}{l} y=x^2 \\ y=2x+8 \end{array}\right\}$$ この式を連立して解く。

$x^2=2x+8$

$x^2-2x-8=0$

$(x-4)(x+2)=0$

$x=4,\ x=-2$

それぞれ $y=x^2$ に代入して y を求める。

A$(-2,4)$
B$(4,16)$

(2) x 軸との交点Cの座標を求めよ。

x 軸と交わる → $y=0$ とおいてとく。

$y=2x+8$ より

$0=2x+8$

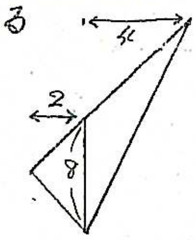
$-2x=8$

$x=-4$

C$(-4,0)$

(3) $\triangle ABO$ の面積を求めよ。

右と左に分ける



左 $8\times 2\div 2$
$=8$

右 $8\times 4\div 2=16$

右 + 左 $=8+16$
$=24$

Ans. 24

(4) $\triangle ABO$ の面積を二等分し、原点を通る直線の式を求めよ。

ABの中点を求める。
(たして 2でわる)

$$\left.\begin{array}{l} A(-2,4) \\ B(4,16) \end{array}\right\}$$
$(2,20) \xrightarrow[\text{わる}]{2で}$ 中点$(1,10)$

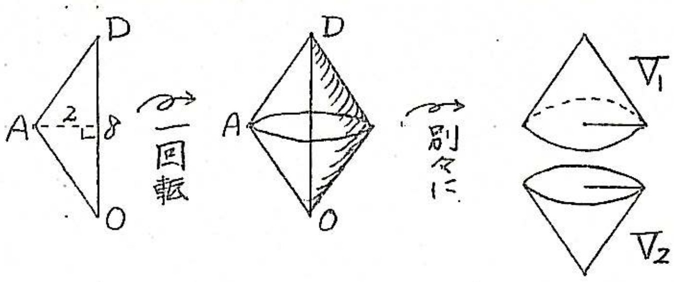
$y=ax$ に代入

$10=a\times 1$

$a=10$

$\therefore\ y=10x$

(5) $\triangle AOD$ を y 軸のまわりに1回転してできる立体の体積を求めよ。



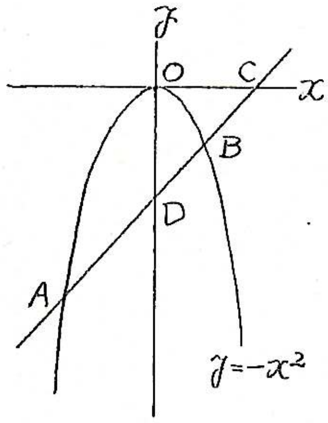
$V_1=\frac{1}{3}\pi r^2 h=\frac{1}{3}\times\pi\times 2^2\times 4=\frac{16\pi}{3}$

$V_2=\frac{1}{3}\pi r^2 h=\frac{1}{3}\times\pi\times 2^2\times 4=\frac{16\pi}{3}$

体積 $=\frac{16\pi}{3}+\frac{16\pi}{3}=\frac{32\pi}{3}$

(特に単位はありません。)

1. 右の図は、放物線 $y=-x^2$ のグラフと、直線 $y=x-2$ のグラフである。点AとBは、2つのグラフの交点で、点Cは $y=x-2$ と x 軸との交点である。このとき次の問いに答えよ。



(1) 交点AとBの座標を求めよ。

(2) x 軸との交点Cの座標を求めよ。

(3) $\triangle ABO$ の面積を求めよ。

(4) $\triangle ABO$ の面積を二等分し、原点を通る直線の式を求めよ。

(5) $\triangle BOD$ を y 軸のまわりに1回転してできる立体の体積を求めよ。