

2020年度 ラ・サール高校【数学】大問2

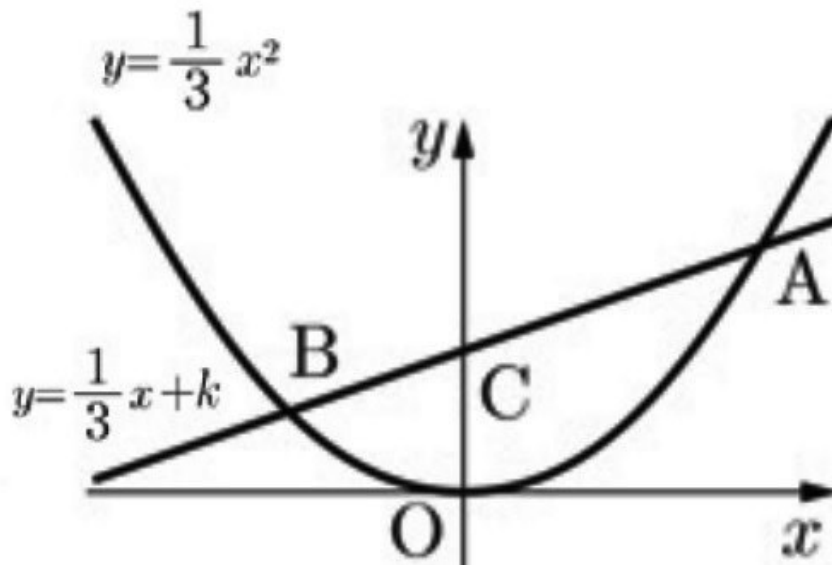
(1)

座標平面上に2点A (1、0)、B (0、2)があり、

直線  $y = \frac{1}{4}x + k$  とx軸との交点をCとする。

直線  $y = \frac{1}{4}x + k$  が  $\angle ACB$  を二等分するとき、定数kの値を求めよ。

(2)



放物線  $y = \frac{1}{3}x^2$  と直線  $y = \frac{1}{3}x + k$  が上図のように2点A、Bで交わっている。

直線  $y = \frac{1}{3}x + k$  とy軸との交点をCとし、原点をOとする。

$AC : CB = 5 : 3$  のとき、定数kの値、および三角形OABの面積Sを求めよ。



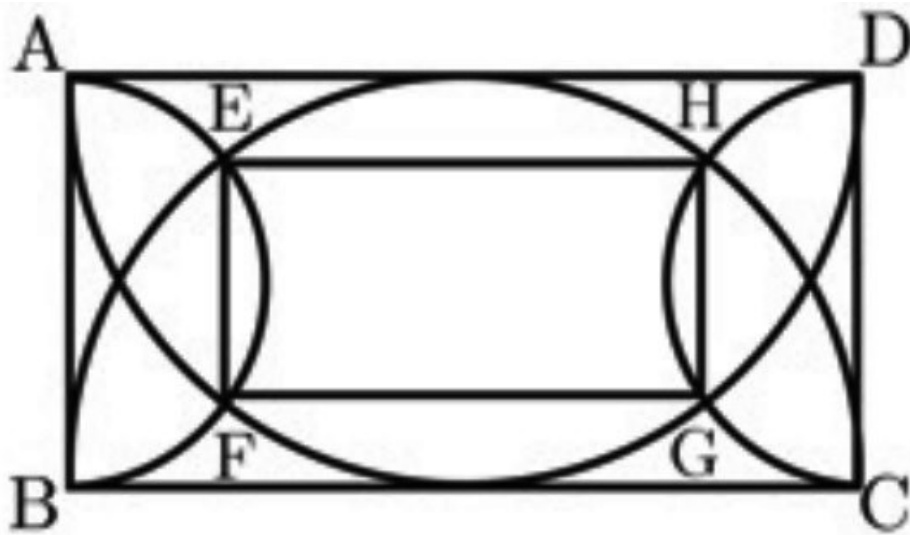
(3)

12、330、1221のように2種類の数字のみからなる正の整数について、次に答えよ。

(ア) このような整数で2けたのものはいくつあるか。

(イ) このような整数を小さい順に並べたとき、2020は何番目か。

(4)



上図のように、長方形  $ABCD$  の各辺を直径とする半円との交点で作られる長方形  $EFGH$  の面積は、長方形  $ABCD$  の面積の何倍か。

ただし、 $BC$ 、 $AD$  を直径とする半円は、それぞれ辺  $AD$ 、 $BC$  と接している。

