高1数学総合SA＋　確認テスト　後期第12講

氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　　得点　　／　10

$\boxed{1}$（4点）

曲線 $y=x^2-6x+8$ $(1 \leqq x \leqq 3)$ と x 軸，および 2 直線 $x=1$，$x=3$ で囲まれた 2 つの部分の面積の和 S を求めよ。

$\boxed{2}$（6点）

放物線 C：$y=x^2-4x+3$ 上の点 $\mathrm{P}(0,\ 3)$，$\mathrm{Q}(6,\ 15)$ における接線を，それぞれ ℓ，m とする。この 2 つの接線と放物線で囲まれた図形の面積 S を求めよ。

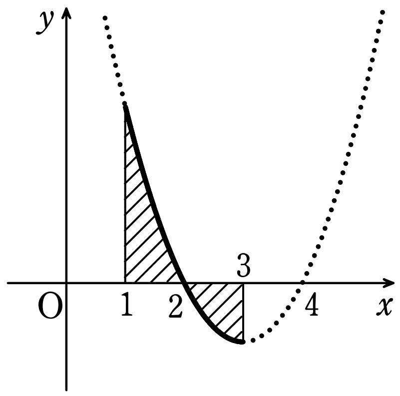
高1数学総合SA＋　確認テスト 後期第12講【解答】

$\boxed{1}$ （4点）

曲線 $y=x^2-6x+8$ と x 軸の交点の x 座標は，

方程式 $x^2-6x+8=0$ を解いて　　$x=2,\ 4$

区間 $1\leqq x\leqq 2$ で $y\geqq 0$，区間 $2\leqq x\leqq 3$ で $y\leqq 0$ であるから



$S=\int_1^2 (x^2-6x+8)dx-\int_2^3 (x^2-6x+8)dx$　　」2点

$=\left[\dfrac{x^3}{3}-3x^2+8x\right]_1^2-\left[\dfrac{x^3}{3}-3x^2+8x\right]_2^3$

$=2$　　」2点

$\boxed{2}$ （6点）

$y=x^2-4x+3$ から　　$y'=2x-4$

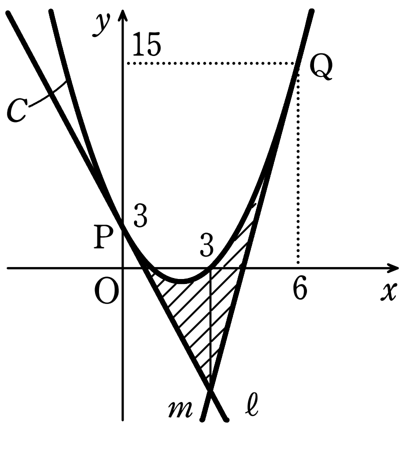
ℓ の方程式は，$y-3=(2\cdot 0-4)(x-0)$ から　　$y=-4x+3$　　」1点

m の方程式は，$y-15=(2\cdot 6-4)(x-6)$ から　　$y=8x-33$　　」1点

ℓ と m の交点の x 座標は，$-4x+3=8x-33$ を解くと

$12x-36=0$　　ゆえに　　$x=3$

よって，求める面積 S は



$S=\int_0^3 \{(x^2-4x+3)-(-4x+3)\}dx$

$+\int_3^6 \{(x^2-4x+3)-(8x-33)\}dx$　　」2点

$=\int_0^3 x^2dx+\int_3^6 (x-6)^2dx$

$=\left[\dfrac{x^3}{3}\right]_0^3+\left[\dfrac{(x-6)^3}{3}\right]_3^6$

$=9+9=18$　　」2点