

お詫びと訂正

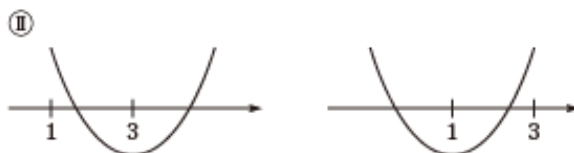
『2021年度 日本医科大学 医学部』において解答の訂正がございました。深くお詫び申し上げますとともに、下記のとおり、訂正させていただきます。

●訂正内容：平成28年度 数学（49p～50p）

○大問Ⅲ問2 【解答のプロセス】（以下のように訂正）

問2 PQ: $y = \frac{4t-2}{5}x + \frac{t^2+2t}{5} \quad (t-5 \leq x \leq t)$

$$5y = 4tx - 2x + t^2 + 2t$$



① $t^2 + (4x+2)t - 2x - 5y = 0$

(i) $D/4 = (2x+1)^2 - (-2x-5y) \geq 0$

$$4x^2 + 4x + 1 + 2x + 5y \geq 0$$

$$4x^2 + 6x + 5y + 1 \geq 0$$

$$5y \geq -4x^2 - 6x - 1$$

$$y \geq -\frac{4}{5}x^2 - \frac{6}{5}x - \frac{1}{5}$$

$$y \geq -\frac{4}{5}\left(x^2 + \frac{3}{2}x\right) - \frac{1}{5}$$

$$y \geq -\frac{4}{5}\left(x + \frac{3}{4}\right)^2 + \frac{9}{20} - \frac{1}{5}$$

$$y \geq -\frac{4}{5}\left(x + \frac{3}{4}\right)^2 + \frac{1}{4}$$

(ii) 軸

$$1 \leq -(2x+1) \leq 3$$

$$1 \leq -2x-1 \leq 3$$

$$2 \leq -2x \leq 4$$

$$-2 \leq x \leq -1$$

(iii) $f(t) = t^2 + (4x+2)t - 2x - 5y$ とおくと,

$$f(1) \leq 0, f(3) \leq 0 \text{ より}$$

$$f(1) = 1 + 4x + 2 - 2x - 5y \leq 0$$

$$-5y + 2x + 3 \leq 0$$

$$y \geq \frac{2}{5}x + \frac{3}{5}$$

$$f(3) = 9 + 12x + 6 - 2x - 5y \leq 0$$

$$10x - 5y + 15 \leq 0$$

$$y \geq 2x + 3$$

また, ⑩について

$f(1)f(3) \leq 0$ をみたせばよい。

つまり

$$\begin{cases} y \geq 2x + 3 \\ y \leq \frac{2}{5}x + \frac{3}{5} \end{cases} \quad \text{または} \quad \begin{cases} y \leq 2x + 3 \\ y \geq \frac{2}{5}x + \frac{3}{5} \end{cases}$$

次に, t が $1 \leq t \leq 3$ の範囲を動くとき,

2点 $P(t, t^2)$, $Q(t-5, t^2-4t+2)$ の動きを調べる

P は, $y = x^2$ ($1 \leq x \leq 3$) 上を動く。

Q については,

$$x = t - 5, y = t^2 - 4t + 2 \text{ より,}$$

$$y = (x+5)^2 - 4(x+5) + 2$$

$$= x^2 + 6x + 7 \quad (-4 \leq x \leq -2) \text{ 上を動く。}$$

以上から,

範囲 D は, 図の斜線部分(境界を含む)

