Domácí úkol Pomocí dvojného integrálu určete obsah množiny D.

a) Nakreslete množinu D.

b) Sestavte dvojný integrál reprezentující zadaný obsah.

c) Transformujte integrál z předchozího bodu do **polárních souřadnic**.

   i) Napište transformační rovnice.

   ii) Nakreslete množinu D^* v transformovaných souřadnicích.

   iii) Určete jakobián.

   iv) Sestavte transformovaný integrál.

d) Vypočítejte integrál sestavený v předchozím bodě.

e) Pokud je to možné, tak výpočet ověřte užitím nějakého (středoškolského) vzorce.

1	$D = \{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 < 4x, y > 0, y < x\}$	
2	$D = \{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 < -6x, y < 0, x < y\}$	
3	$D = \{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 > 4, x^2+y^2 < 9, x < y, -y > 2x\}$	
4	$D = \{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 < 10x, x < y\}$	
5	$D = \{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 > 2x, x^2+y^2 < 4x, y > 0, x > 0\}$	
6	$D = \{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 > 4, x^2+y^2 < 4x, y < x, x > -y\}$	
7	$D = \{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 < -6y, y < x, x < -y\}$	
8	$D = \left\{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 < 7, -x > y, y < \frac{\sqrt{3}}{3}x\right\}$	
9	$D = \{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 < 16, (x-1)^2+y^2 > 1, x > 0, y > 0\}$	
10	$D = \left\{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 < 5, x > 0, y > \frac{\sqrt{3}}{3}x\right\}$	
11	$D = \{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 < -6x, y > 0, x < -y\}$	
12	$D = \{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 > 1, x^2+y^2 < 2y, x < y\}$	
13	$D = \{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 < -2x, x < y\}$	
14	$D = \left\{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 < 7, x > 0, y > -\frac{\sqrt{3}}{3}x\right\}$	
15	$D = \{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 > 2x, x^2+y^2 < 4x, y < x\}$	

16	$D = \{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 < 4, (x-1)^2+y^2 > 1, x > 0, y < 0\}$	
17	$D = \{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 < 10x, y > 0, x > y\}$	
18	$D = \left\{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 > 16, x^2+y^2 < 20, y < \frac{\sqrt{3}}{3}x, x > 0\right\}$	
19	$D = \{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 < 3, -x > y, y < 2x\}$	
20	$D = \{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 < 2y, x > -y, y > x\}$	
21	$D = \{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 > 1, x^2+y^2 < 2, x < 0, -y < 2x\}$	
22	$D = \{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 < 5, x > 0, y > 2x\}$	
23	$D = \{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 < 10y, x > 0, x < y\}$	
24	$D = \{[x,y] \in \mathbb{R}^2 \ ; \ x^2+y^2 > 3, x^2+y^2 < 16, x > 0, -y < 2x\}$	