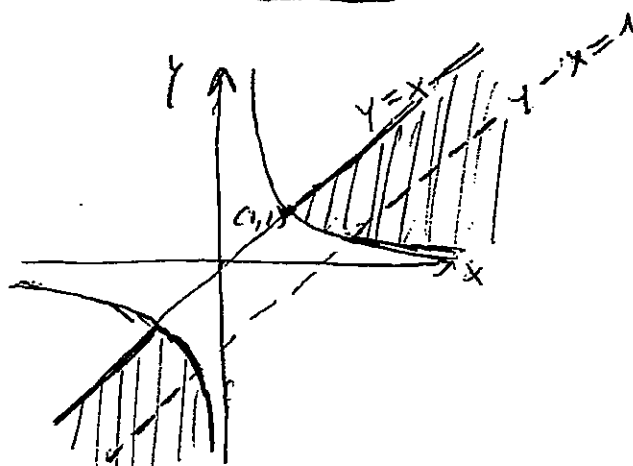


CENNI DI SOLUZIONE

• Tema 12/1/2010

$$1) \begin{cases} xy > 0 \\ \ln(xy) \geq 0 \\ x-y \geq 0 \\ \sqrt{x-y} - 1 \neq 0 \end{cases}$$

→



b) Limiti: in $(1,1)$: $0-$

c) $\sup f = +\infty$, $\inf f = -\infty$

2) $(1, \frac{1}{2})$ è pto di min. relativo. Non ci sono altri estremi relativi.

3) a) rendim. annuo: $\approx 28,34\%$; rend. semest. $\approx 13,28\%$

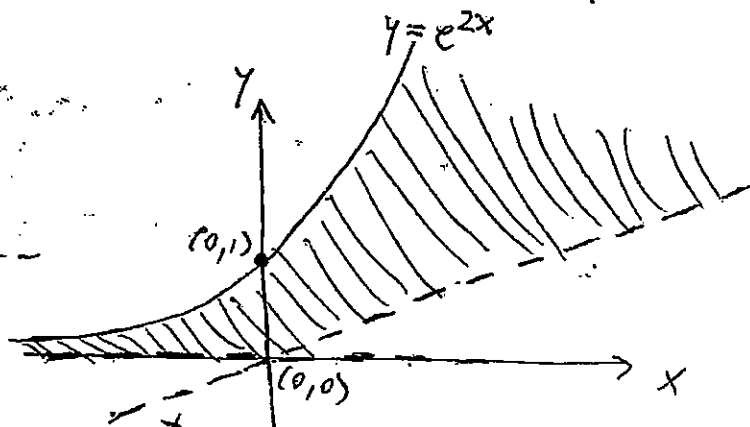
b) $26,61\%$

c) $12,36\%$

• Tema 26/1/2010

$$1) \begin{cases} 2x - \ln y > 0 \\ y > 0 \\ 2y - x > 0 \end{cases}$$

→



b) Limiti:

in $(0,1)$: $0+$ in $(0,1)$: $-\infty$ $y = \frac{x}{2}$

c) $P_1(x,y) = -\sqrt{2}x + 2\sqrt{2}y - \sqrt{2}$

2) I pti $(x,0)$, con $0 \leq x \leq 1$, sono di minimo assoluto (in senso globale)
Il pto $(1,1)$ è di massimo assoluto

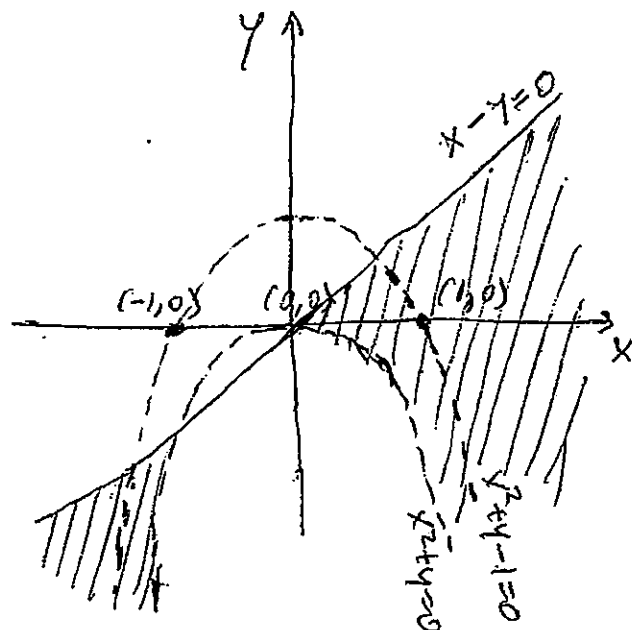
3) Reta: $\approx 2.786,72$ Euro; montante $M(7) = 67.012,87$ Euro

• Tema 2/12/2011

$$1) a) \begin{cases} x-y \geq 0 \\ x^2+y > 0 \\ \ln(x^2+xy) \neq 0 \end{cases} \rightarrow \dots$$

$$b) \text{ LIMITI: } \begin{aligned} \ln(0,0) &: 0- \\ \ln(1,0) &: \infty \\ \ln(-1,0) &: \text{?} \end{aligned}$$

$$c) f_x = \dots = -\frac{1}{4\sqrt{e}}$$



2) $(-2,0)$ è pto di max. assoluto, $(2,0)$ è pto di min. assoluto (*)

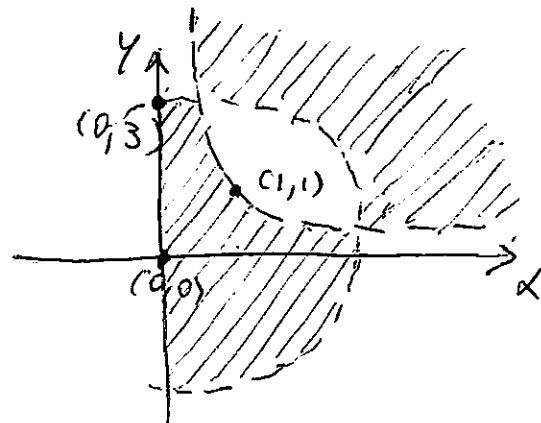
3) a) $R \approx 4.432,50$ Euro b) $P_e \approx 8.527,64$

(*) Si può procedere per sostituzione: sul vincolo $y^2 = 4-x^2$,
 $f(x, 4-x^2) = x(4-x^2) - x^3$, con $-2 \leq x \leq 2$...
 Si sa e prova che \exists max. e min. assoluti di $h(x,y)$, poiché
 h è continua e il vincolo $x^2+y^2=4=0$ è un'insieme chiuso e
 limitato.

• Tema 15/11/2013

$$1) a) \begin{cases} x \geq 0 \\ \frac{xy-1}{x^2+y^2-8} > 0 \end{cases} \rightarrow \dots$$

$$b) \text{ LIMITI: } \begin{aligned} \ln(0,0) &: \ln \frac{1}{8} = -\ln 8 \\ \ln(0,3) &: +\infty \\ \ln(1,1) &: -\infty \end{aligned}$$



- 2) Dove è definita $h(x, y)$ (zona III a fianco), il vincolo è rappresentato dal segmento AB (estremi esclusi).

Se di esso, $y = \frac{1-x}{3}$,

$$h(x, \frac{1-x}{3}) = \ln \frac{x(1-x)}{3}, \text{ con } 0 < x < 1$$

Derivando, ecc. --- si trova che $P(\frac{1}{2}, \frac{1}{6})$ è il punto max. relativo vincolato.

Nel dominio B, $h(x, y)$ è concava (studiando la matr. Hessiana).

- 3) 2) La rendita è partecipata, rispetti non diffusa, rispetto all'1/3/x1, con tasso trimestrale $i_4 \approx 1,58\%$. Quindi

$$A(1/1/x1) = 1.800 \cdot \frac{1 - 1,0158^{-12}}{0,0158} \cdot 1,0158^{-\frac{2}{3}} \approx 18.379,63$$

A^* : valore attuale delle rendite all'1/3/x1

sconto A^* delle 1/3/x1 all'1/1/x1

- b) Se tutte le rate fossero pagate, il montante sarebbe

$$M^*(1/6/x4) = A(1/1/x1) \cdot 1,065^{3+\frac{5}{12}}$$

Il montante effettivo lo trova moltiplicando da M^* il montante delle rate mancanti:

$$M(1/6/x4) = M^* - 1.800 [1,065^{9/12} + 1,065^{6/12}]$$

