

## Esercizi da svolgere per lunedì 20 febbraio

Problema tratto dai quesiti del “Gran Premio di Matematica applicata” 2010

L'azienda di telefonia mobile “pagaTUT”, famosa per il suo motto “*si paga solo lo scatto alla risposta*” (indipendentemente dalla durata), annuncia un nuovo piano telefonico per i giovani: al costo di un solo euro settimanale si ha diritto a 16 telefonate gratuite e le altre a 10 €cent cadauna. Questa tariffa affianca la tariffa *basic* (12,5€cent ogni telefonata) e quella *business* (5€ settimanali con 80 telefonate gratuite, le altre a 25€cent). Qual è il numero medio di telefonate settimanali che rendono conveniente la tariffa giovani?

### Esercizi della verifica del 6 febbraio

1) Quali sono i punti stazionari della funzione  $z = 2xy^2 + 6x^2 - 6y^2 - 2x^3$ ? Sono tutti punti estremanti? Perché? ( /30 punti)

2) Quali sono i punti in cui la funzione  $z = 2x^2 - xy - y^2 - 9x$  assume il valore massimo e il valore minimo sul vincolo dato dall'equazione  $x + 2y = 4$  con vincolo  $0 \leq x \leq 4$ . Che metodo hai utilizzato per determinarli? Perché? ( /30 punti)

3) Utilizzando il metodo geometrico, determina il massimo assoluto e il minimo assoluto della

funzione  $z = 4 - x^2 - y^2$  soggetta al vincolo 
$$\begin{cases} 2x + 3y \leq 6 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$
 ( /30 punti)