

Problemi di massimo e minimo per prepararsi alla verifica

- 1) Studiare da pag. 412 a pag. 417 compresa
- 2) Rifare tutti i problemi su funzioni e massimo e minimo sul libro di testo da pag. 448 a pag. 450 e il problema n.458 a pag. 457.
- 3) Completare la scheda 4 con il calcolo della velocità del getto d'acqua
- 4) Dato il triangolo isoscele ABC di altezza $AH = 2$ e angolo al vertice $BAC = 120^\circ$, traccia esternamente al triangolo la semicirconferenza di diametro AB e centro O. Considera sulla semicirconferenza un punto P, traccia la sua proiezione M su AB e il prolungamento di PM fino ad incontrare in Q il lato BC. Esprimi in funzione di $BM = x$ la somma $y = PM^2 + 3MQ^2 + BM^2$, rappresenta la funzione nel tratto relativo al problema e individua il valore minimo e il valore massimo.
- 5) Un'azienda produce ferri da stiro e ha una capacità di produzione mensile di 5000 pezzi, ossia non riesce a produrre più di 5000 pezzi in un mese. L'azienda è interessata a stabilire quanti ferri da stiro deve produrre mensilmente e a che prezzo li dovrà poi vendere per ottenere il massimo guadagno. Per questo motivo incarica un'agenzia specializzata in indagini di mercato. L'agenzia ha effettuato delle indagini, interrogando un campione di persone, chiedendo loro quale sarebbe il prezzo massimo che sarebbero disposti a spendere per l'acquisto di un ferro da stiro. I dati sono stati acquisiti e poi elaborati. In tal modo l'agenzia ha determinato una legge empirica, secondo la quale la quantità Q di ferri da stiro che riescono a vendersi dipende dal prezzo P di vendita, espresso in euro, secondo la seguente legge: $Q = 5000,00 - 30P$. Viene inoltre stabilito che, indipendentemente dal numero di ferri prodotti vi è una spesa fissa di 200,00 euro per l'avvio della produzione, a tale valore dobbiamo sommare le spese di 12,00 euro per ciascun ferro prodotto e infine una spesa di trasporto pari a un fisso di 50,00 euro più 0,50 euro per ogni ferro. Sulla base di tali informazioni si vuol sapere qual è il numero ottimale di ferri da produrre, in modo da rendere massimo il guadagno.
- 6) Una ditta produttrice di detersivi per lavatrici ha costi al litro di 2 euro e sostiene una spesa fissa settimanale di 100 euro. La ditta prevede di ricavare dalla vendita 3 euro al litro con una spesa di vendita per ogni litro pari a $1/1000$ del numero di litri venduti. Calcolare il numero di litri che la ditta deve produrre per ottenere il massimo guadagno.