

## Ottimizzazione senza derivate. Attività2

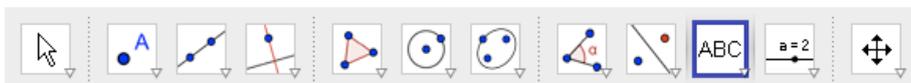
### 1. Rispondi al seguente quesito

Nel problema dello spago, la formula  $-x^2 + 20x$  descrive come varia l'area  $S$  al variare di  $x$  solo se  $x$  varia fra 0 e 20. Indica con il simbolo  $S(x)$  la funzione 'area variabile' e scegli qui sotto tutte le scritture che indicano il dominio vero di  $S(x)$ .

- A. L'insieme  $\mathbb{R}$  dei numeri reali                      B. L'intervallo  $[0; 20]$                       C.  $0 \geq x \leq 20$   
D. L'insieme dei numeri reali compresi fra 0 e 20                      E.  $0 \leq x \geq 20$                       F.  $0 \leq x \leq 20$

### 2. Utilizza il software Geogebra per tracciare il grafico della funzione $S(x)$ .

- Apri con il software **Geogebra** il file '**Ottimo\_geo**'. Il software mostra:
  - una *Vista Algebra*, dove compariranno espressioni e calcoli;
  - una *Vista Grafica*, dove compariranno grafici e disegni;
  - la barra dei *Menu* ( File, Modifica, visualizza, ...)
  - la barra degli *Strumenti*



- la barra di *Inserimento*, dove inserire oggetti matematici (equazioni, funzioni, ...)

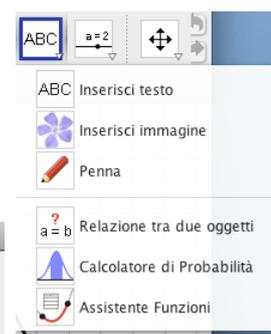


- Inserisci nella *barra di Inserimento* la funzione  $S(x)$ ; per questo sono importanti due informazioni:
  - in Geogebra, le potenze del tipo  $a^n$ , si scrivono con il simbolo  $a^n$ , perciò la formula  $-x^2 + 20x$  diventa in Geogebra  $-x^2 + 20x$
  - la precedente formula descrive l'area  $S$  del problema solo se  $x$  varia fra 0 e 20, perciò, nella barra di inserimento bisogna scrivere

$$S(x) = Se[0 \leq x \leq 20, -x^2 + 20x]$$

Il software guida durante la scrittura, scegli sulla tastiera il simbolo  $\wedge$ .

- Pigi il tasto 'Invio'
- Compare il grafico richiesto, che hai già visto sulla scheda.
- Scegli strumento 'Assistente funzioni', che trovi nella barra, nel menu a tendina indicato con **ABC**
- Clicca con il mouse sulla curva disegnata; si apre una finestra con tutte le proprietà della funzione che l'assistente può trovare. Devi però scegliere, in basso, l'intervallo:
  - inserisci 0 nella casella di sinistra e pigia il tasto 'Invio'
  - inserisci 20 nella casella di destra e pigia il tasto 'Invio'
- Vedrai comparire tutte le proprietà trovate dall'assistente; in particolare il massimo che risolve il problema dello spago.



Proprietà	Valore
Min	(0, 0)
Max	(10, 100)
Radice	Nessuna radice
Integrale	1333.3333
Area	1333.3333
Media	66.6667
Lunghezza	202.0946

0 ≤ x ≤ 20