

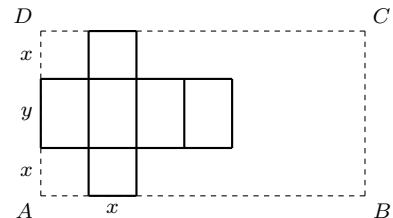
1 È data la funzione $f(x) = e^{\cos x}$. Determinarne:

- a) dominio, periodicità, simmetrie;
- b) derivata prima, crescita, punti di massimo e di minimo;
- c) derivata seconda, concavità, flessi;
- d) grafico.

2 Scrivere l'equazione della retta tangente nel punto di ascissa -2 al grafico della funzione:

$$f(x) = e^x(x + 1)$$

3 Da un cartoncino rettangolare avente le dimensioni di 30 e 60 centimetri si vuole ritagliare lo sviluppo di un parallelepipedo rettangolo a base quadrata, secondo lo schema in figura. Determinare le dimensioni x e y del parallelepipedo in modo che il suo volume sia massimo.



4 Calcolare:

$$\int_1^e \log^2 x \, dx$$

5 Nel sistema cartesiano (O, x, y, z) considerare il punto $P(-1, 2, 2)$ e i piani α di equazione $x - y + 1 = 0$ e β di equazione $x + y - z - 1 = 0$.

- a) Scrivere equazioni parametriche della retta r intersezione di α e β .
- b) Determinare il piano contenente r e P .
- c) Determinare i punti A e B di r che distano 2 da P .