

Activitats de Matemàtiques

1. La Catedral de Freiburg:

La visual des del centre de l'interior de la catedral fins al seu pis superior, s'ajusta a una paràbola del tipus $f(x) = ax^2 + bx + c$, en la qual a , b i c són els paràmetres de la figura 2.

($a=0.4$, $b=-0.2$, $c=6.8$)

a) Calcula el vèrtex $V(x, f(x))$ de la paràbola si $x = -\frac{b}{2a}$, el qual ens dóna l'alçada mínima al terra.

b) De quin tipus de funció es tracta?



Fig. 1 Catedral de Freiburg

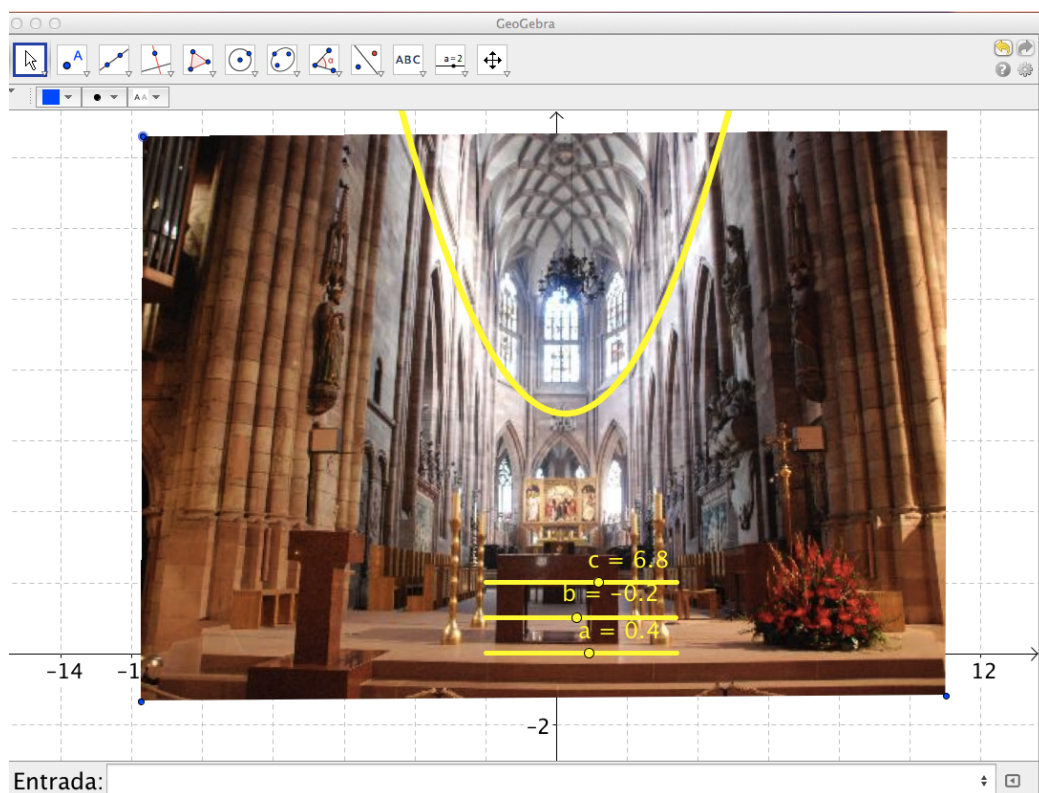
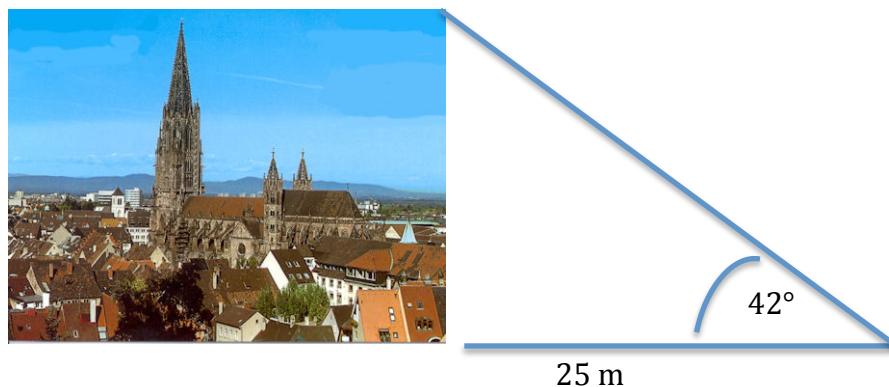


Fig. 2 Catedral de Freiburg amb Geogebra

- c) Calcula l'altura de la torre de la Catedral si saps que l'estem observant a una distància de 25 m sota un angle amb el terra de 42° .



2. Les cascades del Triberg:



- a) Quin descens o alçada màxima tenen?
 b) La funció següent descriu el volum d'aigua mesurat en milers de litres per metre cúbic que circula per les cascades al llarg del temps, expressat en hores:

$$f(t) = 1000 t^2 - 2t + 1$$

Al cap de 30 minuts, quin volum d'aigua arriba a circular?

- c) Forma una taula de valors i representa-la.

3. El llac de Titisee:



- a) Quines són les dimensions del llac? (llargària/amplada)
 b) Calcula l'àrea d'extensió en km^2
 c) Quants metres de profunditat en té?
 d) Calcula el pressupost TOTAL d'una família de 3 adults, 2 nens de 4 i 6 anys respectivament i 2 avis de 70 i 75 anys respectivament, si el passeig durant 30 minuts li costa 2 euros als nens, 5 euros als adults i li fan un 30% de descompte del preu dels adults per als avis.

- e) Mesura, mitjançant el regle, la distància recorreguda pel vaixell si 1 cm del mapa de la figura té una escala equivalent aproximada de 15 metres.



4. Europa Park:



Europa Park

- a) El parc d'atraccions Europa Park rep una mitjana de 8 600 persones al dia a la primavera, 15 400 a l'estiu, 6 200 a la tardor i 1 560 a l'hivern. Quants visitants té en un any?