

53.- L'altura, a , a la qual es troba en cada instant, t , una pedra que llancem verticalment cap amunt és:

$$a = 20t - 5t^2.$$

- a) Representa gràficament la funció.
- b) Digues quin n'és el domini de definició.
- c) En quin moment aconseguix l'altura màxima?
- d) En quin moment toca la pedra el sòl?
- e) En quin Interval de temps la pedra està a una altura superior a 15 metres?

54.- Un jugador de futbol es troba a 8 metres de la porteria. El porter està a 4 metres i pot cobrir saltant fins a 2'5 metres d'altura. El jugador pot triar per a fer el llançament entre dues trajectòries, les corresponents a les funcions $y = 0,4x - 0,05x^2$ i $y = 1 - 6x - 0,2x^2$. Quin és millor?. Per què?

55.- A la fi de maig de 1588, una impressionant flota abandonava el Tajo amb rumb a Anglaterra. La seua finalitat era envair el regne governat per Isabel Tudor. No obstant això, els anglesos que ja coneixien les característiques del tir parabòlic i els elements adversos van fer que "l'Armada Invencible" perderen la batalla. Un dels vaixells anglesos dispara a un dels espanyols utilitzant la següent equació: $y = -0,006x^2 + 0,58x + 1,5$ on x es la distancia en m i y l'altura també en m. Sabent que el vaixell espanyol es trobava a 100m, calcula si el donaran i l'altura màxima del projectil.