

Problema

La profunditat de l'aigua en un port varia segons la funció

$$d = 16 + 7 \sin\left(\frac{\pi}{12}t\right)$$

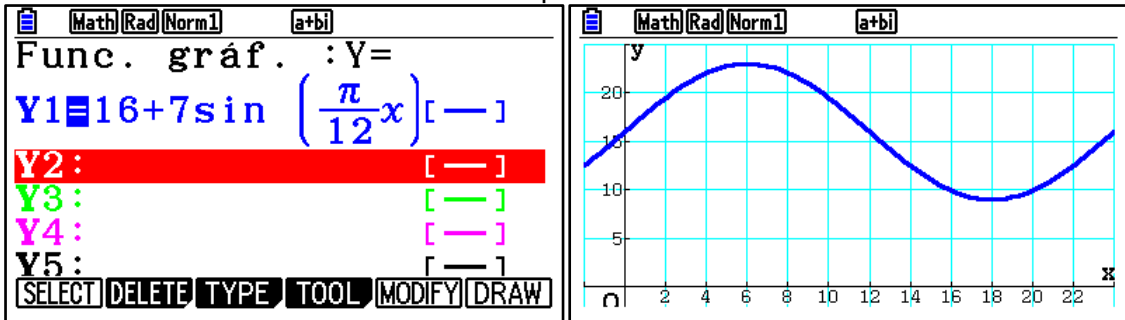
on d es mesura en metres i t en hores a partir de mitjanit

- a) A les 3 del matí quina profunditat tenia l'aigua del port?
- b) A quina hora la profunditat era de 12 m?
- c) Quina és la profunditat màxima i mínima?
- d) Un vaixell pot atracar si la profunditat és menor de 19 m. Entre quines hores el vaixell pot entrar al port?

Solució:

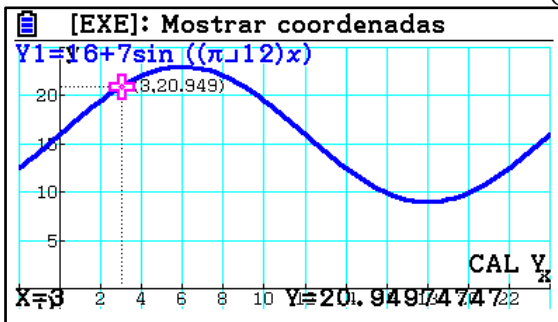
Configurem els angles en radians.

Obrim el *Menú Gráfico* i definim la funció profunditat.



a)

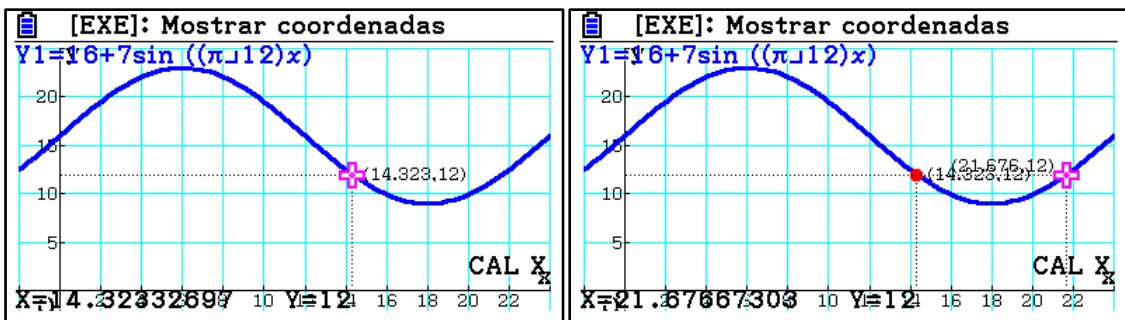
Amb la funció G-So/v calculem el valor Y1(3)



A les 3 del matí la profunditat era de 20.95 m

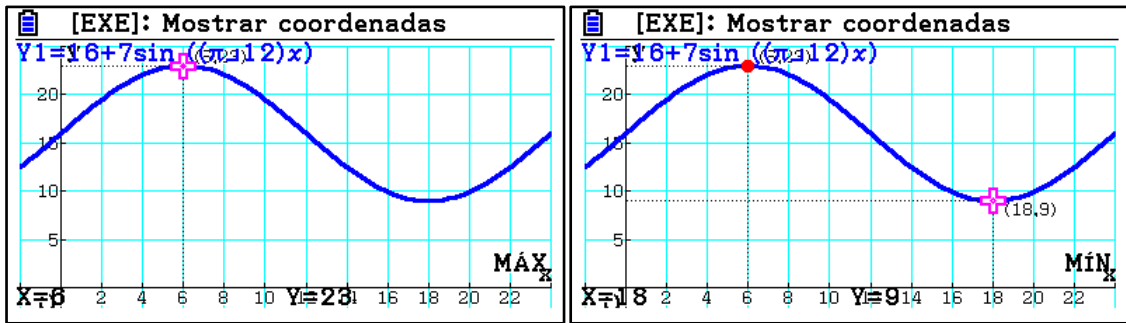
b)

Amb la funció G-So/v calculem el valor de X per a 12 m



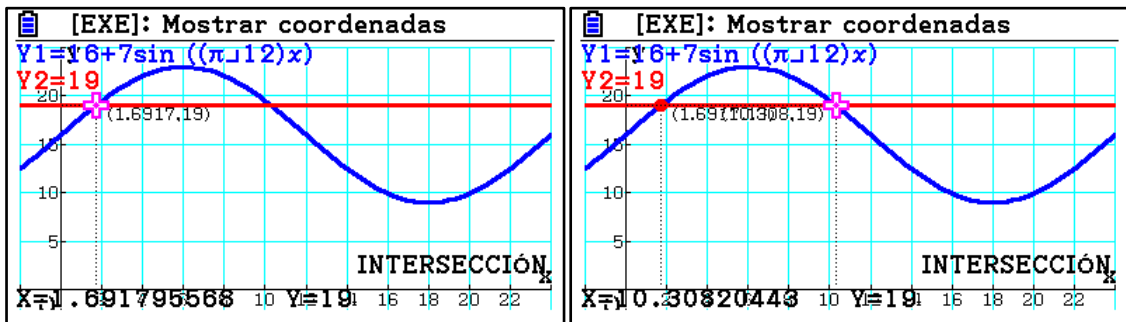
El port té una profunditat de 12 m a les 14.32 h i a les 21.68 h

c)
 Amb la funció *G-Sol* calculem el màxim i mínim de la funció profunditat.



La màxima profunditat s'assoleix a les 6 del matí.
 La mínima profunditat s'assoleix a les 18 del matí.

d)
 Definim la funció $y = 19$
 Amb la funció *G-Sol* determinem la intersecció de les dues funcions



El vaixell pot atracar en el següent interval horari: $[0, 1.69] \cup [10.31, 24]$

Construïm la taula de valors de la profunditat:

Math Rad Norm1 d/c a+bi

Tabla func. : Y=

$Y1 = 16 + 7\sin\left(\frac{\pi}{12}x\right)$

$Y2 = 19$

Y3: []

Y4: []

Y5: []

SELECT DELETE TYPE STYLE SET TABLE

Math Rad Norm1 d/c a+bi

X	Y1
0	16
1	17.811
2	19.5
3	20.949

0

FORMULA DELETE ROW EDIT GPH-CON GPH-PLT

Math Rad Norm1 d/c a+bi

X	Y1
4	22.062
5	22.761
6	23
7	22.761

7

FORMULA DELETE ROW EDIT GPH-CON GPH-PLT

Math Rad Norm1 d/c a+bi

X	Y1
8	22.062
9	20.949
10	19.5
11	17.811

11

FORMULA DELETE ROW EDIT GPH-CON GPH-PLT

Math Rad Norm1 d/c a+bi

X	Y1
12	16
13	14.188
14	12.5
15	11.05

15

FORMULA DELETE ROW EDIT GPH-CON GPH-PLT

Math Rad Norm1 d/c a+bi

X	Y1
16	9.9378
17	9.2385
18	9
19	9.2385

19

FORMULA DELETE ROW EDIT GPH-CON GPH-PLT

Math Rad Norm1 d/c a+bi

X	Y1
20	9.9378
21	11.05
22	12.5
23	14.188

23

FORMULA DELETE ROW EDIT GPH-CON GPH-PLT