

1. Resoleu les equacions següents

1. $x^2 - 13x + 12 = 0$
2. $3x^2 + 4x + 1 = 0$
3. $x^2 + 3x - 70 = 0$
4. $x^2 - 4x = 0$
5. $8x^2 - 22x + 15 = 0$
6. $x^2 - 15x + 50 = 0$
7. $4x^2 - 49x + 117 = 0$
8. $x^2 - 14x + 33 = 0$
9. $3x^2 + 7x + 4 = 0$
10. $12x^2 - 17x - 40 = 0$
11. $x^2 - 9 = 0$
12. $x^2 + 11x + 18 = 0$
13. $x^2 + 2x - 15 = 0$
14. $5x^2 - 3x - 8 = 0$
15. $3x^2 - 4x + 1 = 0$
16. $\frac{x-1}{x+1} = \frac{3x-6}{2x}$
17. $x - \frac{6}{x} = 2x + \frac{11}{2}$
18. $3 - \frac{2-x}{x-3} = \frac{2}{x} - \frac{2}{5}$
19. $(x-3)(x+2)x = (x^2-15)(x+2)$

2. Del centre d'una bassa circular de 6 metres de diàmetre sobresurt una canya rígida vertical. El tros que es veu sobre la superfície de la bassa mesura 1.8 metres. Si estirem la canya des del seu extrem superior sense trencar-la, podem fer que aquest extrem toqui el perímetre de la bassa. Quina és la profunditat de la bassa en el centre i quina és l'allargada total de la canya?

3. Sis vegades la suma de dos nombres és igual a 35. El producte d'aquests dos nombres és igual a 6. Quins són aquests nombres?

4. L'equació $3x^2 + mx + 5 = 0$ no té solució real. Sabem que el nombre m és positiu. Quina informació més precisa pots donar sobre aquest nombre?

5. La part superior d'una escala de 6 metres de llarg descansa sobre una paret. L'altura de la part superior sobre el terra és dos metres més gran que la distància del peu de l'escala a la paret. calculeu la distància del peu a la paret i l'altura de la part superior sobre el terra.

6. En una regió tots els pobles estan comunicats per autobús. Tots els trajectes entre parelles de poblacions tenen preus diferents. Si en total hi ha 171 preus diferents, quants pobles té la regió?

7. Dues aixetes que ragen al mateix temps i omplen un dipòsit en 1 h 52 min 30 s. Si s'omplís el dipòsit amb una sola d'elles, la més lenta ho faria en dues hores més que la ràpida. Quant tardaria cadascuna d'elles en omplir el dipòsit si només n'utilitzéssim una

Solucions

- 1.1. $x_1 = 1$ $x_2 = 12$ 1.2. $x_1 = -1$ $x_2 = -\frac{1}{3}$ 1.3. $x_1 = -10$ $x_2 = 7$
1.4. $x_1 = 0$ $x_2 = 4$ 1.5. $x_1 = \frac{3}{2}$ $x_2 = \frac{5}{4}$ 1.6. $x_1 = 5$ $x_2 = 10$ 1.7. $x_1 = 9$ $x_2 = \frac{13}{4}$
1.8. $x_1 = 3$ $x_2 = 11$ 1.9. $x_1 = -1$ $x_2 = -\frac{4}{3}$ 1.10. $x_1 = \frac{8}{3}$ $x_2 = -\frac{5}{4}$
1.11. $x_1 = -3$ $x_2 = 3$ 1.12. $x_1 = -2$ $x_2 = -9$ 1.13. $x_1 = -5$ $x_2 = 3$
1.14. $x_1 = -1$ $x_2 = \frac{8}{5}$ 1.15. $x_1 = 1$ $x_2 = \frac{1}{3}$ 1.16. $x_1 = -2$ $x_2 = 3$
1.17. $x_1 = -4$ $x_2 = -\frac{3}{2}$ 1.18. $x_1 = \frac{1}{2}$ $x_2 = \frac{30}{11}$ 1.19. $x_1 = -2$ $x_2 = 5$
2. 1.6 m i 3.4 m 3. $\frac{4}{3}, \frac{9}{2}$ 4. m és positiu i més petit que $2\sqrt{15}$
5. $\sqrt{2} - 1 \approx 0.4142$, $\sqrt{2} + 1 \approx 2.4142$ 6. 19 7. 3 h i 5 h