

Diagnostiskt test inför Matematik 3



Trollhättan • Vänersborg

Självkontroll av önskvärda kunskaper inför matematik 3.

Du bör klara de flesta av uppgifterna för att ha en bra grund inför dina studier.
Börja utan miniräknare och svara exakt!

1. Utveckla $8x^4 - (3x^4 - 3)^2$ och $(4x^3 + 5)(4x^3 - 5)$

2. Faktorisera fullständigt $40x + 5x^2 - 10x^3$

3. Lös ekvationen $a - 3 - \frac{a}{3} = 5$

4. Lös ekvationen $x(x + 3)(x - 4) = 0$

5. En rät linje går genom punkterna (2 , 5) och (4 , 11)

a) Bestäm linjens k-värde

b) Bestäm linjens ekvation på formen $y = kx + m$

6. En rät linjes ekvation är $x - 2y - 8 = 0$

Bestäm linjens lutning samt skärning med x-axel och y-axel

7. Lös ekvationssystemet
$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x - 2y = 8 \end{cases}$$

8. a) Bestäm koordinaterna för min.punkten till funktionen $f(x) = x^2 - 2x - 15$

b) Bestäm de x-värden för vilka funktionen antar värdet 0. [$f(x) = 0$]

9. Lös ekvationen $4 \cdot 3^x = 108$

10. Bestäm värdet på x om $x = 2\log(1000)$

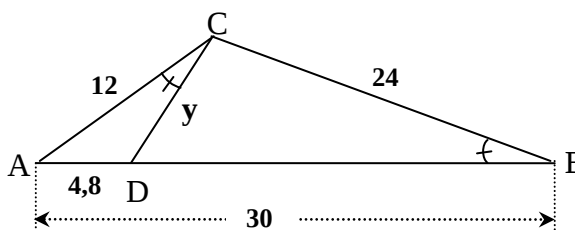
11. Anna har ett bostadslån på 150 000 kr med 6 % ränta. Hur mycket ska Anna spara varje månad för att kunna betala årsräntan?

12. Funktionen $f(x) = x^2 - x$ är given.

a) Bestäm $f(0)$ och $f(3)$

b) Beräkna avståndet mellan dessa 2 punkter (mått i mm)

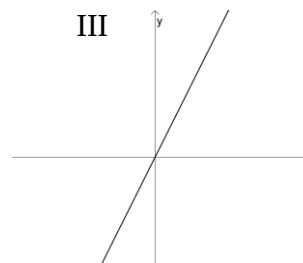
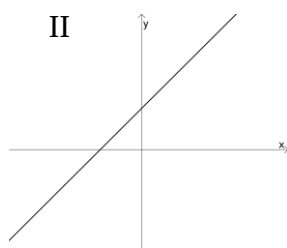
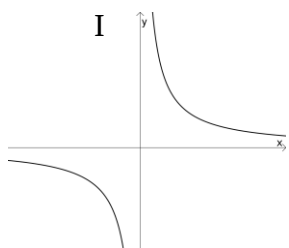
13. Beräkna y



14. Ekvationerna för tre olika linjer är

A: $y = x + 1$ B: $y = 1/x$ C: $y = 2x$

Vilken av graferna I, II eller III nedan hör till vilken ekvation?



Facit till självkontroll inför Matematik 3

1. $-9x^8 + 26x^4 - 9$ och $16x^6 - 25$
2. $5x(8 + x - 2x^2)$
3. $a = 12$
4. $x_1 = 0$, $x_2 = -3$, $x_3 = 4$
5. $k = 3$, $y = 3x - 1$
6. Lutning = 0,5 , skärning y-axel = -4 , x-axel = 8
7.
$$\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$$
8. a) $(1, -16)$ b) $x = -3$ och $x = 5$
9. $x = 3$
10. $x = 6$
11. 750 kr
12. a) $f(0) = 0$, $f(3) = 6$ b) längd= $\sqrt{45} \approx 6,7$ (mm)
13. 9,6
14. A: II, B: I, C: III