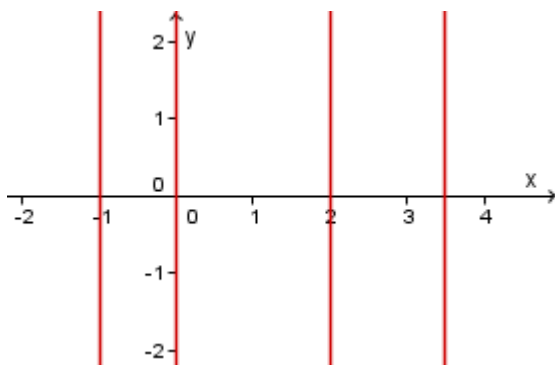


Övningsprov Origo 2b kap 3 , LONG version

Om ej annat anges krävs fullständiga lösningar,
endast svar 0 p

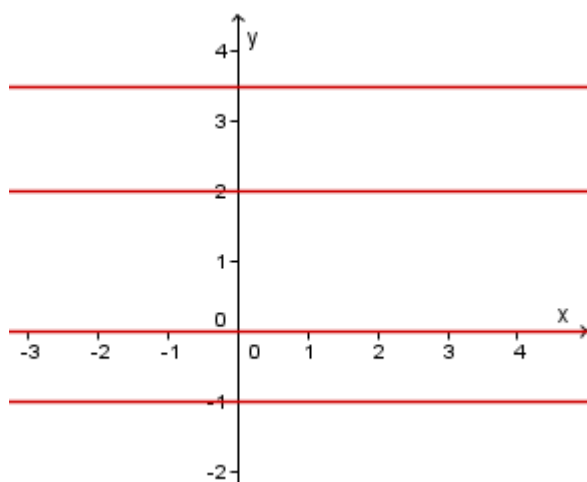
1. Bestäm linjernas

- a) ekvationer (1/0/0)
- b) riktningskoefficient, k (1/0/0)



2. Bestäm linjernas

- a) ekvationer (1/0/0)
- b) riktningskoefficient, k (1/0/0)

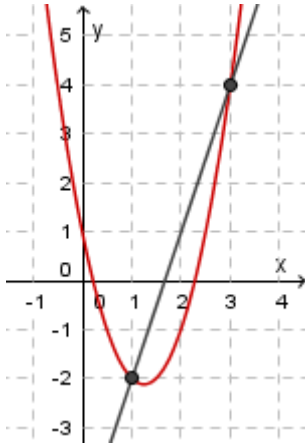


- 3. Bestäm ekvationen för den räta linje som har riktningskoefficienten -2 och går genom punkten med koordinaterna $(-4, 12)$ (2/0/0)
- 4. Bestäm ekvationen för den räta linje går genom punkterna med koordinaterna $(1, -2)$ och $(3, 4)$ (2/0/0)
- 5. En rät linje har ekvationen $4y + 2x = 8$, bestäm två punkter på linjen. (2/0/0)
- 6. $y = 2x + 3$ Ange en lösning till ekvationen. (1/0/0)

7. Du har ekvationen $y = -x + 4$
- a) Ange en lösning till ekvationen (1/0/0)
- b) Hur många lösningar finns till ekvationen? (1/0/0)

8. Bestäm lösningen till ekvationssystemet med hjälp av figuren nedan.

$$\begin{cases} y = 2x^2 - 5x + 1 \\ y = 3x - 5 \end{cases} \quad (2/0/0)$$

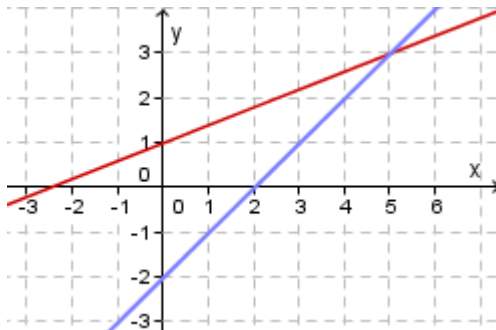


9. Bestäm avståndet mellan punkterna med koordinaterna $(2, -1)$ och $(7, 3)$ (2/0/0)

10. Bestäm längden av sträckan mellan punkterna $(-2, 3)$ och $(5, 1)$ (2/0/0)

11. Var skär grafen till funktionen $y = 3x - 7$
- a) x -axeln (1/0/0)
- b) y -axeln (1/0/0)

12. Grafen till ett ekvationssystem visas nedan.
- a) Beräkna dess lösning genom avläsning (1/0/0)
- b) Vilket är ekvationssystemet? (0/2/0)



13. Ekvationen $4y + 2x = 8$ bestämmer en rät linje.
- a) Bestäm linjens riktningskoefficient (0/1/0)
- b) Ge exempel på en linje som är parallell med linjen ovan. (1/1/0)

14. Bestäm k så att linjen $y = kx - 4$
blir vinkelrät mot (0/2/0)

$$y = -\frac{3}{2}x + 3$$

15. Avgör om linjen som bestäms av ekvationen
 $4x + 2y = 14$ är vinkelrät mot (0/2/0)

$$y = \frac{x + 1}{2}$$

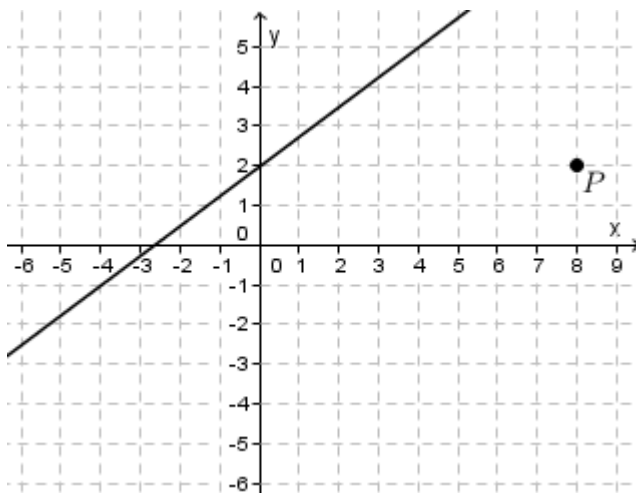
16. Lös ekvationssystemet med
substitutionsmetoden $\begin{cases} 4x + y = 14 \\ x + 5y = 13 \end{cases}$ (1/1/0)

17. Lös ekvationssystemet med
additionsmetoden $\begin{cases} 3a + 2b = 7 \\ 2a - 3b = -4 \end{cases}$ (1/1/0)

18. Lös ekvationssystemet
grafiskt $\begin{cases} 3y + 1.5x = 12 \\ 2y - 5x + 2 = 0 \end{cases}$ (1/1/0)

19. Bestäm skärningspunkterna mellan
parabeln $y = 2x^2$ och den
räta linjen $y = 4x + 6$ (0/2/0)

20. Ange en ekvation för den linje som som går genom
punkten P och är parallell med linjen i figuren (0/2/0)



21. Bestäm konstanten t så att ekvationssystemet
saknar lösning
 $\begin{cases} 6x + 3y = 12 \\ 4x - ty = 26 \end{cases}$ (0/2/1)

22. Ange värden på konstanterna a och b så att
ekvationssystemet får oändligt antal lösningar

$$\begin{cases} 3y = ax + 3 \dots (1) \\ 2y = 3x + b \dots (2) \end{cases} \quad (0/2/1)$$

23. Vilken riktningskoefficient har en linje som är vinkelrät mot linjen $y = 2x + 3$ (1/1/0)

24. Ange ekvationen för den linje som går genom punkten med koordinaterna $(2, 4)$ och är

a) Parallell med x -axeln (1/0/0)

b) Motivera resultatet i a) (0/1/0)

c) Parallell med y -axeln (1/0/0)

d) Motivera resultatet i c) (0/1/0)

25. Den räta linjen $y = \frac{3}{4}x - 3$ är skriven i k -form, skriv den i allmän form $ax + by + c = 0$ och ange talen a , b och c (0/2/0)

26. Vilket värde ska t ha om punkten med koordinaterna $(2, 3)$ ska ligga på linjen $3x - ty + 7 = 0$ (0/2/0)

27. Bestäm skärningspunkterna mellan parabeln $y = 2x^2$ och den räta linjen $y = 4x + 6$ (0/2/0)

28. Bestäm talet b så att linjen genom punkterna med koordinaterna $(1, b)$ och $(3, 3b)$ har riktningskoefficienten 5 (0/2/0)

29. Bestäm ekvationen till linjen som går genom punkterna med koordinaterna $(1, 2)$ och $(a, 2a)$ (0/2/0)

30. Bestäm linjens ekvation i k -form (0/2/0)

$$\frac{y - 4}{5} - 2(3x + 2) = 2$$

31. Bestäm arean av det område som begränsas av linjerna $y = x + 3$ $y = -2x + 6$ och de båda positiva koordinataxlarna. (0/1/1)

32. Bestäm konstanterna p och q så att ekvationssystemet $\begin{cases} y = px + q \\ py = 5 - qx \end{cases}$

har lösningen

$$\begin{cases} x = 1 \\ y = 3 \end{cases}$$

(0/1/1)

33. Punkten $(a, 5)$ ligger lika långt från punkten $(4, 2)$ som från $(2, 3)$.

Bestäm talet a .

(0/1/1)

34. På linjen $y = 2x$ finns en punkt P vars avstånd till origo är 24 längdenheter.

Beräkna punkten P 's x -koordinat, $x > 0$

(0/1/1)

35. Bestäm koordinaterna för de punkter på linjen med ekvationen $y = x$ vars avstånd till origo är

exakt $\sqrt{32}$ längdenheter.

(0/1/1)

36. Linjerna

$$y = \frac{2x}{a}$$

och $x = a$ avgränsar tillsammans med x -axeln ett område.

Bestäm värdet på konstanten a

så att områdets area blir 3 areaenheter.

(0/1/1)

37. En rät linje går genom punkterna med koordinaterna $(0, 0)$ och (a, b) där $a \neq 0$ och $b \neq 0$.

För vilka värden på a och b har linjen genom punkterna ett negativt värde på riktningskoefficienten?

(0/1/1)

38. Ange ekvationen för den linje där koordinaterna för alla punkter på linjen kan uttryckas $(x, -2x)$

(0/1/1)

39. Linjerna $x = -2$, $y = -1$, $x = 4$,
 $y = 6 - x$ och $y = x + 4$
avgränsar ett område.

Beräkna områdets area.

(0/1/1)

40. Ange ekvationen för en rät linje som är vinkelrät mot linjen $ax + by + c = 0$

(0/1/1)

41. En elev simmar i en älv, *mot* strömmen, sträckan 100 m på tiden 2 minuter och 5 sekunder och *med* strömmen samma sträcka på 40 sekunder.

Beräkna hur fort eleven kan simma utan hjälp av strömmen.

(0/1/1)

42. Summan av två tal är två. Summan av det dubbla värdet av det en talet och halva värdet av det andra talet är en fjärdedel. Vilka är talen? (0/1/1)

43. Bestäm värdet av m så att linjen $y = x + m$ tangerar kurvan $y = \frac{x^2}{3}$ i en enda punkt. (0/0/2)