Diagnosprov i Matte 2b

Kap 1 Linjära ekvationssystem

Kap 2 Funktionslära

Namn: _____

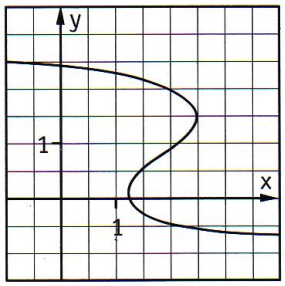
Klass: _____

Regler:

- Inga grafiska lösningar godtas.
- Svar utan uträkningar ger inga poäng.*
- Uträkningarna ska vara läsliga, förståeliga och väl strukturerade.
- Det är tillåtet att använda kalkylator.
- Det är inte tillåtet att anteckna provfrågorna.

* Gäller endast de frågor där det krävs uträkning.

1. Visar grafen på bilden en funktion y av x ?



☐ JA

☐ NEJ

Motivera ditt svar.

****

2. Är följande utsaga sant eller falskt?

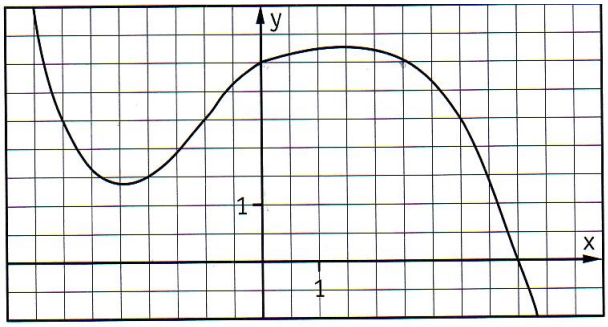
I funktionen z = f (t) är t den beroende och z den oberoende variabeln. Motivera ditt svar.

****

3. Vad blir f (-5) om f (x) = - 4 x + 9 ?

****

4. Läs av ur grafen och besvara följande frågor:



a) Hur många x-värden finns för vilka y = 3,5 ?

b) Ange de x-värden för vilka y = 3,5.

****

5. Vad blir lutningen för en rät linje som går genom punkterna: (2, -6) och (5, 9) ?

****

6. I vilken punkt skär följande rät linje x-axeln? y = 12 - 3 x

****

7. Ange den räta linjens ekvation 15 x - 5 y + 20 = 0 i k-form.

****

8. I vilken punkt skär den räta linjen $2\,y - 6\,x + 12 = 0$ y-axeln?

****

9. För vilket x blir $f(x) = 12$ om $f(x) = 12 - 3\,x$?

****

10. Vilken lutning har den räta linjen med ekvationen $2\,y - 6\,x + 12 = 0$?

****

11. Lös följande linjärt ekvationssystem med substitutionsmetoden:

$$\begin{aligned} -6\,x + 3\,y + 9 &= 0 \\ -\,x + y - 11 &= 0 \end{aligned}$$

****

12. Lös följande linjärt ekvationssystem med additionsmetoden:

$$\begin{aligned} x - 5\,y + 12 &= 0 \\ -\,x + 2\,y - 3 &= 0 \end{aligned}$$

****

13. Ställ upp ekvationen till en rät linje som går genom punkterna (-2, -3) och (2, 5) .

****

14. Ställ upp ekvationen till en rät linje som har lutningen $k = 4$ och går genom punkten (3, -2) .

****

15. Ange lutningen till den räta linje som är vinkelrät mot linjen genom punkterna (2, -5) och (4, 9).

****

16. Vad blir skärningspunkten till följande räta linjer?

$$\begin{aligned} y &= 4\,(x - 3) - 13 \\ y &= 1 - 6\,(x - 4) \end{aligned}$$

****

17. Ett företag investerade 80 000 kr för att producera en ny produkt. Varje enhet kan produceras för 3,3 kr, så att kostnadsfunktionen är $y = 80\,000 + 3{,}3\,x$ där y är totalkostnaden och x antalet produkter. Varje enhet kan sedan säljas för 6,5 kr så att intäkten blir 6,5 x vid försäljning av x enheter. Hur många enheter måste minst säljas för att inte gå med förlust (täcka kostnaderna)?

****

18. Folkmängden i en kommun ökar med 200 personer per år. År 2002 var folkmängden i kommunen 68 375. Ställ upp en linjär funktion (modell) för befolkningsutvecklingen, där y är folkmängden och x tiden i antal år. Använd denna funktion för att beräkna, hur många personer som kommer att leva i slutet av 2008 i kommunen?

****

Lycka till!

Formler

Formel för lutningen: $k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

Räta linjens ekvation i k-form: $y = k\,x + m$

Räta linjens ekvation i allmän form: $a\,x + b\,y + c = 0$

Formel för vinkelräta linjers lutningar: $k_1 \cdot k_2 = -1$