

Diagnosprov i Matte 1b

Kap 4 Grafer och funktioner

Kap 5 Geometri

Namn: _____

Klass: _____

Regler:

- Svar utan mellanräkningar ger inga poäng.*
- Mellanräkningarna ska vara läsliga, förståeliga och strukturerade.
- Det är tillåtet att använda kalkylator.
- Provtiden är 120 minuter.

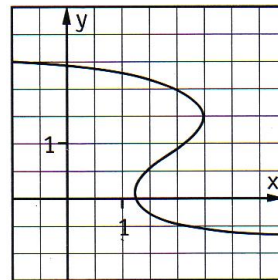
* Gäller endast de frågor som rimligen behöver mellanräkning.

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

☐ Ja

Tips: Använd vertikaltest.

☐ Nej



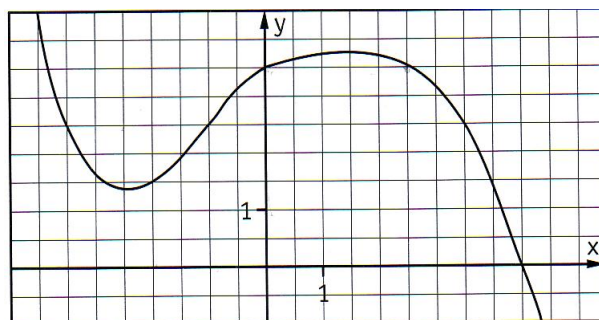
2. Sant eller falskt: I funktionen $z = f(t)$ är t den beroende och z den oberoende variabeln. Motivera!

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

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. I vilken punkt skär grafen ill följande funktion x -axeln?

$$y = 12 - 3x$$

6. I vilken punkt skär grafen ill följande funktion y -axeln?

$$2y - 6x + 12 = 0$$

7. För vilket x blir $f(x) = 12$ i följande fuktion?

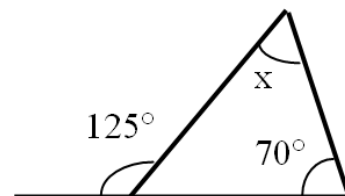
$$f(x) = 12 - 3x$$

8. Ett företag investerade 80 000 kr för att producera en ny produkt. Varje enhet kan produceras för 3,30 kr, så att kostnadsfunktionen är $y = 80\,000 + 3,30x$ där y är totalkostnaden och x antalet produkter. Varje enhet kan sedan säljas för 6,50 kr. Ställ upp även en linjär funktion även för den totala intäkten. Använd både kostnads- och intäktsfunktionen för att besvara frågan: Hur många enheter måste minst säljas för att intäkterna ska täcka kostnaderna?

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

10. Bestäm vinkeln x i figuren.

Motivera ditt svar. Gissning eller mätning i figuren godtas ej.

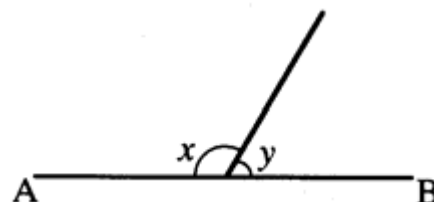


11. Är triangeln i figuren ovan likbent? Motivera ditt svar. Gissning eller mätning i figuren godtas ej.

12. Vinkeln x är 50 grader större än vinkeln y i figuren.

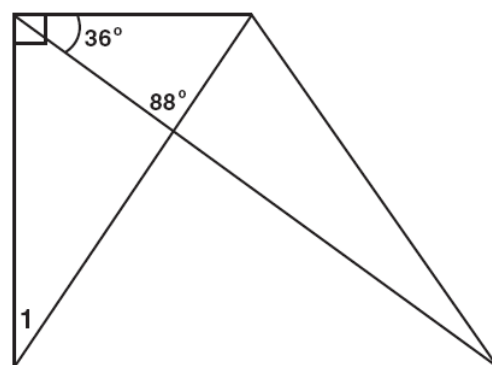
Hur stor är vinkeln y ?

Motivera ditt svar. Gissning eller mätning i figuren godtas ej.



13. Bestäm vinkeln som i figuren på bilden är betecknad med 1.

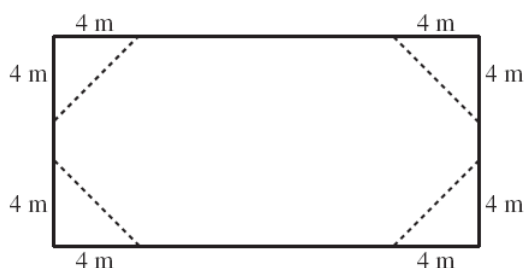
Motivera ditt svar. Gissning eller mätning i figuren godtas ej.



14. En kvadrats area är 1 cm^2 . Hur stor är diagonalen i kvadraten?

Motivera ditt svar. Gissning eller mätning i figuren godtas ej.

15. Rektangeln på bilden har sidorna 20 m och 10 m. Om man tar bort de fyra triangelarna vid hörnen, hur stor blir arean till den figur som blir kvar?

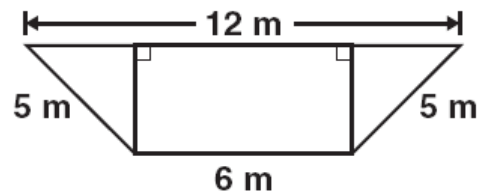


16. En liksidig triangel har sidan 2 cm. Hur stor är triangelns höjd?

Motivera ditt svar. Gissning eller mätning i figuren godtas ej.

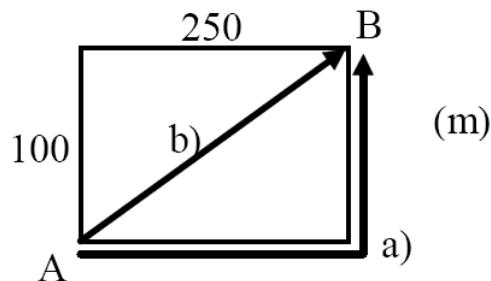
17. Bestäm arean till figuren på bilden.

Motivera ditt svar. Gissning godtas ej.



18. Gräsmattan utanför Fantasigymnasiet i Fantastad är rektangulär: 250 m x 100 m:

Peter går från A till B en gång längs gräsmattans kant (väg a) och en annan gång diagonalt (väg b). Hans steglängd är 75 cm. Hur många steg sparar han längs vägen b jämfört med väg a? Avrunda till heltal.

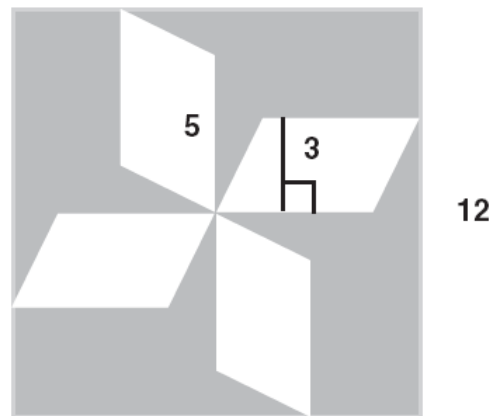


19. Figuren på bilden visar en kvadrat (sida = 12).

Den innehåller fyra parallelogram som har samma area (bas = 5, höjd = 3).

Bestäm arean till det skuggade (grå) området.

Motivera ditt svar. Gissning godtas ej.



20. Punkterna A och B ligger på randen av en cirkel med medelpunkten M, se bilden.

Bevisa att sträckan AB är lika lång som cirkelns radie r, dvs: $AB = MB = r$.

Använd uppgifterna på bilden.

