

Namn _____ Klass _____



Matematik 1c Prov 2

Anvisningar

Provtid

120 minuter

Hjälpmedel

Formelsamling och digitala hjälpmedel

Provet

Besvara alla frågor direkt i detta häfte. För frågor med texten *Endast svar krävs* behöver bara svaret anges. För övriga uppgifter krävs det en utförlig redovisning där du beskriver dina tankegångar i exempelvis ord, figurer och beräkningar. Försök att lösa alla uppgifterna. Det kan vara relativt lätt att även i slutet av provet att få poäng för en påbörjad lösning eller redovisning.

Provet består av 15 uppgifter och ger totalt högst 31 poäng fördelat på 12 E, 13 C och 6 A.

Kravgränser

Undre gräns för provbetyget

E: Minst 8 poäng.

D: Minst 12 poäng varav minst 4 poäng på lägst nivå C.

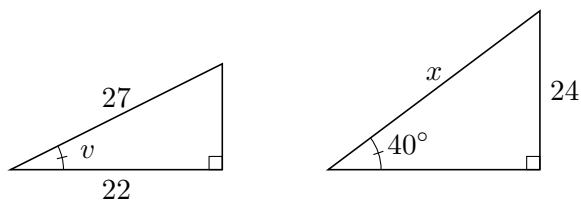
C: Minst 16 poäng varav minst 8 poäng på lägst nivå C.

B: Minst 20 poäng varav minst 2 poäng på nivå A.

A: Minst 24 poäng varav minst 4 poäng på nivå A.

1. Ange dina svar med en decimals noggrannhet.

Endast svar krävs.



(a) Bestäm vinkeln v . _____ (1/0/0)

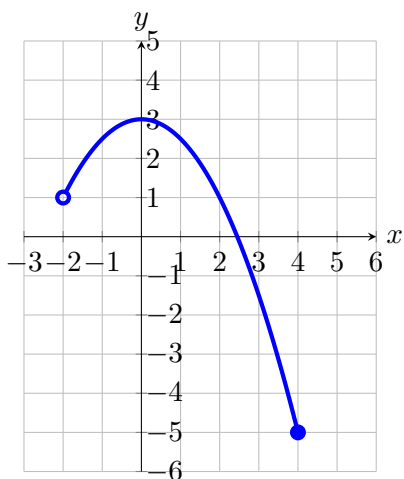
(b) Bestäm sidan x . _____ (1/0/0)

2. Funktionen $f(x)$ visas i nedanstående bild

(a) Bestäm $f(2)$.
Endast svar krävs. _____ (1/0/0)

(b) Ange funktionens definitionsmängd.
Endast svar krävs. _____ (1/0/0)

(c) Ange funktionens värdemängd.
Endast svar krävs. _____ (1/0/0)



3. Funktionerna $f(x) = x^2 - 4$ och $g(x) = -x^2 + 4$ är givna.
Bestäm för vilka x som $f(x) > g(x)$.

Endast svar krävs. _____ (2/0/0)

4. Bestäm ekvationen på k-form för den räta linjen som går genom punkterna (2,46) och (12,16).

Redovisa hur du kom fram till ditt resultat utan digitala hjälpmedel.

(2/0/0)

5. Bilden visar två vektorer. Rita in den resulterande vektorn i koordinatsystemet på detta papper.

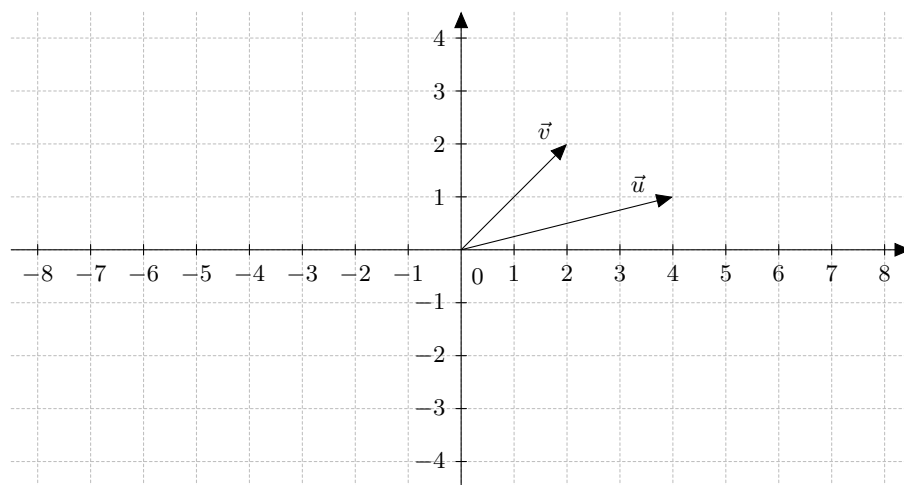
Redovisa hur du kom fram till resultatet utan digitala hjälpmedel.

(a) $\vec{u} + \vec{v}$

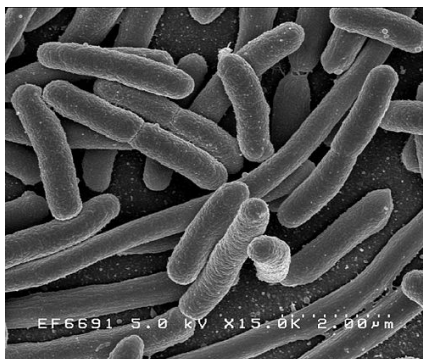
(1/0/0)

(b) $\vec{u} - 2\vec{v}$

(1/1/0)



6. En bakteriekultur av *Escherichia coli* växer enligt $N(t) = 200 \cdot 8^t$, där $N(t)$ är antalet bakterier efter t timmar.



- (a) Beräkna $N(3)$. (1/0/0)
- (b) Bestäm den procentuella bakterietillväxten **per minut**. (0/1/0)
- (c) Efter hur lång tid har antalet bakterier fördubblats? (0/1/0)

7. Bryt ut och förenkla så mycket som möjligt.
Redovisa hur du kom fram till ditt resultat utan digitala hjälpmedel.

$$\frac{6x^2 - 2x^3}{12x - 4x^2} = \quad (0/2/0)$$

8. Bestäm för vilket värde på a som de räta linjerna $12x + 4y - c = 0$ och $2ax + 3y - c = 0$ blir vinkelräta. (0/2/0)

9. Bestäm ekvationen för den räta linje som skär den exponentiella grafen $f(x) = 16 \cdot 0,5^x$ i $x = 1$ och $x = 3$. (0/3/0)

10. Funktionerna $f(x) = 2x + 2$ och $g(x) = 0,5^x - 1$ är givna. Vi definierar $h(x) = f(g(x))$. Bestäm $h(3)$ (0/1/1)

11. Bestäm $\cos v$ om $\tan v = \frac{3}{4}$.
Gör en algebraisk lösning utan miniräknare eller annat digitalt hjälpmedel. (0/1/1)

12. Bestäm hur många gånger större $4 \cdot 2^{3+a}$ är än 2^a .

Endast svar krävs. _____ (0/0/1)

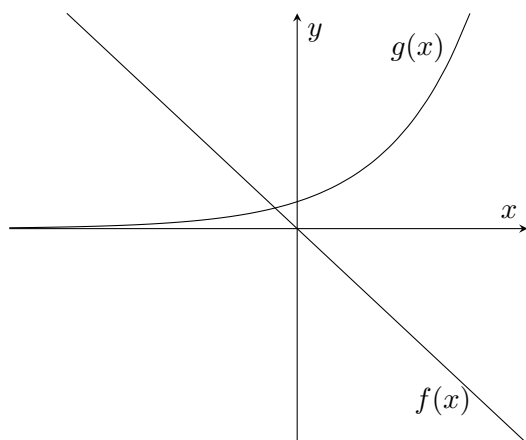
13. Funktionen $f(x) = C \cdot 2^x$ har definitionsmängden $-1 \leq x \leq 3$.
Bestäm dess värdemängd uttryckt i C .

Endast svar krävs. _____ (0/0/1)

14. Funktionen $f(x) = x^2 + 1$ är given. Undersök om sambandet
 $f(a + 2) = f(a - 1)$ gäller för något a .
Motivera din lösning.

(0/1/1)

15. Graferna till funktionerna $f(x)$ och $g(x)$ visas i bilden nedan.

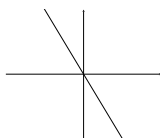


Ange vilken av de nedanstående graferna A–H som motsvarar den sammansatta funktionen $g(f(x))$.

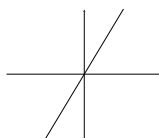
Endast svar krävs.

(0/0/1)

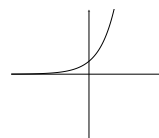
A



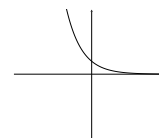
B



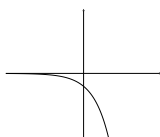
C



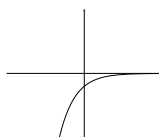
D



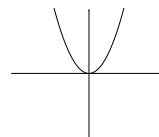
E



F



G



H

