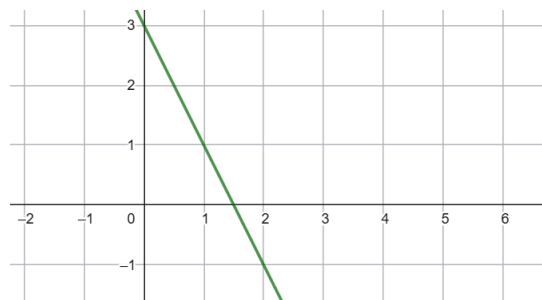


Prov 2 – Ma1c

(14/14/6)

1. Bestäm ekvationen för följande räta linje, *endast svar krävs*

(2/0/0)



2. Faktorisera följande uttryck så långt som möjligt, *endast svar krävs*

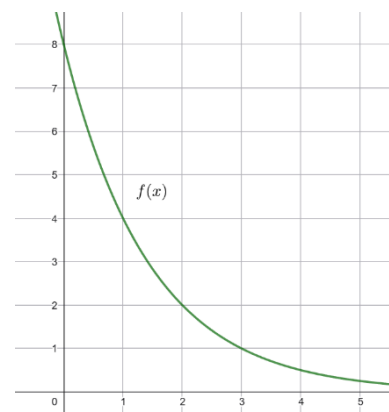
$$6x^2 + 36x$$

(1/0/0)

3. Funktionen till höger går att skriva på formen $f(x) = Ca^x$.

- a) Bestäm $f(1)$, *endast svar krävs*
b) Lös ekvationen $f(x) = 1$, *endast svar krävs*
c) Bestäm konstanterna C och a , *endast svar krävs*

(3/1/0)



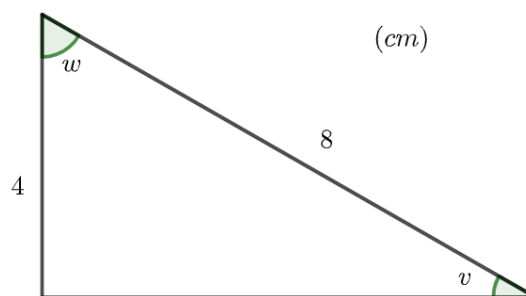
4. Lös följande ekvation, svara med två decimaler, *endast svar krävs*

$$3x + 1 = 5^x$$

(1/1/0)

5. Observera den räta triangeln nedan

- a) Bestäm $\cos w$, *endast svar*
b) Bestäm vinkeln v , *endast svar*
c) Joakim menar att $\cos v = \sin w$. Visa att han har rätt.



(2/1/0)

6. Funktionen $y = 3x + 10$ har värdemängden $13 \leq y \leq 19$ samt definitionsmängden $1 \leq x \leq a$

Bestäm värdet på a . *Endast svar krävs.*

(0/1/0)

7. Lös olikheten algebraiskt

$$2x + 10 > 3x - 4$$

(1/0/0)

8. För två räta linjer som är parallella vet du följande: den ena linjens k -värdet 4 och den andra går igenom punkterna $(a, 10)$, $(5, 22)$. Bestäm talet a

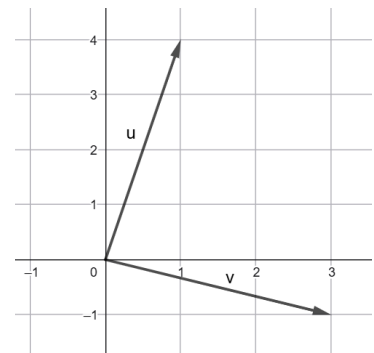
(1/1/0)

9. Observera vektorerna nedan. Bestäm följande

a) $\vec{v}$ i koordinatform. *Endast svar krävs.*

b) $\vec{u} + \vec{v}$ i koordinatform

c) För en vektor $\vec{w} = (x, 6)$ vet du att $|\vec{w}| = 10$. Bestäm vilket/vilka värden på x som är möjliga



(2/1/1)

10. Havsnivån påverkas av klimatförändringarna. Om medeltemperaturen på jorden ökar kommer också havsnivåerna öka. Klimatforskare har tagit fram en funktion för hur mycket havsnivån $H(T)$ kommer öka i meter om medeltemperaturen T Celsius ökar på jorden. Funktionen utgår från 2025 års havsnivåer har definitionsmängden $T \geq 15,1$

$$H(T) = 0,1(T - 15,1)^{2,2}$$



a) Vad är medeltemperaturen på jorden 2025? *Endast svar krävs.*

b) Om havsnivåerna skulle öka med en meter skulle många samhällen få stora problem. Vilken medeltemperatur har jorden då om man utgår från funktionen.

(1/2/0)

11. Vi definierar två räta linjer.

$$6y + 3x = 10 \text{ och}$$

$$ax + 2y - 3 = 0$$

För vilket värde på a blir de räta linjerna vinkelräta?

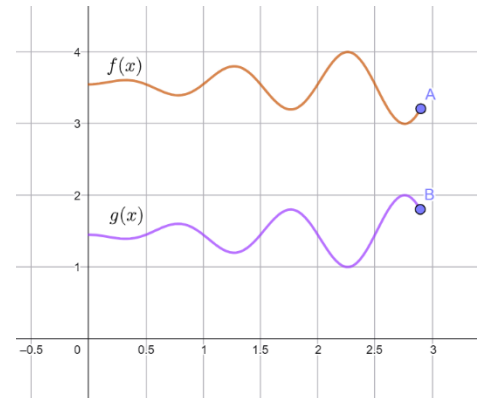
(0/2/0)

12. Nedan ser du graferna till funktionerna $f(x)$ och $g(x)$. Vi definierar funktionen $h(x) = f(x) - g(x)$.

Bestäm värdemängden för $h(x)$.

Endast svar krävs.

(0/0/1)

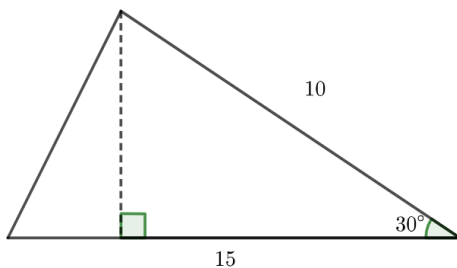


13. Bestäm den sammanfatta funktionen $h(x) = f(g(x))$ på formen $h(x) = Ca^x$ om $f(x) = 3^x$ och $g(x) = 2x + 3$.

(0/1/1)

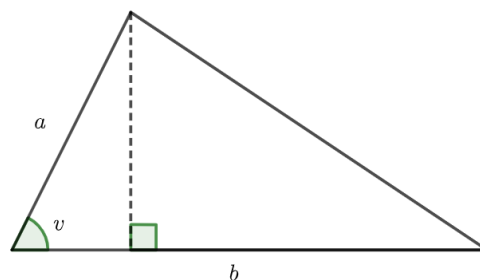
14. I vissa fall kan man använda trigonometri för att beräkna arean på en triangel.

- a) Bestäm arean på triangeln nedan genom att använda bland annat trigonometri. Samtliga sträckor är i cm. Notera att 15 cm utgör hela basen för triangeln.



- b) Visa att man kan bestämma arean för vilken triangel som helst om man använder följande formel. Notera att b är hela basen för triangeln. Utgå från figuren nedan.

$$A = \frac{a \cdot b \cdot \sin v}{2}$$



(0/3/1)

15. För två exponentiella funktioner $f(x)$ och $g(x)$ vet du följande.

- $f(0)$ är tre gånger så stor som $g(0)$
- $f(x)$ minskar med $p\%$ för varje x -steg. $g(x)$ ökar med $p\%$ för varje x -steg.
- $f(5) = g(5)$

Bestäm p .

(0/0/2)