



Prov 1 – Matematik 4

Namn: _____

Klass: _____

Provet innehåller 9 uppgifter.

Maxpoäng fördelat: (11/8/4)

Hjälpmedel: Formelblad

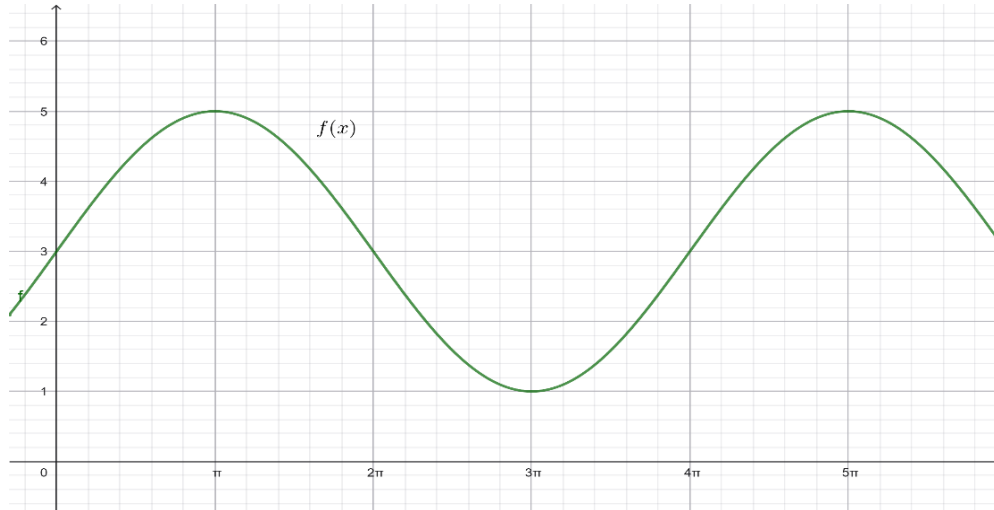
Lycka till!

1. Lös ekvationen, svara i grader

$$\sin 2x - \frac{1}{2} = 0$$

(3/0/0)

2. Bestäm funktionsekvationen för följande funktion om du vet att den går att skriva på formen $f(x) = A \sin kx + B$, endast svar krävs.



(1/1/0)

3. Derivera följande funktioner, endast svar krävs

a) $f(x) = \sin 3x$

(1/0/0)

b) $f(x) = (e^{2x} + 3)^5$

(2/0/0)

4. Bestäm ett exakt värde för följande uttryck

a) $\cos^2\left(\frac{\pi}{12,3}\right) + \sin^2\left(\frac{\pi}{12,3}\right) + \sin(\pi)$

(1/0/0)

b) $\cos^2(15^\circ) - \sin^2(15^\circ)$

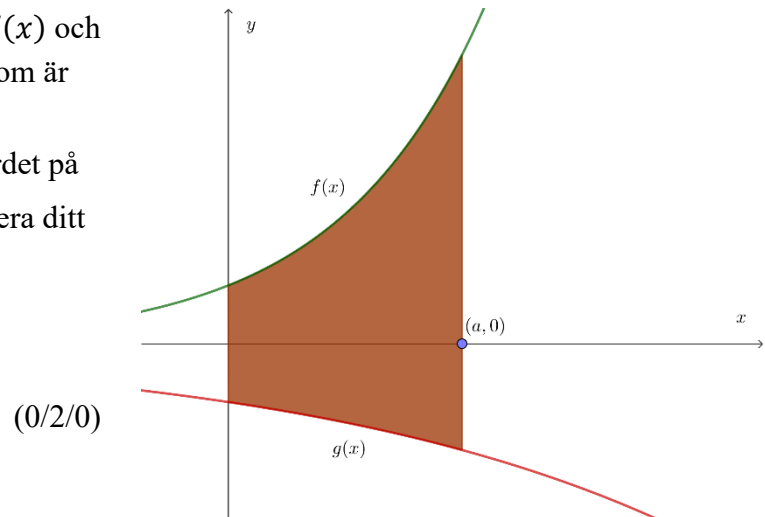
(2/0/0)

5. Visa att följande likhet stämmer

$$\frac{2\sin x \cos x}{(1 - \sqrt{2}\sin x)(1 + \sqrt{2}\sin x)} = \tan 2x$$

(1/1/0)

6. Nedan ser du två funktioner $f(x)$ och $g(x)$ och en avgränsad area som är 25 areaenheter. Du vet att $\int_0^a f(x) dx = 18$. Bestäm värdet på integralen $\int_0^a g(x) dx$. Motivera ditt svar.

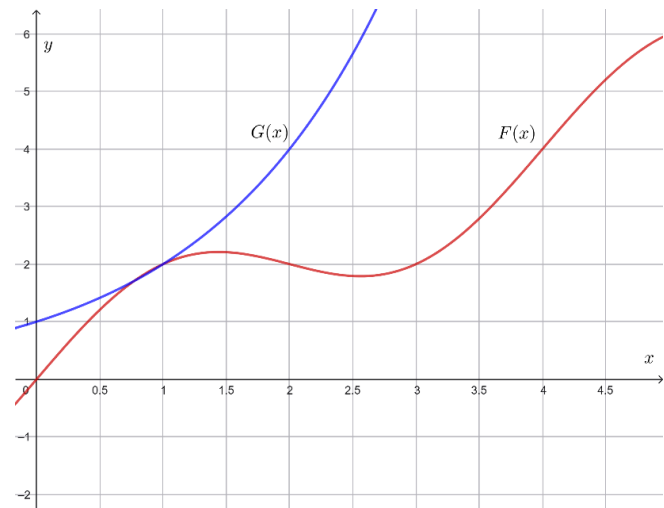


7. Visa att funktionen $f(x) = x \cdot e^{-\frac{x}{a}}$ alltid har en extrempunkt/terraspunkt i $x = a$ då $a \neq 0$

(0/2/0)

8. Till höger visas graferna till de primitiva funktionerna till $f(x)$ och $g(x)$. Bestäm värdet på integralen

$$\int_0^2 f(G(x)) \cdot g(x) dx$$



9. a) Derivera följande funktion $f(x) = x^x$ genom att först skriva om funktionen till $f(x) = (e^{\ln x})^x$

(0/2/0)

- b) Observera följande mönster, högerleden är närmevärden till uttrycken.

$$\sqrt[2]{2} = 1,414$$

$$\sqrt[3]{3} = 1,442$$

$$\sqrt[4]{4} = 1,414$$

$$\sqrt[5]{5} = 1,379$$

$$\sqrt[a]{a}$$

För vilket värde på a maximeras uttryckets värde, svara exakt.

(0/0/2)