

Flexfredag 7

1. Lös ekvationerna

a) $|x + 4| = 10$

b) $x^3 - 10x^2 + 25x = 0$

c) $\cos x = \frac{1}{\sqrt{2}}$ i intervallet $0^\circ < x < 360^\circ$

d) $\frac{6}{x-3} - \frac{18}{x^2-3x} = 2$, undersök om din lösning är giltig

e) $\int_0^a 3x^2 dx = 27$

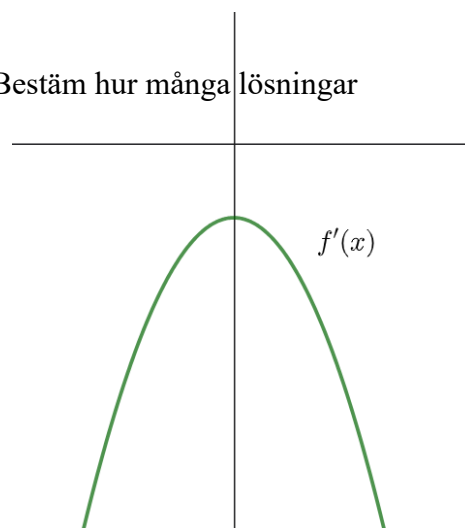
2. En tangent tangerar funktionen $f(x) = e^{2x}$ i $x = \frac{1}{2}$. Bestäm k -värdet för den tangenten.

3. a) Bestäm $f'(2)$ för funktionen $f(x) = x^2$ med hjälp av derivatans definition

b) Bestäm $f'(x)$ för funktionen $f(x) = ax^2$ med hjälp av derivatans definition

4. För en triangel vet du att den har sträckorna 16 cm, 17cm och 18 cm. Bestäm arean av triangeln.

5. Nedan ser du grafen till $f'(x)$ för en funktion $f(x)$. Bestäm hur många lösningar $f(x) = 0$ har. **Redovisa**



6. För en funktion $f(x)$ vet du följande

- $f''(x) = 2x + 2$
- $f(x)$ har en tangent med k -värdet 3 som skär i $x = 2$
- $f(3) = 0$

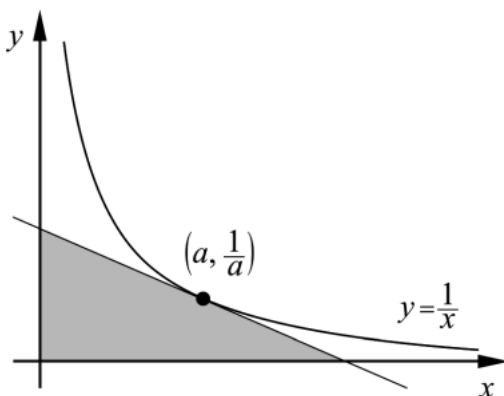
Bestäm funktionen $f(x)$

7. Joakim vill undersöka hur många fiskar det finns i hans favoritsjö Pekingsjön. Han vet att antalet minskar exponentiellt och med en hastighet under åren 2010–2023 som går att beskriva med funktionen där $f(t)$ är fiskar/år

$$f(t) = -34,7e^{-0,0072t}$$

Hur många fiskar har försvunnit från Pekingsjön under åren 2010–2023?

8. Bestäm för vilka v i intervallet $0^\circ < v < 360^\circ$ som $\sin(90^\circ + v) \leq \cos(v - 90^\circ)$
9. Nedan ser du grafen till funktionen $y = \frac{1}{x}$ visa arean som uppstår för en godtycklig tangent mellan de positiva axlarna är konstant oavsett tangeringspunkt. **Redovisa**



Facit

1. a) $x_1 = 6$ $x_2 = -14$ b) $x_1 = 0$ $x_2 = 5$ c) $x_1 = 45^\circ$ $x_2 = 315^\circ$ d) Ingen lösning är giltig e) $a = 3$
2. $k = 2e$
3. Lös det elegant!
4. 125 cm^2
5. **Redovisa**

6. $f(x) = \frac{x^3}{3} + x^2 - 5x - 3$

7. Minskat med ungefär 430 fiskar.

8. $45^\circ \leq v \leq 225^\circ$

9. **Redovisa**