

Flexfredag 6

1. Derivera följande funktioner

a) $f(x) = 4x^2 + 5x^3$

b) $f(x) = e^{2x} + 10$

c) $f(x) = \frac{1}{x^2}$

d) $f(x) = \sqrt{x}$

2. Bestäm integralen

$$\int_1^2 x^3 dx$$

3. Bestäm för vilket x -värde följande funktion har en extrempunkt $f(x) = e^x - 4x$, svara exakt

4. Bestäm samtliga lösningar till ekvationen $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ i intervallet $0^\circ < x < 360^\circ$

5. Lös ekvationen

$$\frac{1}{x+4} = 1 + \frac{1}{x}$$

6. Vilket eller vilka av följande likheter stämmer

A: $\sin(28^\circ) = \sin(152^\circ)$

B: $\sin(31^\circ) = \cos(31^\circ)$

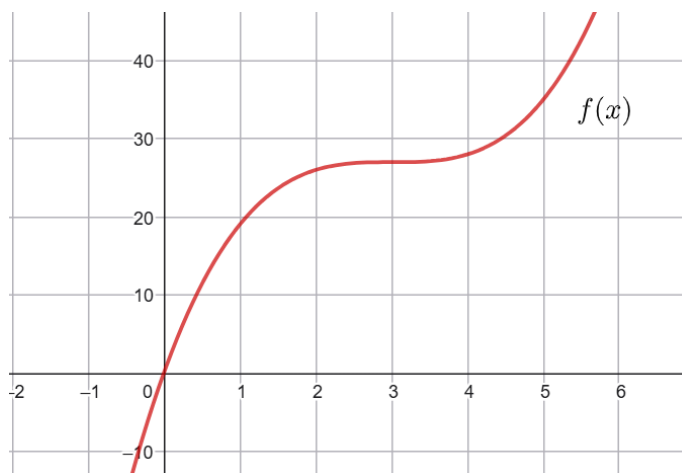
C: $\cos(19^\circ) = \cos(379^\circ)$

D: $\sin(170^\circ) = \cos(80^\circ)$

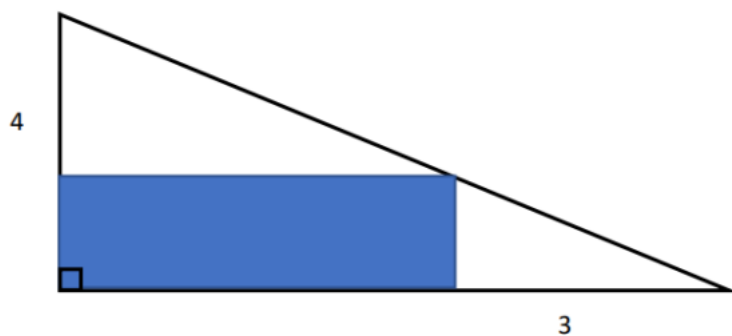
7. Temperaturen i C° en vinternatt går att beskriva med följande funktion
 $T(t) = e^{0,4t} - 2t + 4$ där t är antal timmar från 00,00. Bestäm efter hur många timmar från midnatt temperaturen ökar med $1 C^\circ/\text{timme}$

8. Bestäm gränsvärdet om grafen till $f(x)$ visas nedan

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3)}{h}$$



9. Nedan ser du en rätvinklig triangel. Areal för den blå fyrhörningen med okända sidlängder är 12 a.e. Vilken är den minsta triangeln (i area) utifrån figuren som tillfredsställer kravet att ha en inritad fyrhörning som har arean 12 a.e? svar:



Facit:

1. a) $f'(x) = 8x + 15x^2$ b) $f'(x) = 2e^{2x}$ c) $f'(x) = -\frac{2}{x^3}$ d) $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$
2. $\frac{15}{4}$
3. $x = \ln 4$

4. $x = 30^\circ$ eller $x = 330^\circ$

5. $x = -2$

6. A, C och D stammer

7. Efter ungefär 5 timmar.

8. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3)}{h} = 0$

9. 24 cm^2