

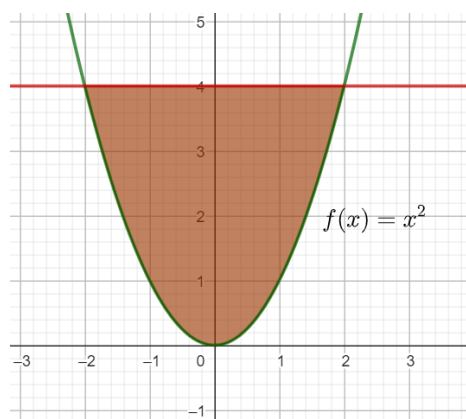
Flexfredag 10 (facit längst ner med lite tips ibland)

1. Bestäm integralerna. TÄNK PÅ FORMALITETERNA

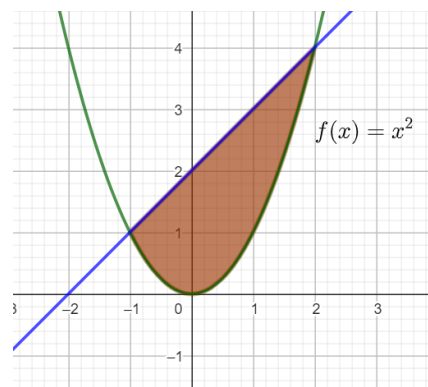
a) $\int_2^4 -x + 1 \, dx$

b) $\int_0^1 e^{\frac{x}{2}} dx$

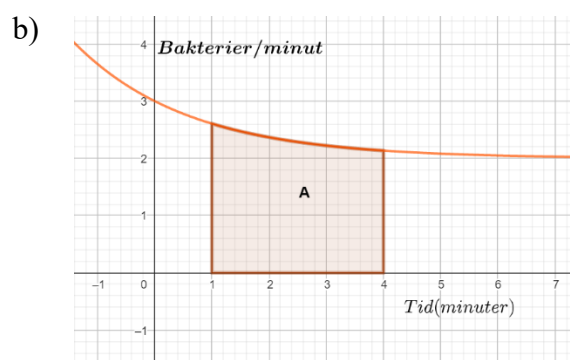
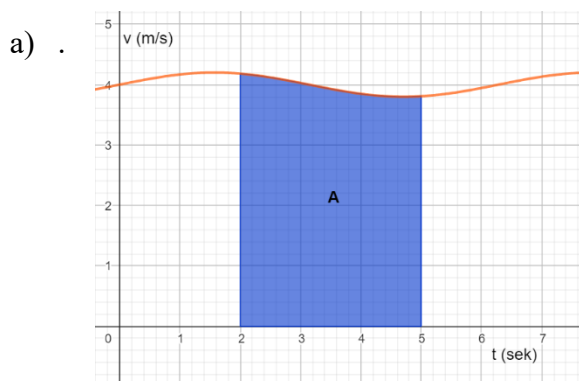
2. Bestäm den rödmarkerade arean.



3. Bestäm den rödmarkerade arean



4. Nedan ser du en area i ett koordinatsystem. Beskriv i ord vad arean *A* beskriver rent praktiskt.



5. Bestäm talet a om $\int_0^2 ax^2 dx = 4$

6. Bestäm talet a om $f(x) = e^{ax+x}$ samt att $f'(0) = 10$

7. Joakimtremonie är en bakterie som förekommer i sushi. Den kan vara mycket farlig och därför vill man inte att bakterieantalet ska överstiga 100 000 i en sushi. Joakim har i sitt labb undersökt olika sushi och kommit fram till att de flesta har 1000 bakterier i sig från början när de serveras och sedan ökar bakterieantalet med hastigheten $v(t) = 64,5e^{0,215t}$ där t är antalet minuter efter servering. Efter hur många minuter är inte sushin längre ätbar enligt modellen?

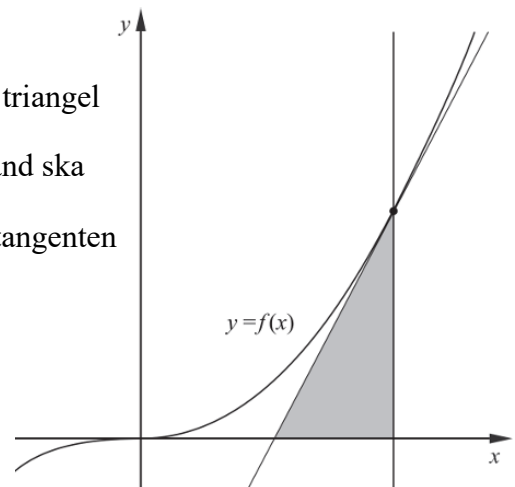
8. Grafen till funktionen $f(x) = x^3$ visas till höger.

En tangent tangerar funktionen i $x = a$ och skapar en triangel

som har arean $\frac{3}{2}$ a.e. Bestäm talet a för att detta samband ska

uppstå. Tips: Använd de gemensamma punkterna för tangenten

och funktionen



9. Joakim spelar i bandet Joakim Rockers och ska anordna en världsturné och de ska nu bestämma vilket pris de ska ta för biljetterna. Enligt bokningsbolaget Joakim Rockers har anställt kommer 100 000 personer på en spelning om de sätter ett pris på 500 kr. Men om de höjer priset 20 kr kommer 2% mindre människor, om de höjer med 40 kr kommer ytterligare 2% mindre osv. Vilket biljettpris ska Joakim Rockers sätta för att maximera sin vinst?

Facit:

1. a) -4

b) $2e^{\frac{1}{2}} - 2$

2. $\frac{32}{3} a \cdot e$

3. $\frac{9}{2} a \cdot e$

4. a) Hur långt kom föremålet som färdades mellan sekund 2 och 5.

b) Hur många nya bakterier tillkom mellan minut 1 och 4.

5. $a = \frac{3}{2}$

6. $a = 9$ tips: faktorisera exponenten

7. Ungefär 27 minuter

8. $a = \sqrt[4]{9} = \sqrt{3}$

9. Svar: 990 kr per biljett kommer maximera tips: Minskningen av folk är exponentiell med en minskning med 2% för varje ökning. Tips 2: ANVÄND GEOGEBRA!!!!