

Kapitel 3 – Repetitionsprov – E-nivå

Del 1a – Utan digitalt hjälpmedel – Endast svar

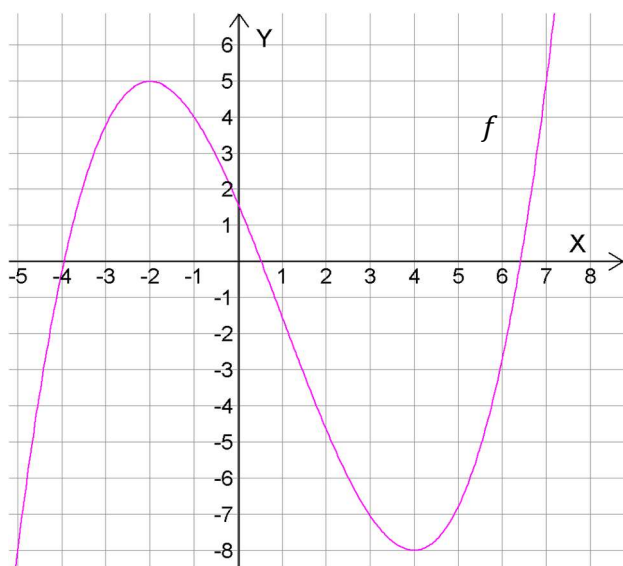
1. Nedan visas en del av ett "släkträd" för två "funktionsläkter".
Komplettera "släkträdet" genom att fylla i möjliga funktioner på de tomma raderna.

Endast en primitiv funktion behöver anges.

(4/0/0)

| | |
|------------------------|------------------|
| $F(x) =$ | $G(x) =$ |
| $f(x) = 9x^2 + 5x + 2$ | $g(x) = 6e^{2x}$ |
| $f'(x) =$ | $g'(x) =$ |
| $f''(x) =$ | $g''(x) =$ |

2. Nedan visas grafen till funktionen f .



- a) Ange koordinaterna för *extrempunkterna* till f .

Svar: _____ (1/0/0)

- b) Ange funktionens största och minsta värde i intervallet $-1 \leq x \leq 6$.

Svar: Största värde: _____

Minsta värde: _____ (2/0/0)

3. Figuren till höger visar grafen till en tredjegradsfunktion, f .

Nedanför syns fem andra grafer, A – E

a) En av graferna A – E visar *derivatafunktionen* f' ?

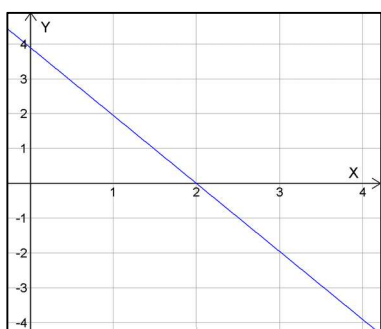
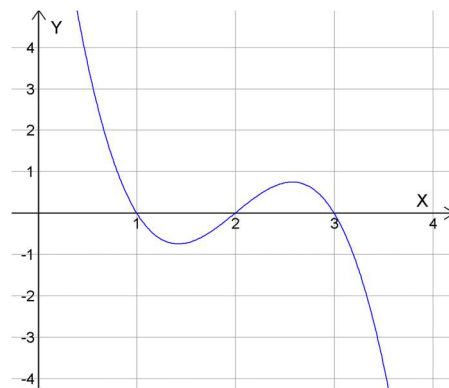
Vilken av graferna är det?

Svar: _____ (1/0/0)

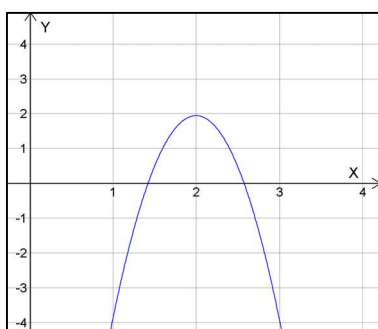
b) En av graferna A – E visar den *primitiva funktionen* F

Vilken av graferna är det?

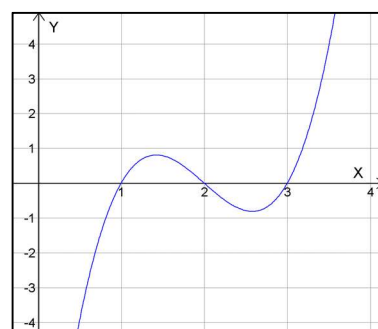
Svar: _____ (1/0/0)



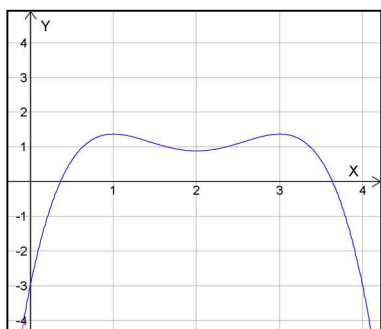
A



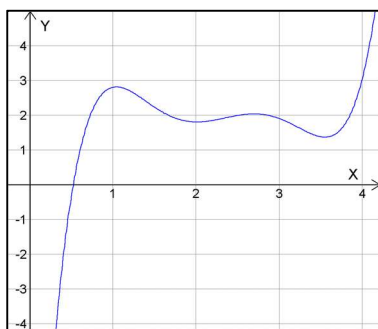
B



C



D



E

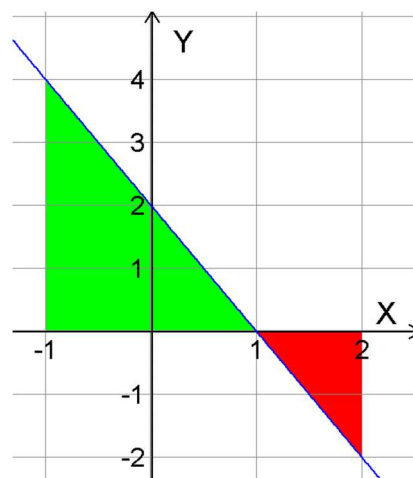
4. Figuren till höger visar en integral.

a) Teckna integralen med matematiska symboler.

Svar: _____ (2/0/0)

b) Bestäm integralens värde

Svar: _____ (1/0/0)

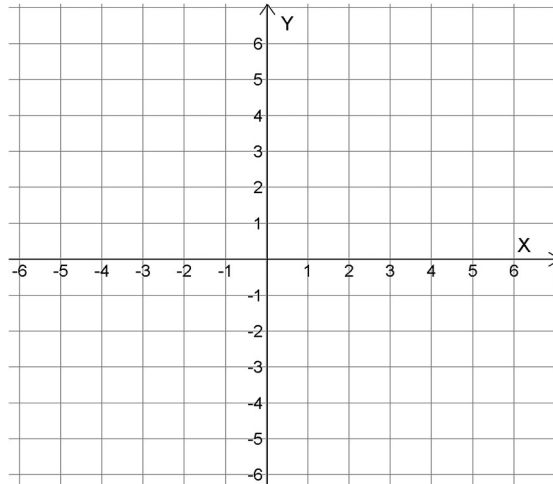


5. Nedan visas en teckentabell över en funktion, f .

a) Gör en **grov skiss** över hur funktionens graf ser ut i koordinatsystemet.

(2/0/0)

| | | | | | | |
|------|---|----|---|---|---|-----|
| | | -3 | | 2 | | x |
| f | | -5 | | 1 | | |
| f' | - | 0 | + | 0 | + | |



b) Ange tre valfria x -värden där f är *avtagande*.

Svar: _____ (1/0/0)

6. Uppgiften nedan är ifrån ett gammalt nationellt prov. Lös uppgiften.

Vilka två av funktionerna $F(x)$ nedan är primitiv funktion till $f(x) = 3x^5 + 1$?

A $F(x) = \frac{3x^4}{4}$

B $F(x) = 15x^4$

C $F(x) = 0,5x^6 + x$

D $F(x) = x^6 + 2x$

E $F(x) = \frac{x^6}{3} + x + 1$

F $F(x) = \frac{x^6}{2} + x - 14$

Svar: _____ (1/0/0)

Del 1b – Utan digitalt hjälpmedel – Fullständiga uträkningar krävs

7. Bestäm värdet av integralen $\int_1^2 3x^2 + 4x \, dx$ (2/0/0)

8. För funktionen f gäller att $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 2$
Bestäm koordinaterna för funktionens båda extrempunkter,
samt ange deras karaktär. (3/0/0)

9. Nedanstående uppgift är ifrån ett gammalt nationellt prov. Lös uppgiften.

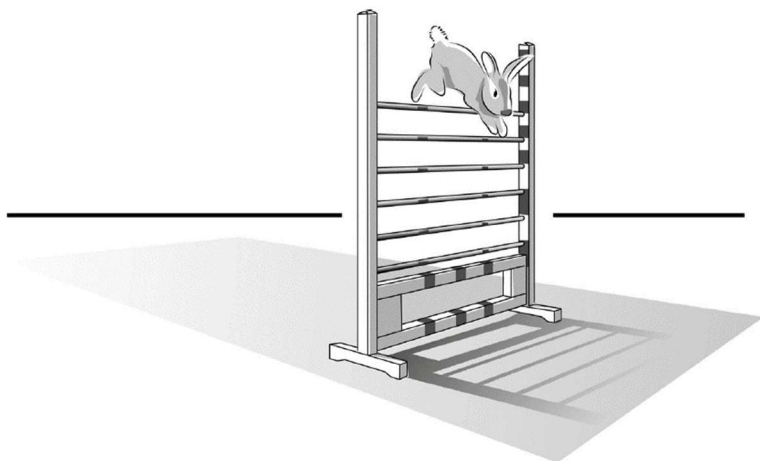
(2/0/0)

Kaninen Tösen från Danmark satte 1997 världsrekord i höjdhopp för kaniner. Enligt en modell gäller att Tösens höjd under hoppet ges av

$$h(x) = 4x - 4x^2$$

där h är höjden i meter över golvet och där x är avståndet i meter längs golvet från avstampet.

Beräkna med hjälp av derivata Tösens maximala hopp höjd.



10. Bestäm en primitiv funktion F till $f(x) = 6x^2 - 4x + 5$ sådan att $F(1) = 3$

(2/0/0)