



Spykens matematikprov



Prov 2 - Matematik 3c

Måndagen den 8 december 2025

Redogör tydligt för dina lösningar.

Total Provtid

Skrivtid: 90 minuter

Maxpoäng

29p(12/11/6)

Kravgräns för godkänt

E: Minst 8 poäng.

-
1. Bestäm samtliga primitiva funktioner till följande funktion. (1/0/0)

$$f(x) = e^{6x} + 4$$

(Enbart svar krävs)

2. Derivera följande funktioner. (Enbart svar krävs)

a) $f(x) = 3x^7 - 8x^4 + x + 2$ (1/0/0)

b) $g(x) = e^{2x} + 4x + e^2$ (1/0/0)

c) $h(x) = \sqrt{x}$ (1/0/0)

d) $k(x) = \frac{1}{e^{0,5x}}$ (0/1/0)



Spykens matematikprov

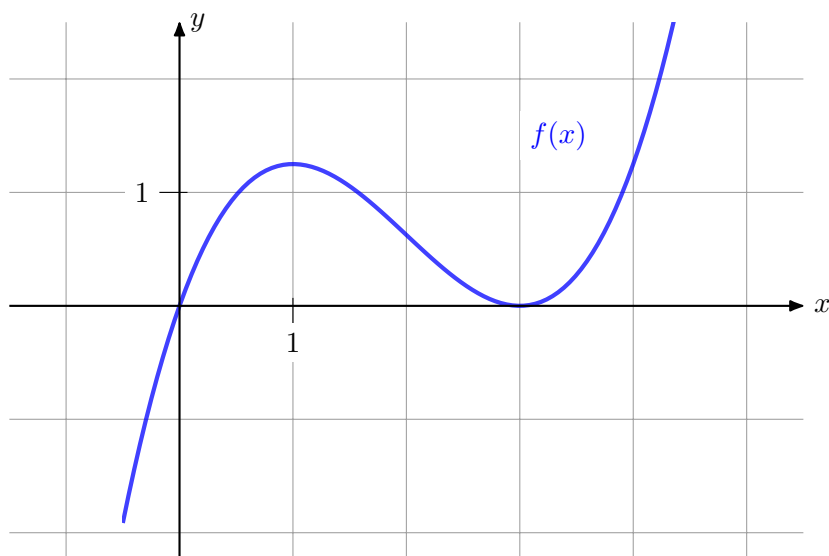
3. Nedan ser du grafen till en funktion $f(x)$. Lös följande ekvationer

a) $f'(x) = 0$

(1/0/0)

b) $f''(x) = 0$

(0/1/0)

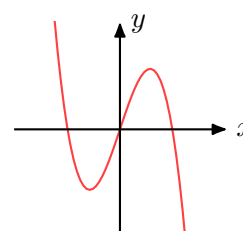
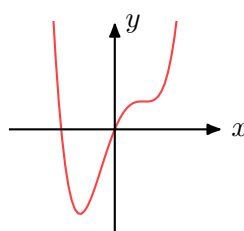
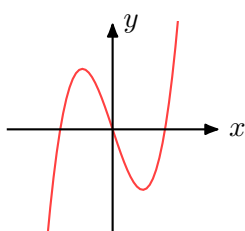
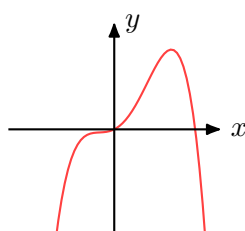


(Enbart svar krävs)

4. Teckentabellen beskriver en av funktionerna nedan, **Ringa in vilken?**

(1/0/0)

x	$x < -4$	$x = -4$	$-4 < x < 4$	$x = 4$	$x > 4$
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	↗	→	↘	→	↗



(Enbart svar krävs)

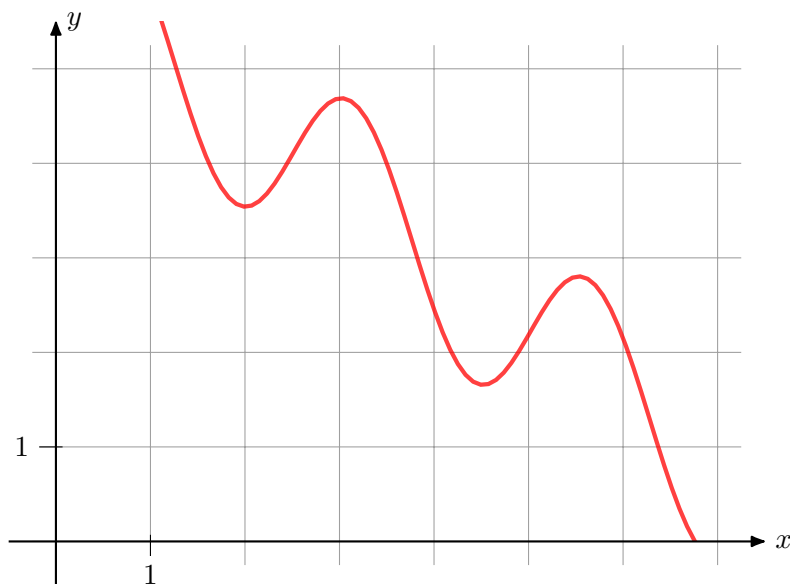


Spykens matematikprov

5. Figuren visar grafen till funktionen $y = f(x)$.

(0/1/0)

Bestäm med hjälp av figuren ett närmevärde till $f'(5)$

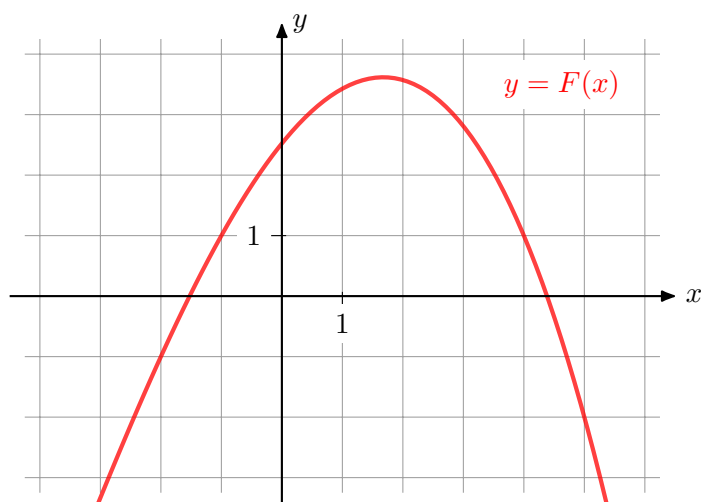


(Enbart svar krävs)

6. $F(x)$ är en primitiv funktion till funktionen $f(x)$. I figuren nedan visas grafen till funktionen $F(x)$. Beräkna integralen.

(0/0/1)

$$\int_{-2}^5 f(x) dx$$



(Enbart svar krävs)



Spykens matematikprov

7. Beräkna integralen.

(2/0/0)

$$\int_0^3 3x^2 \, dx$$

8. Undersök med hjälp av derivata i vilka intervall funktionen

(2/0/0)

$$f(x) = 3 - 2x - x^2$$

är växande respektive avtagande.

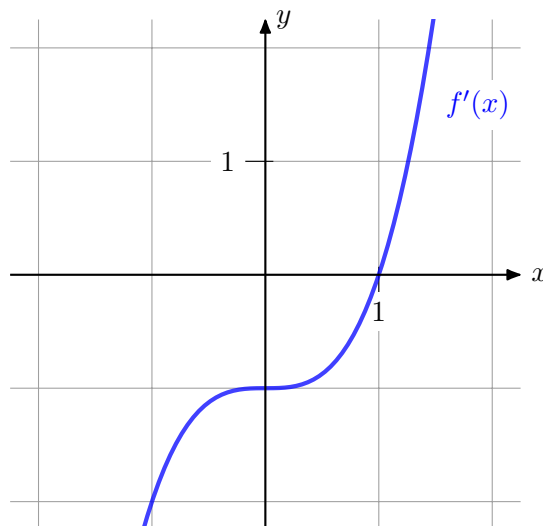
9. Kurvan $f(x) = 3x - x^2 - 1$ har en tangent i punkten (2,1).
bestäm tangentens ekvation.

(1/1/0)



Spykens matematikprov

10. Vi definierar funktionen $f(x) = ax^4 + bx$. Figuren visar derivatan $f'(x)$ till $f(x)$. Bestäm konstanterna a och b . (1/1/0)



11. Temperaturen i grader C° en vinternatt går att beskriva med funktionen (0/2/0)

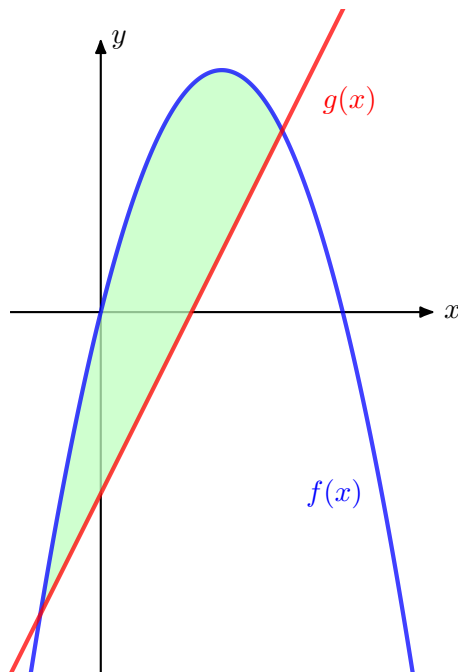
$$T(t) = e^{0,4t} - 2t + 4$$

där t är antalet timmar räknat från 00.00. Bestäm vad klockan är i det ögonblick då temperaturen ökar med hastigheten 1 C°/timme.



Spykens matematikprov

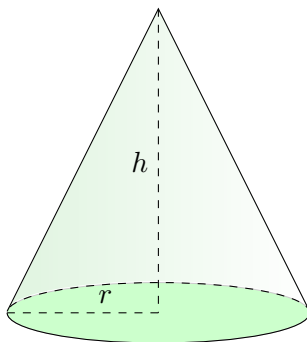
12. Kurvan $f(x) = -x^2 + 4x$ och den räta linjen $g(x) = 2x - 3$ begränsar tillsammans ett grönt område enligt figuren nedan. Beräkna arean av detta område exakt. (0/2/1)





Spykens matematikprov

- 13.** Ett företag ska konstruera en kon som har följande begränsning: **(0/1/2)**
Radien för konen och höjden för konen ska summeras till 3 dm. Bestäm vilken som är den maximala volymen en sådan kon kan anta. Svara exakt.





Spykens matematikprov

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

(0/1/2)

- $f''(x) = 3x^2$
- $f(x)$ har en extrempunkt i $x = 3$
- Den räta linjen $y = -19x + 38$ tangerar funktionen $f(x)$

Bestäm $f(x)$