



Spykens matematikprov



Prov 1 - Matematik 3c

Torsdagen den 2 oktober 2025

Redogör tydligt för dina lösningar.

Total Provtid

Skrivtid: 90 minuter

Maxpoäng

25p(10/10/5)

Kravgräns för godkänt

E: Minst 7 poäng.

.....

1. Lös följande ekvationer. (*Enbart svar krävs*)

a) $(x + 1)(x + 2)(x - 5) = 0$

(1/0/0)

b) $|x - 7| = 10$

(2/0/0)



Spykens matematikprov

2. Derivera funktionerna, svara på enklaste form. (*Eenbart svar krävs*)

a) $f(x) = x^3 + x + 2$ (1/0/0)

b) $3x^{100} + \frac{x^2}{6} + \left(\frac{2}{7}\right)^{10}$ (0/1/0)

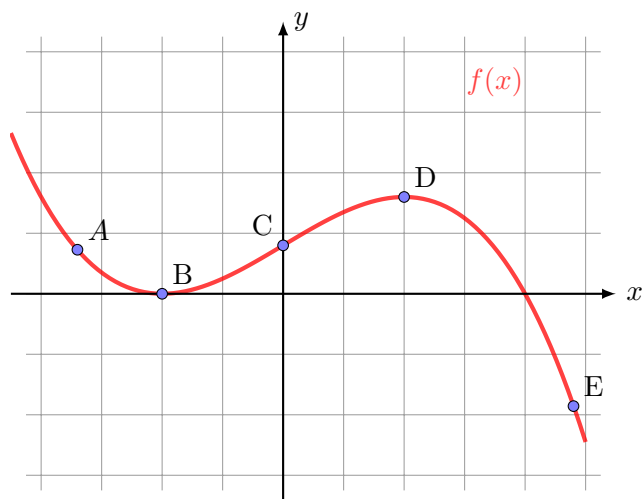
3. För vilket/vilka värdet på x är följande uttryck odefinierat?
(*Eenbart svar krävs*) (2/0/0)

$$\frac{1}{x^3 - 16x}$$



Spykens matematikprov

4. Betrakta grafen till funktionen $f(x)$ nedan och bestäm för vilken/vilka punkter som $f'(x) < 0$. (Enbart svar krävs) (1/0/0)



5. Bestäm gränsvärdet

(1/1/0)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 2x + 1}{x - 1}$$



Spykens matematikprov

6. Vi definierar funktionen $f(x) = ax^2 + b$. Vi vet att $f(x)$ har ett nollställe i $x = 1$ och vi vet också att $f'(1) = 4$. Bestäm konstanterna a och b . (1/1/0)

7. En eller flera tangenter som tangerar funktionen $f(x) = x^3 + 3x^2$ har k -värdet -3 bestäm för vilket/vilka x -värden detta sker. (1/1/0)



Spykens matematikprov

8. Observera följande likhet $\frac{x^2 - 2x - 8}{p(x)} = x + 2$. Bestäm polynomet $p(x)$ (0/2/0)

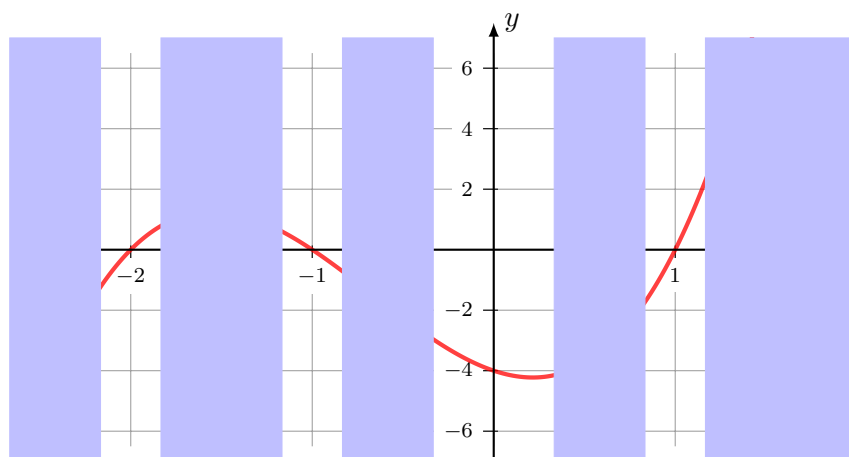
9. Visa att följande ekvation har samma lösningar med avseende på x oavsett vilket heltal n är om $n > 1$. (0/0/2)

$$(x - 2)^{n+2} - (x - 2)^n = 0$$



Spykens matematikprov

10. Joakim har hittat grafen till en tredjegradsfunktion $f(x)$. Joakim vill bestämma $f(2)$. Problemet är bara att skärmen på hans dator är trasig och visar bara en begränsad del av grafen. Hjälp Joakim bestämma $f(2)$ för funktionen $f(x)$ med hjälp av den begränsade bilden av grafen. (0/2/1)





Spykens matematikprov

11. Om du vet att $f(x) = x^2$ bestäm då följande gränsvärden

a) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$ **(0/2/0)**

b) $f(x)$ är fortfarande $f(x) = x^2$. Vi definierar också funktionen $g(x)$. **(0/0/2)**
Bestäm $g'(1)$ om

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x) + g(x+h) - g(x)}{h} = x^2 + 2x + 1$$

Facit:

1. a) $x_1 = -1, x_2 = -2, x_3 = 5$ b) $x_1 = 17, x_2 = -3$

2. a) $f'(x) = 3x^2 + 1$ b) $f'(x) = 300x^{99} + \frac{x}{3}$

3. $x_1 = 0, x_2 = 4, x_3 = 4$

4. A och E

5. Svar: 0 men förenkling innan man skickar in $x \rightarrow 1$ annars ingen poäng.

6. $a = 2, b = -2$

7. $x = -1$

8. $p(x) = x - 4$

9. Korrekt visat bevis att n inte har något betydelse för ekvationens lösningar.

10. $f(2) = 24$

11. a) $f'(1) = 2$ b) $g'(x) = x^2 + 1, g'(1) = 2$