MAT1013 - Forslag til fasit

November 20, 2017

1 Fasit

Målet med dokumentet er ikke å gi fremgangsmåte, men kun fasit i første omgang, med muligens noen kommentarer.

1.1 Del 1

Oppgave 1: $2 \cdot 10^7$
Oppgave 2: $x = 4$
Oppgave 3: Ulikheten er korrekt for $x \in [-3, 4]$
Oppgave 4: $\lg(10^{-\frac{1}{4}}), \lg(1), \sin(73°), \tan(45°)$
Oppgave 5: $x = -\dfrac{3}{100}$
Oppgave 6: $\dfrac{3}{x}$
Oppgave 7: 3
Oppgave 8: $f(x) = 3x - 2$
Oppgave 9: **a)** $3x(x-3)$ **b)** $\dfrac{3x}{x-2}$
Oppgave 10: **a)** $\dfrac{3}{4}$ **b)** $\dfrac{2}{3}$
Oppgave 11: **a)** -2
Oppgave 12: **a)** $f'(x) = 3x^2 - 12x + 12$ **b)** $y = 3x - 4$ **c)** Siden likningen $f'(x) = 3$ har to løsninger; $x = 1$ og $x = 3$ må det finnes en parallell tangent til den vi fant i b)
Oppgave 13: $AB = 12, BC = 5, AC = 13, DE = 6, EF = 2.5, AF = 6.5$
Oppgave 14: **a)** $4\pi a$ **b)** $a^2(\pi + 2)$

1.2 Del 2

Oppgave 1: **a)** Bruk kommandoen Funksjon[$-2.34x^3 + 50x^2 + 129x + 19.7$,0,15] i GeoGebra **b)** 352.5 **c)** $f'(x) = -7.02x^2 + 100x + 129$, bruk samme kommando som i oppgave a. **d)** Toppunkt: $(485.1, 7.1)$. Grafen $f'(x)$ forteller oss endringen i pågangen av artikler per år.

Oppgave 2: **a)** La Ø være hendelsen: "trekke en ødelagt julekule". Da er $P(\overline{Ø} \cap \overline{Ø}) = \frac{5}{12} \cdot \frac{4}{11} = \frac{7}{22} \approx 31.8\%$

b) $P(\text{minst én ødelagt}) = 1 - P(\overline{Ø} \cap \overline{Ø}) = 1 - \frac{7}{22} = \frac{15}{22} \approx 68.2\%$

Oppgave 3: $\approx 260.6\,\text{meter}$

Oppgave 4: **a)** $24 + 8\sqrt{3}$ **b)** $32\sqrt{3}$

Oppgave 5: **a)** Deriver og vis med fortegnslinje at den deriverte skifter fortegn i ekstremalpunktet. Bunnpunktet er ved $(\frac{7}{4}, -\frac{25}{8})$. **b)** Vis at $g'(x) = 0$ har løsningen $-\frac{b}{2a}$, og at $g(-\frac{b}{2a}) = \frac{-b^2 + 4ac}{4a}$.