

Oppgaver Forkurs Matematikk OsloMet
25. august 2020

Regn uten bruk av hjelpemiddel

Oppgave 1. Løs likningene

a) $2x + \sqrt{3} = 0$ b) $(x-3)(4x+2)x^3 = 0$ c) $(x+3)^2 - (x-2)(x+8) = 0$

Oppgave 2. Skriv uttrykkene enklere

a) $3x + 2 - (4x - (5x - 7))$ b) $\frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 1}$ c) $\frac{2}{1-x} - \frac{3-2x}{(x-1)^2}$

Oppgave 3. Faktoriser følgende uttrykk så mye som mulig

a) $x^2 + 9x + 8$ b) $x^2 + 9x - 10$ c) $3x^4 - 12x^2$ d) $x^4 + 2x^2 - 3$

Oppgave 4. Summen av sifrene i et heltall kalles tverrsummen til tallet. For eksempel har tallet 492 tverrsummen $4 + 9 + 2 = 15$.

Vis at et heltall er delelig med tre hvis og bare hvis tverrsummen til tallet er delelig med tre. Det samme er også tilfelle med tallet ni istedenfor tre. Dette gir at 492 er delelig med tre men ikke delelig med ni ($492 = 3 \cdot 164$).

Hint: Benytt at $10 = 1 + 9$.

Oppgave 5. En bil kjører langs en lang rett strekning. Regn ut gjennomsnittsfarten i de to følgende tilfellene.

1) Først kjører bilen 10 minutter i 50 km/t og deretter 10 minutter i 80 km/t.

2) Bilen kjører først 10 km med fart 50 km/t og deretter 10 km med fart 80 km/t.

Oppgave 6. Gang ut parentesene $(a+b)^3$ og vis at dette er lik

$$a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

Hva er $(a+b)^4$?

Oppgave 7. Overflatearealet til en lukka sylinder med høyde h og radius r er

$$A = 2\pi r^2 + 2\pi r \cdot h$$

1) Uttrykk h ved hjelp av r og A . 2) Uttrykk r ved hjelp av A og h .