Oppgave (V2015 del1, 1 poeng)

Regn ut

$$\frac{\left(6a\right)^{2}⋅b^{2}}{9a⋅b^{-2}}$$

Løsning

$$\frac{(6a)^{2}∙b^{2}}{9a∙b^{-2}}=\frac{6^{2}∙a^{2}∙b^{2}∙b^{2}}{9∙a}=\frac{4∙9∙a∙a∙b^{2+2}}{9∙a}=4ab^{4}$$

Oppgave (V2015 eksempel del1, 1 poeng)

Regn ut

$$\frac{3^{-2}⋅9^{3}}{27^{2}}$$

Løsning

$$\frac{3^{-2}∙9^{3}}{27^{2}}=\frac{9^{3}}{3^{2}∙27^{2}}=\frac{9∙9∙9}{9∙27∙27}=\frac{3∙3∙9}{27∙3∙9}=\frac{3}{27}=\frac{1}{9}$$

Oppgave (V2015 eksempel del1, 1 poeng)

Skriv tallene nedenfor på standardform

1. 19 milliarder

Løsning

$$19 000 000 000=1,9∙10^{10}$$

1. 0,089 106

Løsning

$$0,089∙10^{-6}=8,9∙10^{-8}$$

Oppgave (H2014 del1, 1 poeng)

Regn ut

$$\frac{2^{3}⋅2^{0}}{2}-8⋅2^{-2}$$

Løsning

$$\frac{2^{3}⋅2^{0}}{2}-8⋅2^{-2}=\frac{2∙2∙2∙1}{2}-\frac{8}{2^{2}}=4-\frac{8}{4}=4-2=2$$

Oppgave (H2014 del1, 1 poeng)

Regn ut og skriv svaret på standardform

$$\frac{0,0003∙500 000 000}{0,002}$$

Løsning

$$\frac{0,0003∙500 000 000 }{0,002}=\frac{3∙10^{-4}∙5∙10^{8}}{2∙10^{-3}}=\frac{3∙5∙10^{3}∙10^{8}}{2∙10^{4}}=\frac{15∙10^{3}∙10^{1}∙10^{8-1}}{2∙10^{4}}=$$

$$=\frac{7,5∙10^{3+1}∙10^{7}}{10^{4}}=\frac{7,5∙10^{4}∙10^{7}}{10^{4}}=7,5∙10^{7}$$

Oppgave (V2014 del1, 2 poeng)

Regn ut

$$\frac{(2a)^{4}⋅2^{-1}}{8a^{2}}$$

Løsning

$$\frac{\left(2a\right)^{4}∙2^{-1}}{8a^{2}}=\frac{2^{4}∙a^{4}}{2^{3}∙a^{2}∙2^{1}}=\frac{2^{4}∙a^{4}∙a^{-2}}{2^{3+1}}=\frac{2^{4}∙a^{4-2}}{2^{4}}=a^{2}$$

Oppgave (V2014 del1, 2 poeng)

I Norge .aier det ca. 5 millioner innbyggere. Hvert år produseres omtrent 150 milliarder M&M-sjokolader i verden. Tenk deg at disse sjokoladene ble delt likt mellom innbyggerne i Norge.

Omtrent hvor mange M&M-sjokolader ville hver innbygger ha fått? Skriv svaret på standardform.

Løsning

Vi må fordele 150 milliarder M&M-sjokolader på 5 millioner innbyggere.

$$\frac{150 000 000 000}{5 000 000}=\frac{150 000}{5}=\frac{15∙10^{4}}{5}=3∙10^{4}$$

Det blir 30 000 sjokolader per innbygger eller $3∙10^{4} $ sjokolader per innbygger.

Oppgave (V2014 del1, 2 poeng)

Sorter uttrykkene nedenfor etter stigende verdi. Vis eller forklar hvordan du har tenkt.



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 23 |  | 2 | 2 |  1 |  | 0 |  |
|  | 3 |  |  |  |
|  |  |  |  | 4 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

0,0016

2 103

Løsning

Man kan lett sortere uttrykkene etter stigende verdi gjennom at regne ut uttrykkene.

$$A: 6∙2^{-3}=\frac{6}{2^{3}}=\frac{6}{2∙2∙2}=\frac{3}{2∙2}=\frac{3}{4}$$

$$B: \frac{0,0016}{2∙10^{-3}}=\frac{16∙10^{-4}∙10^{3}}{2}=8∙10^{3-4}=8∙10^{-1}=\frac{8}{10}=\frac{4}{5}$$

$$C: \left(\frac{2}{3}\right)^{2}=\frac{2^{2}}{3^{2}}=\frac{4}{9}$$

$$D: \left(\frac{1}{4}\right)^{0}=\frac{1^{0}}{4^{0}}=\frac{1}{1}=1$$

$A: 3$ av $4$ deler blir $0,75$ ettersom $4∙0,25=1$ og $3∙0,25=0,75$

$B: 4$ av $5$ deler blir $0,80$ ettersom $5 ∙0,20=1$ og $4∙0,20=0,80$

$C: 4$ av $9$ deler blir ca $0,44$ ettersom $9∙0,11=0,99≈1$ og $4∙0,11=0,44$

Det betyr at vi får

$$0,44 0,75 0,80 1$$

Oppgave (H2013 del1, 1 poeng)

Regn ut og skriv svaret på standardform

$$3,2∙10^{8}∙4,0∙10^{-3}$$

Løsning

$$3,2∙10^{8}∙4,0∙10^{-3}=3,2∙4,0∙10^{8-3}=(3∙4+0,2∙4)∙10^{5}$$

$$=\left(12+0,8\right)∙10^{5}=12,8∙10^{5}=1,28∙10^{6}$$

Oppgave (H2013 del1, 1 poeng)

Skriv så enkelt som mulig

$$\left(2^{2}\right)^{-3}∙4^{4}$$

Løsning

$$\left(2^{2}\right)^{-3}∙4^{4}=2^{-6}∙4∙4∙4∙4=2^{-6}∙2∙2∙2∙2∙2∙2∙2∙2=2^{-6}∙2^{8}=2^{8-6}=2^{2}=4$$

Oppgave (V2013 del1, 2 poeng)

Hvilken av de to brøkene *A* og *B* nedenfor har størst verdi?

$A: \frac{15⋅5^{-1}}{2^{2}}$ $B: \frac{1}{6^{-2}⋅3⋅15}$

Løsning

$A: \frac{15∙5^{-1}}{2^{2}}=\frac{15}{4∙5}=\frac{3}{4}=0,75$

$$B: \frac{1}{6^{-2}∙3∙15}=\frac{6^{2}}{3∙15}=\frac{6∙6}{3∙15}=\frac{3⋅2⋅3⋅2}{3⋅3⋅5}=\frac{2⋅2}{5}=\frac{4}{5}=0,80$$

Brøk B har størst verdi.

Oppgave (V2013 del1, 1 poeng)

Regn ut og skriv svaret på standardform

$$0,075∙2 000 000$$

Løsning

$$0,075∙2 000 000=75∙10^{-3}∙2∙10^{6}=75∙2∙10^{6-3}=150∙10^{3}=1,5∙10^{5}$$