

Algebratoets 5^{de} klas wiskunde B

Het doel van de onderstaande opgaven is om de algebraïsche vaardigheden te testen. De grafische rekenmachine mag **wel** gebruikt worden, maar alle opgaven moeten **algebraïsch worden opgelost**. Het gebruik van andere hulpmiddelen is niet toegestaan.

Opgave 1:

Breng onder één breuk of bereken en vereenvoudig zo ver mogelijk

a) $4a^4 \cdot \frac{2a^2}{8ac}$

d) $5\sqrt{a} - 3\sqrt{a}$

b) $\frac{2c}{b^2} + \frac{3b}{b^2c}$

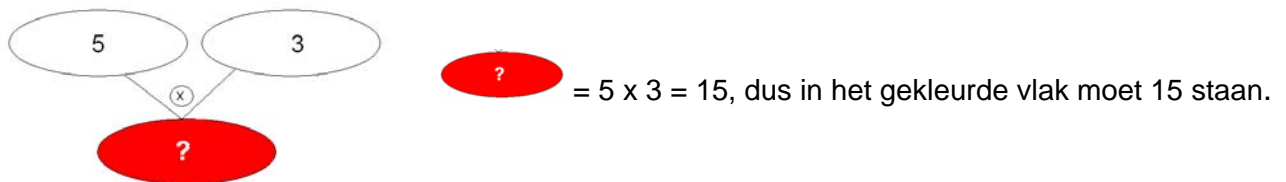
e) $\sqrt{b} \cdot \sqrt{9b} - b$

c) $(x+1)(2x-3) - (x+1)(2x-4)$

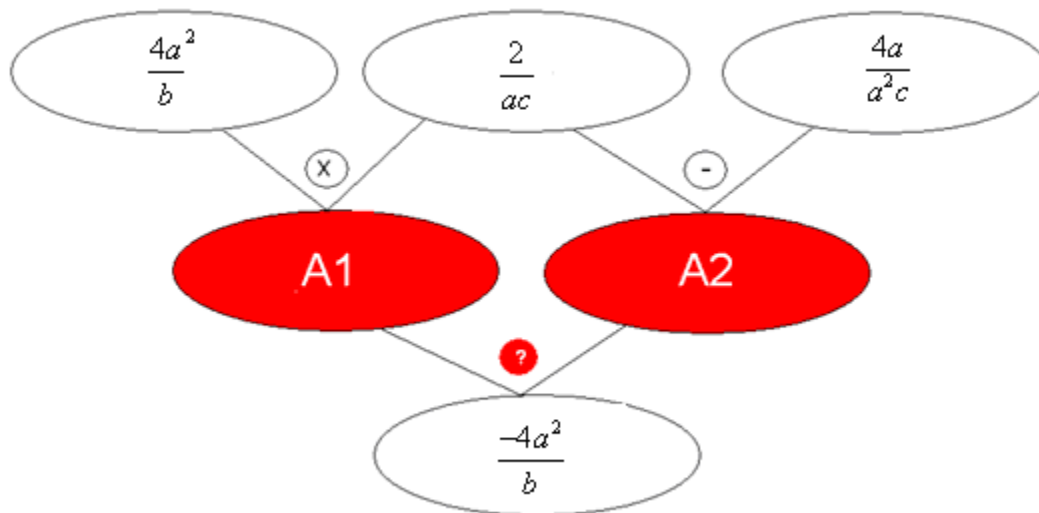
f) $\frac{3b}{\left(\frac{2b}{c}\right)^2}$

Opgave 2:

Voorbeeld:



Voor deze opgave gebruiken we het volgende schema:



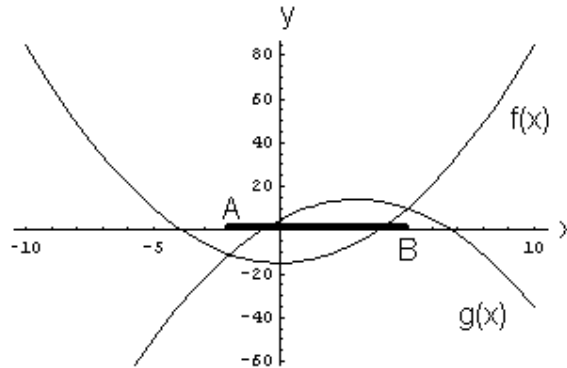
a) Wat moet er op de plaats van A1 staan? En wat op de plaats van A2? Schrijf je berekening op en vergeet niet te vereenvoudigen!

b) Welk teken moet op de plaats van het vraagteken onderin staan? Schrijf de berekeningen op die je gebruikt om er achter te komen welk teken er moet staan.

Opgave 3:

Lijnstuk AB is de afstand tussen de x-coördinaten van de snijpunten in de grafiek van $f(x) = x^2 - 15$ en $g(x) = -(x-3)^2 + 14$. Zie figuur 3.

Bereken de lengte van lijnstuk AB.



Figuur 2

Opgave 4:

Stel het is zomervakantie, pap en mam zijn met z'n tweetjes naar Kreta, kortom tijd om een feestje te bouwen.

Voor je feestje moet je natuurlijk wel inkopen gaan doen. Aangezien je geen rijbewijs hebt, heb je drie opties namelijk de Super de Boer aan de overkant van de straat, Albert (de bezorgservice van Albert Heijn) en Gall & Gall's bezorgservice. Ga ervan uit dat de cola en het bier in dezelfde winkel worden gehaald.

In deze drie winkels gelden momenteel de volgende prijzen:

| Product | Super de Boer | Albert Heijn | Gall & Gall |
|--------------|---------------|--------------|-------------|
| Hertog Jan | €11,- | €10,- | €11,70 |
| Coca Cola | €1,25 | €1,30 | €1,- |
| Bezorgkosten | €0,- | €9,95 | €4,95 |

Tabel 1: Prijzen van cola en bier en de bezorgkosten bij verschillende supermarkten.

a) Stel je hebt heel veel vrienden uitgenodigd die geen bier drinken. Daardoor heb je maar 3 kratten bier nodig en veel cola, maar je weet even niet meer hoeveel. Toen je dit nog niet vergeten was, heb je berekend dat Gall & Gall het goedkoopste is. Bereken hoeveel flessen cola je nodig hebt.

b) De buurjongen volgt je voorbeeld en geeft ook een feest. Hij wil x kratten bier en y flessen cola halen en heeft al berekend dat de Super de Boer het voordeligste is met €50,25, daarna de Albert Heijn met €56,45 en de duurste is dan de Gall & Gall met €56,75. Hoeveel kratten bier en hoeveel flessen cola had hij nodig?

Naam:.....
 Klas:.....
 Geslacht:.....
 Leeftijd:.....

Voor de laatste 5 min.

Welke van de onderstaande rekenregels (a t/m j) zijn nodig om de vergelijkingen 1 t/m 7 op te lossen? LET OP: Er zijn meerdere antwoorden mogelijk, maar wanneer je goed naar de opgave kijkt, is er maar een regel het handigste.

Voorbeeld: Voor het oplossen van $(x^2 - 2)^2 + 4x^2 = 2$ heb je rekenregel g nodig.

1. $x^2 = 25$

5. $\frac{2x^2 - 50}{2(x+5)(x-5)} = 2$

2. $x^5 \cdot x^6 = 15 \cdot x^5$

6. $\sqrt{\frac{16x^2}{x}} = 8$

3. $(2x - 7)(2x + 7) = 0$

7. $(2\sqrt{x})^2 = x$

4. $\frac{\sqrt{32x^2}}{\sqrt{2}} = 1$

Rekenregels:

a) $x^p \cdot x^q = x^{p+q}$

f) $A^2 = B^2 \Rightarrow A = B$ of $A = -B$

b) $A \cdot B = A \cdot C \Rightarrow A = 0$ of $B = C$

g) $(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$

c) $(A + B)(A - B) = A^2 - B^2$

h) $\sqrt{A \cdot B} = \sqrt{A} \cdot \sqrt{B}$

d) $A \cdot B = 0 \Rightarrow A = 0$ of $B = 0$

i) $(x^p)^q = x^{p \cdot q}$

e) $A(B + C) = AB + AC$

j) $\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}}$