

Naam:

Klas: 2 A

Vak: Wiskunde: **vakantiewerk**

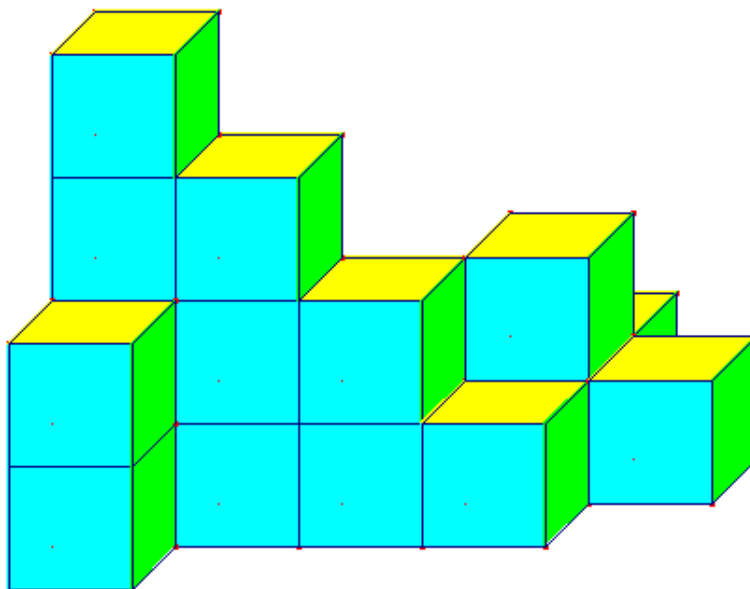
Leerkracht:

Enkele wenken in verband met het vakantiewerk:

- Maak voor jezelf een duidelijke afspraak **wanneer en hoelang** je er dagelijks, per week aan zal werken en raadpleeg je werkboek als je vast zit.
- Al doende leer je, d.w.z. **veel oefeningen schriftelijk** maken doet je inzicht groeien. Las de nodige variatie in door via smartschool of de webstek van onze school <http://sjl.wico.be/> oefeningen te maken. Interessante weblinks staan ook op deze bladzijden.
- Noteer op **deze bladzijden** waar het kan en anders werk je **netjes op cursusbladen**.
- Dit vakantiewerk met al je oplossingen breng je op **maandag 31 augustus 2009 om 9:00u** naar school (P. Breugheldreef).
- Laat ons hopen dat je meer inzicht verwerft. Veel succes!

Deel 1: RUIMTEMEETKUNDE

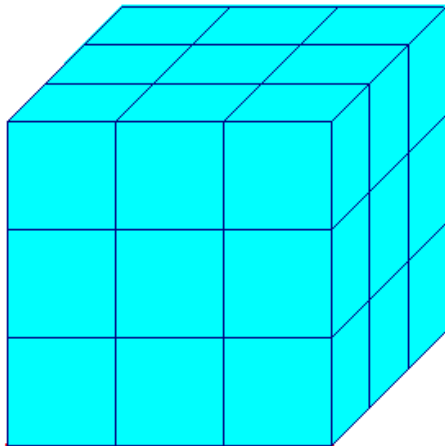
⊕ Dit is een gebouw met 20 appartementblokken in kubusvorm (lengte ribbe is 6 meter).



- Van hoeveel appartementsblokken zie je niets? _____
- Hoeveel zijn er met 4 vrije zijgevels? _____
- Hoeveel zijn er met 3 vrije zijgevels _____
- Hoeveel zijn er met 2 vrije zijgevels? _____
- Hoeveel zijn er met slechts 1 vrije zijgevel? _____

- Hoeveel hebben er een boven én onderbuur? _____
- Hoeveel liggen er op het gelijkvloers? _____
- Bereken de oppervlakte van het bebouwde terrein
- Bereken de inhoud van de 20 appartementblokken
- Teken de aanzichten (voor-, rechterzij- en bovenaanzicht) en neem 1cm als lengte van de ribbe

⊕ Alle zijvlakken van de grote kubus zijn blauw gekleurd.



a) uit hoeveel kleine kubussen bestaat de grote kubus?

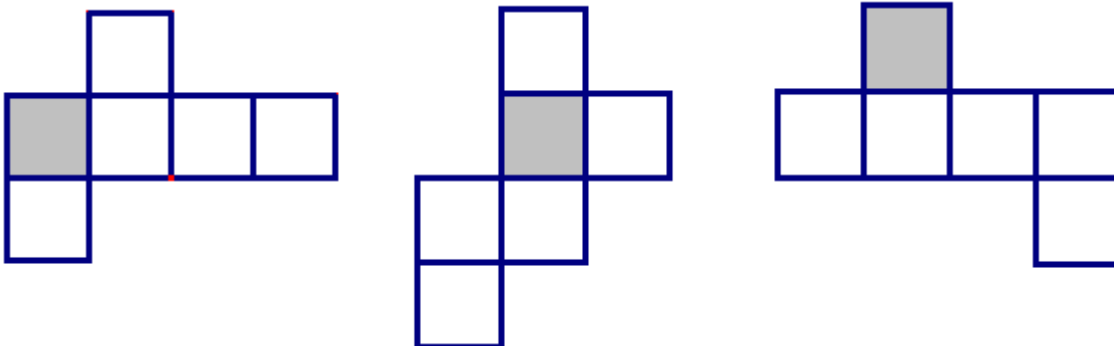
b) hoeveel van deze kleine kubussen hebben drie blauwe zijvlakken?

c) hoeveel hebben twee blauwe zijvlakken?

d) hoeveel hebben één blauw zijvlak?

e) hoeveel hebben geen blauw zijvlak?

⊕ Markeer in deze ontvouwde kubus de bovenzijde. *Het grondvlak is al grijs gearceerd!*



Deel 2: MERKWAARDIGE PRODUCTEN – ONTBINDEN IN FACTOREN

Merkwaardige producten zijn:

⊕ de 2^{de} macht van een tweeterm: $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

⊕ product van de toegevoegde tweeterm: $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

← **Ontbinden in factoren.**

1. Eerst de gemeenschappelijke factoren buiten haakjes brengen

2. Dan ⊕ **tweeterm** zoals $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

⊕ **drieterm** zoals $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$

INTERNET

http://users.pandora.be/chris.cambre/chris.cambre/merkwaardige_producten.htm

<http://schoolweb.argo.be/kta/koekelare/project/oef/wismerkprod.htm>

<http://sjl.wico.be/BD/HTM/Wiskunde.htm> en kies bij **MERKWAARDIGE PRODUCTEN** of kies bij Smartschool voor <oefeningen> of <weblinks>

① Merkwaardige producten *denk eraan: welk van de 2 merkwaardige producten is het?*

$$(x + 2)^2 =$$

$$(4 + y)^2 =$$

$$(5x - 2)^2 =$$

$$(-10 + 6a)^2 =$$

$$(4x + 3y)^2 =$$

$$(3x + 2)^2 =$$

$$(3x^3 - 2)^2 =$$

$$(-3x^4 + 2)^2 =$$

$$(-x^5 - 2xy)^2 =$$

$$(30x^{40}y^{10} + 2x^2y^3z)^2 =$$

$$(-0,3x^4 - 0,2)^2 =$$

$$(x - y)(x + y) =$$

$$(2a^2x + 3y^4)(2a^2x - 3y^4) =$$

$$(x - 0,2yz^3)(x + 0,2yz^3) =$$

$$(x + 1)^2 =$$

$$(x + 2)^2 =$$

$$(2x + 1)^2 =$$

$$(-2x - y)(-2x + y) =$$

$$(2x + 1)(2x - 1) =$$

$$(1 + 3x)(1 - 3x) =$$

$$(-4x + 5)(4x + 5) =$$

$$(4x^3 + 3)(4x^3 - 3) =$$

$$(a + 5)^2 =$$

$$(3x + 7)^2 =$$

$$(7a - 4)^2 =$$

$$(-2a - 5b)^2 =$$

$$(3x^4 + 2)^2 =$$

$$(2x^2 - 3y)^2 =$$

$$(3x^4 - 2)^2 =$$

$$(-3x^4 - 2)^2 =$$

$$(3xy^4 - 12ab^8)^2 =$$

$$(-0,4^3xy^2 + 2^4)^2 =$$

$$(-x^{400} + 200x)^2 =$$

$$(2x - 3y)(2x + 3y) =$$

$$(-2x - y^3)(-2x + y^3) =$$

$$(-5ax^2 - 1)(5ax^2 - 1) =$$

$$(x - 1)^2 =$$

$$(x - 2)^2 =$$

$$(3x - 2)^2 =$$

$$(x - 2)(x + 2) =$$

$$(2x + 3)(2x - 3) =$$

$$(3x + 7)(3x - 7) =$$

$$(x^2 + 1)(x^2 - 1) =$$

$$(x^2 + y^4)(x^2 - y^4) =$$

$$(x + y)^2 =$$

$$(x^2 + y)^2 =$$

$$(xy - 2y)^2 =$$

$$(x^n - 2)^2 =$$

$$(x^n - y^p)^2 =$$

$$\left(\frac{x^2}{3} - \frac{x}{y}\right)^2 =$$

$$(4x^n + 3y^2)(4x^n - 3y^2) =$$

$$(2x - y)^2 =$$

$$(3x^2 - 2y^3)^2 =$$

$$(3x^2y^2 + 5xy^3)^2 =$$

$$(x^{2n} + 3)^2 =$$

$$(2x^n y^2 - 3x^2 y^m)^2 =$$

$$\left(\frac{x^2}{2} - \frac{2y}{3}\right)^2 =$$

$$(x^{2n} + y^{4p})(x^{2n} - y^{4p}) =$$

⊕ Welke term ontbreekt bij de volgende vormen om ze als een 2^{de} macht van een tweeterm te kunnen schrijven?

$$x^2 + 1$$

$$x^2 + \frac{1}{4}y^2$$

$$9x^2 + 6x$$

$$16x^4 + 25y^2$$

$$x^{2n} - 2x^n y^p$$

$$x^2 - 4x$$

$$x^2 + 81$$

$$25x^2 + 20xy$$

$$x^2 + xy$$

$$x^{2n} y^{2p} + 4x^{2r} y^{2s}$$

② Ontbinden in factoren: (Kan er niet eerst iets buiten de haakjes geplaatst worden? Is het een tweeterm of een drieterm?)

$$3x - 3y =$$

$$xy - x =$$

$$x^2 y^2 - x^2 =$$

$$6x^2 - 12x^3 + 9x^2 =$$

$$5x^2 y^3 - 10x^3 y^2 + 20x^3 y^3 =$$

$$64 - 32x + 16xyz =$$

$$x^2 + 2x + 1 =$$

$$1 - 6x^2 + 9x^4 =$$

$$64 - 16x + x^2 =$$

$$x^2 y^2 - 2xy + 1 =$$

$$x^2 + 8x + 16 =$$

$$x^4 - 2x^3 + x^2 =$$

$$x^2 - 1 =$$

$$x^2 - 49 =$$

$$16x^4 - 36y^4 =$$

$$-49x^2 + 64y^2 =$$

$$1 - 81x^2 y^4 z^6 =$$

$$-100x^{10} + 4y^{12} z^6 =$$

$$121 - y^4 =$$

$$-x^4 y^4 + 4 =$$

$$-25x^4 + 36 =$$

$$4x^2 - 9y^2 =$$

$$x^{n+1} - x^n =$$

$$x^n y + x y^n =$$

$$2x^n y - 2x^{n-1} y^2 =$$

$$4x^{2n} y^n - 8x^n y^{2n} =$$

$$14x^{2n+1} y^2 + 21x^n y^{n+2} =$$

$$x^{2n} - 2x^n y^p + y^{2p} =$$

INTERNET

http://users.pandora.be/chris.cambre/chris.cambre/ontbinden_factoren.htm

http://www.ratio.ru.nl/lesmateriaal/ontbinden_sgn/index.html

http://www.fi.uu.nl/toepassingen/02047/toepassing_wisweb.html

<http://sjl.wico.be/BD/HTM/Wiskunde.htm> en kies bij **ONTBINDEN IN FACTOREN**
of kies bij Smartschool voor <oefeningen> of <weblinks>

Oplossingsverzameling

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1) $3x + 5 = 11$ | {2} |
| 2) $2x - 8 = 12$ | {10} |
| 3) $3x - 4 = 2x - 1$ | {3} |
| 4) $2(x - 3) = 14$ | {10} |
| 5) $3(2x + 5) = 5x - 4$ | {-19} |
| 6) $2(x - 11) = 13 - (-x + 8)$ | {27} |
| 7) $4(x - 1) - 3(x + 1) = 5x - (3 - x)$ | {-4/5} |
| 8) $5(x - 2) + 3(x + 2) = 2x - 4(6 - x)$ | {-10} |
| 9) $\frac{x}{2} - \frac{1}{3} = \frac{7}{6}$ | {3} |
| 10)} $\frac{x}{3} - \frac{1}{6} - 4x + 2 = 0$ | $\left\{ \frac{1}{2} \right\}$ |
| 11) $\frac{x-3}{2} - \frac{3x+6}{6} = 3x+4$ | $\left\{ \frac{-13}{6} \right\}$ |
| 12) $\frac{x+1}{3} + \frac{x-2}{4} = \frac{x}{8} - \frac{1-x}{6}$ | {0} |
| 13) $3x + \frac{1}{3} = \frac{1}{2}(4-x) + x$ | $\left\{ \frac{2}{3} \right\}$ |
| 14) $2x - 4 = \frac{3x}{2} + \frac{2}{3} \left(\frac{x}{4} + 3 \right)$ | {18} |
| 15) $-\frac{-x-1}{5} - \frac{-x-2}{6} = -\frac{-x}{8} - \frac{-1-x}{6}$ | $\left\{ \frac{-44}{9} \right\}$ |
| 16) $\frac{x+13}{21} + \frac{2x-4}{7} = -3x+4$ | $\left\{ \frac{83}{70} \right\}$ |
| 17) $3\left(x + \frac{1}{3}\right) = \frac{1}{2}(4-x) + 7x - 2$ | $\left\{ \frac{2}{7} \right\}$ |
| 18) $2(x-4) = \frac{3x}{12} + \frac{2}{4} \left(\frac{x}{4} - 3 \right) - 1$ | $\left\{ \frac{44}{13} \right\}$ |

Deel 4: OPLOSSEN VAN VRAAGSTUKKEN

- a) De leeftijd van vader is 42 jaar, dit is 10 jaar meer dan de som van de leeftijden van zijn drie kinderen. Hilde is 2 jaar ouder dan Daisy en Daisy is 3 jaar ouder dan Frank.
Hoe oud is elk kind? (Daisy: 11 j, Hilde: 13 j, Frank: 8j)
- b) Tijdens het spel wordt er op de speelplaats een ruit gebroken. 6 leerlingen worden hiervoor verantwoordelijk gesteld en moeten de ruit betalen. Achteraf blijkt dat er 2 van deze 6 leerlingen niets mee te maken hadden. Daardoor moeten de anderen nu € 6,85 meer betalen.
Hoeveel kost die ruit? (€ 82,20)
- c) Enkele kinderen willen samen een bal kopen. Als elk kind € 1,95 geeft is er € 1,45 te weinig en als elk € 2,15 geeft dan hebben ze € 0,75 over.
Hoeveel kinderen zijn erbij betrokken? (11 kinderen) Bereken de prijs van de bal. (€ 22,90)
- d) *Bepaal het grootste van 2 getallen waarvan de som 173 en het verschil 11 is. (81 en 92)*
- e) *Bepaal het kleinste van 2 getallen waarvan de som 533 en het verschil 149 is. (192 en 341)*
- f) Het negenvoud van het eerste getal is gelijk aan het tweede getal. *Bepaal beide getallen als hun verschil 168 is. (21 en 189)*
- g) In een cinemazaal zijn plaatsen van € 3,25 en € 3,75. Na de vertoning zegt de eigenaar dat er 250 mensen in de zaal zaten en dat hij € 915,00 ontving.
Hoeveel mensen kochten een zitplaats van € 3,25 (45) en hoeveel één van € 3,75 (205)?
- h) Geef 4 opeenvolgende natuurlijke getallen waarvan de som 638 is.
(de opeenvolgende getallen zijn 158, 159, 160 en 161)
- i) De som van het dubbele van een getal en 13 is 37. *Welk is dat getal? (12)*
- j) Voor een cd en een poster betaalt Tine 24,24 EUR. De cd kost vijfmaal zoveel als de poster. *Hoeveel kost de cd, poster? (de cd 20,20 EUR, de poster 4,04 EUR)*
- k) Op een boerderij lopen kippen en konijnen los. Je telt 37 koppen en 102 poten.
Hoeveel kippen en konijnen zijn er? (23 kippen en 14 konijnen)

⊕ Los volgende evenredigheden op:

1) $\frac{13}{30} = \frac{x}{5}$ $x = \left\{ \frac{13}{6} \right\}$

2) $\frac{3}{x} = \frac{x}{27}$ $x = \{\pm 9\}$

3) $\frac{4(2-x)}{7} = \frac{(x+5)3}{8}$ $x = \left\{ \frac{-41}{53} \right\}$

4) $\frac{-2(-x-1)}{15} = \frac{4(-5-4x)}{7}$ $x = \left\{ \frac{-157}{127} \right\}$

5) $\frac{\frac{2}{3} - 5x}{3} = \frac{3x - \frac{2}{5}}{4}$ $x = \left\{ \frac{58}{435} \right\}$

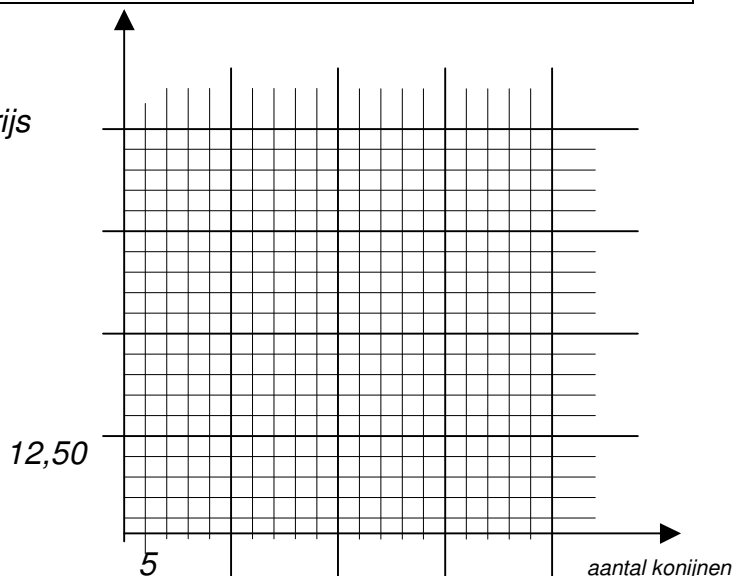
6) $\frac{-4\left(\frac{-2}{3} - \frac{-3x}{2}\right)}{7} = \frac{8\left(-1 - \frac{9x}{5}\right)}{3}$ $x = \left\{ \frac{-160}{207} \right\}$

Los i.v.m. evenredigheden op in ⊗.

1. Een boer geeft ons enkele inlichtingen over de verkoopcijfers van zijn konijnen, zie tabel.

Konijnen (stuks)	100	50	40	25	20	10	5
Prijs (in EUR)	50,00	25,00	20,00	12,50	10,00	5,00	2,50

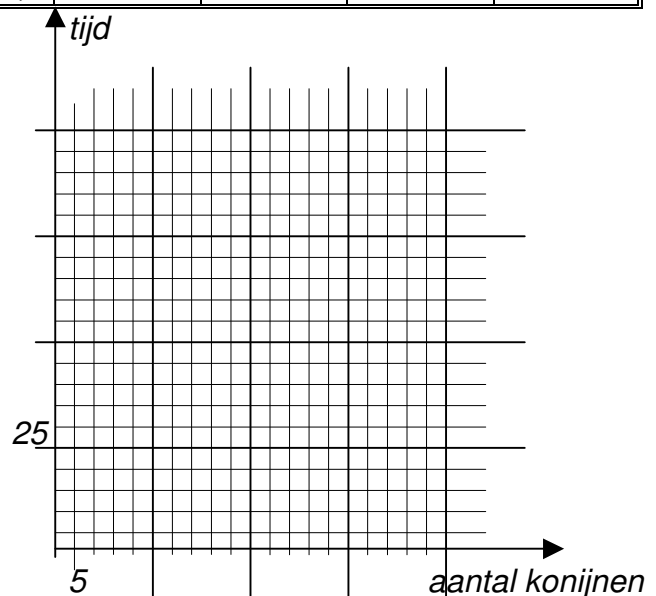
- a) Teken de grafiek.
- b) Hoeveel ontvangt de boer bij een verkoop van 80 stuks?
(In kleur op de grafiek aanduiden)
- c) Welk besluit kun je trekken?



2. Een boerin geeft ons enkele inlichtingen over het voedselverbruik van zijn konijnen. De gegevens staan in de tabel.

<i>konijnen (stuks)</i>	100	50	40	25	20	10	5
<i>tijd (in dagen)</i>	5	10	12,5	20	25	50	100

- a) Teken de grafiek
- b) Welk besluit kun je trekken?



3. Je bad is met 7 liter water per halve minuut gevuld in vier en een halve minuut. Als je bad nu in drie minuten even vol is, *hoeveel water kwam er dan uit de kraan per minuut?* (21 liter/minuut)
4. Een auto rijdt met een snelheid van 60 km/u. Na een tijd heeft hij 200 km afgelegd. *Hoe snel moet hij rijden om binnen dezelfde tijd $\frac{1}{4}$ meer van die afstand afgelegd te hebben?* (75 km/u)
5. Een landbouwer heeft voor zijn 35 koeien voeder voor nog slechts 56 dagen. *Hoeveel koeien zal hij moeten verkopen wil hij de overblijvende dieren 14 dagen langer houden met diezelfde hoeveelheid voeder?* (7 koeien verkopen)
6. In een taverne vragen gemiddeld 6 van de 26 bezoekers een wafel met slagroom, $\frac{3}{4}$ van de rest vraagt een croque-monsieur. *Hoeveel wafels en croque-monsieurs moeten ze klaar maken als er 624 mensen langskomen?* (144 wafels en 360 croque-monsieurs)
7. Een ploeg van 12 arbeiders maakt $\frac{1}{3}$ van een werk af in 25 dagen. Dan versterkt men de ploeg met 3 arbeiders. Na hoeveel dagen is het werk helemaal af? (60 dagen)
8. De kraan in de keuken drupt. Na 3 minuten zijn er 54 druppels gevallen. Na hoeveel tijd zijn er 126 druppels water gevallen? (na 7 minuten)
9. Onder de douche komt er 5 liter water per 2 minuten. Hoeveel water heb je opgebruikt als je 9 minuten lang het water laat stromen? (22,5 liter water)