

Opgave 1 van 23 3p

Gasverbruik

Het koude weer in de winter van 2010 heeft ervoor gezorgd dat er in Nederland meer gas is verbruikt dan in voorgaande jaren.



Gemiddeld wordt er per dag in Nederland 250 miljoen m^3 gas verbruikt. Op 6 januari 2010 werd 436 miljoen m^3 gas verbruikt.

Bereken hoeveel procent het gasverbruik op 6 januari 2010 meer was dan het gemiddelde gasverbruik. Typ je berekening in.

Correctievoorschrift

Het verschil is $436 - 250 = 186$ (miljoen m^3)	1
Dit is $186 : 250 \times 100(\%)$	1
Het antwoord: 74 (of 74,4)(%)	1

Opgave 2 van 23 4p

Gasverbruik

De familie Dekker wil bezuinigen op het gasverbruik. Ze gaan op zoek naar een andere aanbieder.

Aanbieder A vraagt 23,85 euro vaste kosten per jaar en 0,552 euro per m^3 . Aanbieder B vraagt 29,85 euro vaste kosten per jaar en 0,474 euro per m^3 .

De familie Dekker verbruikt per jaar gemiddeld 2300 m^3 gas.

Bereken het prijsverschil in euro's per maand tussen beide aanbieders bij het verbruik van de familie Dekker. Typ je berekening in.

Correctievoorschrift

De kosten van aanbieder A per jaar zijn $23,85 + 2300 \times 0,552 = 1293,45$	1
De kosten van aanbieder B per jaar zijn $29,85 + 2300 \times 0,474 = 1120,05$	1
Het verschil per jaar is $1293,45 - 1120,05 = 173,40$	1
Dit is $(173,40 : 12 =) 14,45$ (euro per maand)	1

Opgave 3 van 23 2p

Gasverbruik

Er kan ook op het gasverbruik bezuinigd worden door enkel glas te vervangen door dubbel glas.



In een folder wordt een voorbeeld gegeven van een huis waar enkel glas wordt vervangen door dubbel glas.

Dit bespaart volgens de tekst in de folder 350 euro per jaar aan gasverbruik.

In de folder wordt ervan uitgegaan dat de gasprijs 54 cent per m^3 is.

Bereken hoeveel m^3 gas er per jaar bespaard wordt volgens de folder. Rond je antwoord af op hele m^3 .

Antwoordsleutel

648

Opgave 4 van 23 3p

Gasverbruik

De familie Dekker besluit om het enkel glas te laten vervangen door dubbel glas.

Voor het vervangen van enkel glas door dubbel glas rekent een bedrijf 165 euro per m². Dit is exclusief 21% btw. Omdat de familie Dekker een oude woning heeft, krijgen ze van de overheid een korting van 20%.

De kosten voor het vervangen van 1 m² enkel glas door dubbel glas kunnen op twee manieren berekend worden:

Eerst de kosten inclusief 21% btw berekenen en dan de korting van 20% eraf halen.

Eerst de korting van 20% eraf halen en dan de kosten inclusief 21% btw berekenen.

Welke manier is het voordeligst voor de familie Dekker of maakt het niet uit? Laat zien hoe je aan je antwoord komt.

Correctievoorschrift

Bij manier 1 zijn de kosten: $165 \times 1,21 \times 0,8 (= 159,72 \text{ (euro)})$	1
Bij manier 2 zijn de kosten: $165 \times 0,8 \times 1,21 (= 159,72 \text{ (euro)})$	1
Het maakt dus niet uit op welke manier de kosten berekend worden	1

Opgave 5 van 23 3p

Gasverbruik

De familie Dekker besluit om het enkel glas te laten vervangen door dubbel glas.

Voor het vervangen van enkel glas door dubbel glas rekent een bedrijf 165 euro per m^2 . Dit is exclusief 21% btw. Omdat de familie Dekker een oude woning heeft, krijgen ze van de overheid een korting van 20%.

De kosten voor het vervangen van 1 m^2 enkel glas door dubbel glas kunnen op twee manieren berekend worden:

Eerst de kosten inclusief 21% btw berekenen en dan de korting van 20% eraf halen.

Eerst de korting van 20% eraf halen en dan de kosten inclusief 21% btw berekenen.

Welke manier is het voordeligst voor de familie Dekker of maakt het niet uit? Laat zien hoe je aan je antwoord komt.

Correctievoorschrift

De totale oppervlakte van de ramen is $1 \times 2,5 \times 1,5 + 2 \times 2 \times 1,5 + 4 \times 1,5 \times 1 = 15,75 \text{ (m}^2\text{)}$	2
De besparing per jaar is $15,75 \times 17,50 = 275,63 \text{ (euro)}$	1
De kosten van de vervanging van de ramen is $15,75 \times 157 = 2472,75 \text{ (euro)}$	1
Dus het is terugverdiend na $(2472,75 : 275,63 =) 9 \text{ jaar}$	1