

3.5 Procenten eraf/erbij

Inleiding

Om zijn spaargeld niet aan te hoeven spreken, maakt Jeroen bij het aanschaffen van een trui of zoiets meestal gebruik van kortingsacties.

Bij korting gaat er vaak een bepaald percentage van de winkelprijs af. Maar hoeveel moet je dan betalen?

Maar soms worden spullen ook duurder. Als de prijs wordt verhoogd met een bepaald bedrag, welk percentage komt er dan bij?



Figuur 1

Je leert in dit onderwerp

- berekenen hoeveel erbij komt of eraf gaat als het percentage bekend is;
- berekenen hoeveel procent erbij komt of eraf gaat als het bedrag bekend is.

Voorkennis

- rekenen (optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen) met decimale getallen en met breuken en alle begrippen die daarbij horen;
- rekenen met verhoudingstabellen in daarvoor geschikte situaties;
- het begrip procent en rekenen met procenten.

Verkennen

Opgave V1

Jeroen heeft een nieuwe trui nodig. Hij ziet er één die normaal € 60 kost maar in de aanbieding is. De korting van 25% gaat er nog af!

- Op hoeveel procent stel je de oude prijs?
- Hoeveel procent is de nieuwe prijs als er 25% korting wordt gegeven?
- Hoeveel moet Jeroen voor deze trui betalen als er 25% korting op wordt gegeven?
- Jeroen zoekt ook een bijpassende broek. Hij ziet er ééntje voor € 55. Maar een jaar eerder kostte die broek nog € 50. Hoeveel procent is hij in dat jaar duurder geworden?

Uitleg

Bij het werken met procenten gaat het vaak om

- Percentage eraf:
Als je op een trui van € 60 een korting van 25% van de prijs krijgt, moet je nog 75% betalen. Dat kost je dus $0,75 \times 60 = 45$ euro.
- Percentage erbij:
Als een broek van 50 euro 10% duurder is geworden, dan kost hij 110%.
Dat is $1,10 \times 50 = 55$ euro.

Je kunt dergelijke berekeningen ook maken met behulp van verhoudingstabellen. Vooral als je twijfelt hoe je moet rekenen, zijn ze handig.

Opgave 1

Je weet dat $15\% = \frac{15}{100} = 0,15$.

Schrijf de volgende percentages ook als decimale getallen:

- a 54%
- b 124%
- c 80%
- d 9%
- e 185%
- f 4,5%
- g 130%
- h 200%

Opgave 2

Een artikel kost € 130,00. Deze prijs wordt verhoogd met 18%.

Bereken de prijs die je moet betalen. Schrijf je berekening op.

Opgave 3

Een artikel kost € 75,00. Er wordt 12% korting gegeven.

Bereken de nieuwe prijs. Schrijf je berekening op.

Theorie en voorbeelden

Om te onthouden

Bij het werken met procenten gaat het vaak om

- Een **percentage erbij**:
Een winkelier koopt zijn artikelen voor een bepaalde inkoopprijs.
Hij wil ze dan verkopen voor een verkoopprijs die bijvoorbeeld 20% hoger ligt.
Hij moet dan bij elk artikel 20% van de inkoopprijs optellen, zie **Voorbeeld 1**.
- Een **percentage eraf**:
Een winkelier doet bepaalde artikelen in de uitverkoop.
Van alle verkoopprijzen gaat bijvoorbeeld 40% af, zie **Voorbeeld 2**.

Een bijzondere toepassing hiervan is de btw (Belasting Toegevoegde Waarde).

Deze belasting moet een ondernemer betalen over de producten die hij verkoopt of de diensten die hij levert. Hij berekent deze btw aan de klant, maar draagt daarna het bedrag aan de overheid af. Er zijn verschillende tarieven, het bekendst is het 21% tarief. Zie

Toepassen.

Voorbeeld 1

Een winkelier koopt broeken van een bepaald merk voor € 40,00 per stuk. Hij wil een winst maken van 20 procent. Hij wil dus 20% bij € 40,00 optellen. Hoeveel rekt hij voor zo'n broek?

Antwoord

Je kunt dit op drie manieren berekenen:

- 20% van 40,00 is $0,20 \times 40,00 = 8,00$.
En $40,00 + 8,00 = 48,00$ euro.
- Met een verhoudingstabel (eventueel via 1 rekenen):

deel	40	...	8
geheel	100	1	20

Tabel 1

En $40,00 + 8,00 = 48,00$ euro.

- De 40 euro stelt 100% voor. Er komt 20% bij, samen 120%.
120% van 40,00 is $1,20 \times 40,00 = 48,00$.

Hij verkoopt deze broeken dus voor € 48,00.

Opgave 4

Bereken telkens de nieuwe prijs, of het nieuwe bedrag.

- Je koopt een fiets van € 650,00 met 12,5% korting.
- De contributie van de tafeltennisclub is € 80,00 per jaar. De contributie wordt verhoogd met 5%.
- Sinds 1960 is de prijs van de benzine met wel 190% gestegen. Toen kostte 1 liter benzine f 1,40 (1,40 gulden is € 0,64).

Opgave 5

Een bepaald type brommer is in prijs is gestegen van € 1600,00 naar € 1800,00. Je kunt berekenen hoeveel procent de prijsstijging bedraagt door eerst de prijsstijging in euro uit te rekenen en dan te berekenen hoeveel procent van 1600 dat is.

- Bereken de prijsstijging op die manier. Gebruik eventueel een verhoudingstabel en reken via 1.
- Laat zien hoe je de prijsstijging ook direct vanuit de getallen 1800 en 1600 kunt berekenen.

Voorbeeld 2

Het is uitverkoop.

Op de broek van € 48,00 krijg je 25% korting. Er gaat 25% van de prijs af.

Hoe duur is de broek tijdens de uitverkoop?

Antwoord

Je kunt dit op drie manieren berekenen:

- 25% van 48,00 is $0,25 \times 48,00 = 12,00$.
En $48,00 - 12,00 = 36,00$ euro.
- Met een verhoudingstabel (eventueel via 1 rekenen):

deel	48	...	12
geheel	100	1	25

Tabel 2

En $48,00 - 12,00 = 36,00$ euro.

- De 48 euro stelt 100% voor. Er gaat 25% af, dus de nieuwe prijs is 75% van de oude.
75% van 48,00 is $0,75 \times 48,00 = 36,00$.

De prijs van deze broeken is in de uitverkoop dus € 36,00.

Opgave 6

Marianne is met haar vriendin Anneke aan het winkelen. Op een gegeven moment komen ze langs een winkel met enorme aanbiedingen die ze meteen binnenstormen.



Figuur 2

- Marianne ziet een trui van € 49,98. Wat gaat die trui kosten met deze korting?
- Anneke koopt twee spijkerbroeken met winkelprijs € 51,75. Wat betaalt ze daarvoor?
Marianne ziet een blouse waarop 20% korting staat. De winkelprijs is € 33,50 en ze moet er € 27,00 voor betalen.
- Klopt het kortingspercentage wel?

Opgave 7

Je koopt een fiets van € 650,00 voor € 600,00. Hoeveel procent korting krijg je dan?

- Bereken dit percentage door eerst de korting in euro te berekenen.
- Bereken dit percentage door rechtstreeks met de bedragen 600 en 650 te rekenen.

Opgave 8

Als je van een bepaald getal eerst 10% afhaalt en dan bij de uitkomst weer 10% optelt, heb je dan het oorspronkelijke getal weer terug? Verklaar je antwoord, eventueel met een getallenvoorbeeld.

Verwerken

Opgave 9

Stel je voor dat je op 1 januari 2020 een bedrag van € 1000,00 op de bank op een rekening hebt gezet. Je doet er verder niets mee, je haalt er geen geld van af en je doet er ook niets bij. Maar, de bank geeft elk jaar 5% rente over het bedrag dat op die rekening staat.

- a Hoeveel geld heb je dan op 1 januari 2021?
- b En op 1 januari 2022?
- c En op 1 januari 2030?

Opgave 10

Jascha Konichev is architect en heeft een naambord gemaakt waarop zijn beroep duidelijk uitkomt. Het bord is 50 cm bij 90 cm en gemaakt van perspex. In de zon wil perspex nog wel eens uitzetten, zowel in de lengte als in de breedte ongeveer 0,2%.

- a Hoe lang en hoe breed wordt dit bord na een zonnige dag?
- b Wordt de oppervlakte van het bord ook 0,2% groter? Verklaar je antwoord.

Opgave 11

Een voetbalvereniging bestond in 2000 uit 340 leden. Door een wervingscampagne bestond de vereniging in 2001 uit 400 leden.

Met hoeveel procent is het ledenaantal in 2001 toegenomen ten opzichte van dat in 2000?

Opgave 12

Hans koopt in de uitverkoop een paar schoenen voor € 50,00. De schoenen kosten normaal € 59,75.

Hoeveel procent korting heeft Hans gekregen?

Toepassen

Btw is de afkorting voor **belasting toegevoegde waarde**.

Die belasting betaal je bij het kopen van luxe-artikelen.

Jeroen's zus Mariska koopt een elektrische scooter.

De winkelier verkoopt deze voor € 2250,00. Dit is de prijs zonder btw, dat heet exclusief btw.

Hij moet echter 21% btw rekenen: de scooter kost je daarom 21% meer.

Hij kost dan: $1,21 \times 2250,00 = 2722,50$. En dat is inclusief btw.

Meestal zet de winkelier de prijs al meteen inclusief btw op het artikel.

Je koopt een fiets en je betaalt € 900,00 inclusief 21% btw.

Hoeveel btw heb je dan betaald?



Figuur 3

De verkoopprijs van de winkelier is 100%. Hij moet er 21% bij doen, dus je betaalt 121%. Die 121% is 900,00 euro.

prijs	156,20	...	900
percentage	21	1	121

Tabel 3

Dus 1% is $\frac{900}{121} = 7,43801\dots$

Dat betekent dat de btw $21 \times 7,43801\dots \approx 156,20$ euro bedraagt.

(Zie de verhoudingstabel.)

Denk er om dat je nu NIET 21% van 900,00 kunt uitrekenen en dat van de 900,00 aftrekken. Die 900,00 is namelijk niet 100%.

Opgave 13

De btw op een fiets die € 650 kost exclusief btw is 21% van de prijs.

Hoeveel betaal je voor deze fiets inclusief btw?

Opgave 14

Voor een koelkast betaal je inclusief 21% btw € 677,60.

- Hoeveel euro bedraagt de btw?
- Hoeveel kost deze koelkast zonder btw?

Opgave 15

In de horeca bestaat ook het lage 6% btw-tarief. Dat tarief geldt namelijk voor het leveren van eten en (niet alcoholische) dranken.

Je eet in een restaurant een gezonde maaltijdsalade met een glas bubbelwater. Dat kost je € 8,75 inclusief btw.

Hoeveel bedraagt de prijs exclusief btw?

Opgave 16

Op een stereo-installatie van € 560,00 krijg je 40% korting. Je moet echter nog wel 21% btw betalen. Er zijn nu twee mogelijkheden:

- de winkelier rekent eerst prijs met korting uit en dan telt hij de btw er bij, of
- de winkelier telt eerst de btw bij de prijs en berekent dan de korting.

Laat door berekening zien wat voor jou het voordeligst is.

Testen

Opgave 17

- De huur van € 600 per maand wordt met 6% verhoogd. Hoeveel moet je gaan betalen?
- Je krijgt 15% korting op een broek die € 45 kost. Hoeveel moet je ervoor betalen?
- Hoeveel procent korting krijg je als je € 50 betaalt voor een jas die normaal € 65 kost?

Opgave 18

Je kunt in de uitverkoop sneakers kopen voor € 125,00 met 10% korting of voor € 150,00 met 21% korting. Hoeveel procent prijsverschil hebben - na aftrek van de korting - de duurste sneakers ten opzichte van de goedkoopste?



© 2025

Deze paragraaf is een onderdeel van het Math4All wiskundemateriaal.

Math4All stelt het op prijs als onvolkomenheden in het materiaal worden gemeld en ideeën voor verbeteringen in de content of dienstverlening kenbaar worden gemaakt. Klik op  in de marge bij de betreffende opgave. Uw mailprogramma wordt dan geopend waarbij het emailadres en onderwerp al zijn ingevuld. U hoeft alleen uw opmerkingen nog maar in te voeren.

Email: f.spijkers@math4all.nl

Met de Math4All Foliotraat kunnen complete readers worden samengesteld en toetsen worden gegenereerd. Docenten kunnen bij a.f.otten@math4all.nl een gratis inlog voor de maatwerkdienst aanvragen.
