



1 Omtrek en oppervlakte • 1

Bij het hele werkblad

Zijn er verschillende tafelsommen die dezelfde uitkomst hebben?

2 Omtrek en oppervlakte • 2

Bij de eerste vraag

Dit is echt een beetje puzzelen. Je kunt niet bij elke splitsing van 18 in zes getallen een zeshoek tekenen. Als je op de vorm van de twee voorbeelden let, helpt dat wel om er een paar te vinden.

3 Volgorde van bewerkingen • 1

Bij het hele werkblad

Let erop, dat je je houdt aan de regels voor de volgorde van bewerkingen. Eerst reken je uit wat tussen haakjes staat. Dan alle vermenigvuldigingen en delingen in de opgave, en pas daarna maak je optellingen en aftrekkingen met de nieuwe uitkomsten. Schrijf je tussenoplossingen op.

Bijvoorbeeld bij de opgave $8 + 32 : 4 \times 8$.

Je mag dus niet van links naar rechts rekenen en eerst $8 + 32 = 40$ uitrekenen, en dan $40 : 4 = 10$, enzovoort. Dit is, omdat vermenigvuldigen en delen vóór optellen en aftrekken gaan.

4 Volgorde van bewerkingen • 2 | Bedenk de som bij het antwoord

Bij het hele werkblad

Werk heel nauwkeurig en schrijf al je tussenoplossingen op. Houd je aan de regels voor de volgorde van bewerkingen.

Bedenk de som bij het antwoord

Let op dat je je houdt aan de regels voor volgorde, op blad 3. Zorg er ook voor dat je de getallen in volgorde van klein naar groot gebruikt in de bewerking.

Als je geen bewerking kunt vinden bij een getal, dan kan het helpen om naar het vorige getal te kijken. Kun je uit dat getal een bewerking afleiden die als uitkomst een getal heeft dat één groter is? Bijvoorbeeld door er vooraan $1+$ te noteren, als je nog geen 1 gebruikt hebt? Moet je dan nog haakjes zetten? Voorbeeld: $20 = 4 \times 5$. Hoe kun je dan voor 21 makkelijk een bewerking vinden?



4 Zeeslag

Bij het hele werkblad

Kleur alvast waterhokjes waarvan je zeker weet dat daar niets ligt. Bijvoorbeeld in een rij/kolom met '0' scheepdelen of tegen de zijkanten van scheepdelen die er al liggen.

Soms zie je aan de vorm van de getekende scheepdelen al, of er nog delen naast liggen. Zo weet je dat een vierkantje altijd tussen twee andere delen ligt.

Welke schepen moeten wel in de bovenste rij liggen?

									4
									0
									4
									1
									1
									2
									1
									3
									4
									0
1	3	1	2	1	5	2	2	2	1

Welke schepen moeten wel in de bovenste rij liggen?

									3
									1
									3
									3
									1
									3
									1
									2
									2
									1
1	2	1	3	1	3	4	2	1	2

Welke schepen moeten wel in de bovenste rij liggen?

						?
						?
						3
						1
						1
						?
?	?	2	?	?	?	?

Welke schepen moeten wel in de bovenste rij liggen?

						?
						2
						?
						2
						?
						?
?	3	?	1	?	2	?



Priemgetallen en priemontbinding

Bij het hele werkblad

Hoe vind je ook al weer de priemontbinding van een getal? Kijk steeds of je de vermenigvuldiging die je hebt gevonden, nog verder kunt opdelen in kleinere getallen. Bijvoorbeeld $2 \times 3 \times 6$ kun je toch weer verder opdelen, want 6 kun je weer splitsen in 2×3 . Dus wordt het $2 \times 3 \times 2 \times 3$. Je gebruikt dan je kennis van de tafels. Als je niet verder kunt opdelen, heb je de priemontbinding. Je moet dan alleen nog de getallen in volgorde van klein naar groot zetten: $2 \times 2 \times 3 \times 3$.

Bij de laatste vraag

$$210 = 10 \times 21.$$

- 10 kun je schrijven als 2×5 (priemontbinding van 10)
- 21 kun je schrijven als 3×7 (priemontbinding van 21)
- dus $10 \times 21 = (2 \times 5) \times (3 \times 7)$

$$210 = 6 \times 35.$$

- 6 kun je schrijven als 2×3 (priemontbinding van 6)
- 35 kun je schrijven als 5×7 (priemontbinding van 35)
- dus $6 \times 35 = (2 \times 3) \times (5 \times 7)$

$$210 = 5 \times 42$$

- 5 is al een priemgetal
- 42 kun je schrijven als $2 \times 3 \times 7$ (priemontbinding van 42)
- dus $5 \times 42 = 5 \times (2 \times 3 \times 7)$

Je ziet steeds dezelfde priemgetallen, welke vermenigvuldiging met uitkomst 210, je ook neemt.



Lijnontwerpen • 1

Bij het hele werkblad

Hoe nauwkeuriger je tekent, hoe beter de kromme te zien is. Werk nauwkeurig met liniaal en een scherp potlood. Staan de letters bij de goede streepjes?

Hoe nauwkeuriger je tekent, hoe beter de kromme te zien is. Werk nauwkeurig met liniaal en een scherp potlood. Staan de letters bij de goede streepjes?



Lijnontwerpen • 2

Bij het hele werkblad

Denk aan de figuren van blad 7. Stel je voor dat je de 2 grote lijnen naar elkaar toe duwt of uit elkaar trekt. Wat gebeurt er met de verbindingslijnen als je dit doet?



9 Spel: vijfslag

Bij het spel

Werk nauwkeurig!

Als je raak 'schiet', dan weet je de vorm van de pentomino die in dat hokje ligt. Maar je weet niet hoe die pentomino ligt. Zoek dan uit hoe de pentomino kan liggen, want niet alle manieren zijn mogelijk. Kies tactisch een nieuw hokje om te raken, zodat je zoveel mogelijk informatie krijgt over hoe de pentomino kan liggen.

Streep zo veel mogelijk hokjes weg, waarin de pentomino('s) niet kan/kunnen liggen, bijvoorbeeld tegen elkaar aan. Dit doe je net zoals bij Zeeslag waar je het water tekent.

10 Latijnse vierkanten

Op elke rij en elke kolom moeten de getallen 1 tot en met 9 komen te staan.

Je ziet de pentomino van vijf hokjes onder elkaar. Dan weet je al vijf van de negen cijfers in die kolom: 9, 2, 6, 8 en 1.

Welke cijfers ontbreken daar nog?

Zie je (enkele van) die ontbrekende cijfers op een andere pentomino onder elkaar staan?

11 Hoeken op de klok · 1

Bij de tweede vraag

De hoek om 2 uur is precies twee keer zo groot als de hoek om 1 uur.

Bij de voorlaatste vraag: Waar staat de kleine wijzer precies om half 12? Hoeveel graden gaat er van de gestrekte hoek af?

12 Hoeken op de klok · 2

Bij de voorlaatste vraag

Hoeveel graden draait de kleine wijzer in één uur? En hoe groot zou de hoek zijn als de kleine wijzer op de 10 stond en de grote op de 2?



13 De grootste gemene deler (GGD)

Bij de laatste vragen

Bereken de GGD van (330, 770)
 Priemontbinding van $330 = 2 \times 3 \times 5 \times 11$.
 Priemontbinding van $770 = 2 \times 5 \times 7 \times 11$.
 De delers van 330 hebben in hun priemontbinding alleen de priemgetallen 2, 3, 5 en 11.
 De delers van 770 hebben in hun priemontbinding alleen de priemgetallen 2, 5, 7 en 11.
 Een getal dat een deler is van zowel 330 als 770 is dus een vermenigvuldiging van één of meer van de priemgetallen 2, 5 en 11.
 Wat is dan een zo groot mogelijk getal dat je kunt maken door 2, 5 en/of 11 te vermenigvuldigen waarbij je elke getal maar 1 keer mag gebruiken?

14 Het kleinste gemene veelvoud (KGV)

Bij de laatste vragen

Bereken het KGV van (6, 15)
 De priemontbinding van $6 = 2 \times 3$.
 De priemontbinding van $15 = 3 \times 5$.
 Het KGV van 6 en 15 moet deelbaar zijn door de delers van 6 én de delers van 15. Dat zijn dus 2, 3 en 5.
 Dus $KGV(6, 15) = 2 \times 3 \times 5 = 30$.
 Probeer nu zelf de andere vragen op dezelfde manier te berekenen.

15 Tentje-boompje | De deskundoloog

Bij het hele werkblad

	🌳			🌳				🌳		2
		🌳			🌳			🌳		3
			🌳			🌳			🌳	2
🌳	—	—					🌳		🌳	2
—	🌳	—		🌳					🌳	2
—	🌳	—			🌳				🌳	2
			🌳							2
				🌳				🌳		2
🌳									—	1
	🌳						—	—	—	1
			🌳				—	🌳	🌳	2
4	1	3	1	3	1	2	1	3	1	

Streep eerst de vakjes weg die niet aan een vakje met een boom liggen.
 Streep de regels met nul weg.

Kijk naar de boom in de eerste kolom in de vierde rij. Het tentje kan daar maar op één plaats. Welke plaats is dat? Kijk nu of je de eerste kolom kunt afmaken.



											2
											2
											2
											2
											3
--	--		--	--	--	--	--		--		0
											3
											2
											2
3	2	3	1	2	1	3	0	3	2		

De deskundoloog

Waarom kunnen de tenten die bij de bomen op de tweede regel staan, niet in de derde regel staan? Waar komen de tentjes op de derde regel dan?

Vul eerst de dingen in die je zeker weet, bijvoorbeeld waar staat de S? Waar staat in elke rij de O? Er is maar één plaats in rij A waar de O kan staan.

16 Hoeken in een driehoek • 1

Bij het hele werkblad

Bij het neerleggen van de gradenboog (of geo-driehoek) moet het middelpunt van de gradenboog precies op het hoekpunt liggen. Let er ook op dat de lijn op de gradenboog die naar 0° loopt, precies langs een zijde valt.

17 Driehoeksgetallen

Bij het hele werkblad

Kijk naar de formule. Zou je de hier ook andere getallen in kunnen zetten? Wat gebeurt er dan?

Bij de laatste opgave

$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + 96 + 97 + 98 + 99 + 100$
Hoe kwam Gauss aan 101? En waarom 50×101 ?

19 De omtrek van een cirkel • 1

Bij de eerste vraag

Kijk door welke figuur je kunt zien dat de omtrek kleiner dan 8 is. En kijk ook door welke figuur je kunt zien dat de omtrek groter dan 6 is.

Bij de laatste 2 vragen

Het is belangrijk dat je nauwkeurig de omtrek en diameter meet. Als je nauwkeurig werkt zal je meer aan de uitkomsten van de laatste vraag opvallen.



20 De omtrek van een cirkel • 2

Bij de tweede vraag

Probeer met de formule te werken en kijk welke gegevens uit de formule je al weet.

Bij de derde vraag

Hoe groot kan de diameter maximaal worden voordat de cirkel uit het A4-vel gaat?

Bij de voorlaatste vraag

De spelers staan natuurlijk even ver uit elkaar. Hoeveel meter ruimte heeft iedere speler?

Bij de laatste vraag

Er staan 7 mensen op de lijn, wat gebeurt er dan met de tussenruimte?

21 Tangram van het gebroken hart

Bij het maken van het hart

Werk nauwkeurig met liniaal en potlood.

Bij de extra figuren

Kijk goed naar de vormen van de figuren. Probeer eerst uitstekende vormen te leggen die maar met één stukje gelegd kunnen worden.

22 De jonge kunstenaars

Bij het hele werkblad

Vul eerst de gegevens in die je al zeker weet. Zet een plusje bij wat klopt. Bij wat niet klopt moet dus een minnetje staan. Vul ook in wat zeker niet kan en zet daar een minnetje. Zo weet je dat Lottie niet 'Piraten' heeft gemaakt. Zoek eerst uit waar het kunstwerk van Lottie hangt.

23 Driehoeksgetallen

Bij het eerste vierkant

Wat is het totaal van de getallen op elke regel?
 $A3 + B3 + C3 = 9$. Hoeveel is $D3$ dan?
 $D2$ komt 2 keer voor in de aanwijzingen. Wat kun je daar mee doen?

Bij het tweede vierkant

Wat is het totaal van de getallen per kolom?
Welk getal moet in $A1$ staan?
Van kolom C heb je al veel informatie, wat kun je hier mee doen?



Bij het derde vierkant

Wat is het totaal van de getallen per rij?
Zoek eerst uit wat A6 moet zijn. F6 en D4 zijn ook niet moeilijk achter te komen.



24 Hoeken in een driehoek • 2

Bij de tweede vraag

Kijk nog even terug naar werkblad 16.

Bij de voorlaatste vraag

In een driehoekige sterpunt is een hoek 36° . De andere twee binnenhoeken van de sterpunt zijn aan elkaar gelijk. Je kunt nu uitrekenen hoe groot die andere twee binnenhoeken zijn.

Bij de laatste vraag

Kijk naar een lijn die binnen de vijfhoek van hoekpunt naar hoekpunt loopt. Die vormt met twee zijden van de vijfhoek een driehoek, waarvan je één hoek al bij de vorige vraag hebt berekend.
Je kunt nu ook uitrekenen hoe groot de twee andere hoeken van die driehoek zijn.



25 Rekenen met pi

Bij de tweede vraag

Noteer de formule om de omtrek te berekenen. Bedenk hoeveel het verschil in diameter is.

Bij de vijfde vraag

Bedenk op welke stukken de hardloper meer loopt.

Bij de voorlaatste vraag

Kijk of je de hardloopbaan in stukken kan opdelen die makkelijker te berekenen zijn.

Bij de laatste vraag

Stel je voor dat de lopers in baan 1 en 2 allebei op F zouden starten. Bereken hoe groot het verschil in afstand tussen de twee rondjes zou zijn.



26 Gebroken hart

Bij de eerste vraag

Kijk naar de vormen van de figuren. Probeer eerst uitstekende vormen te leggen die maar met één stukje gelegd kunnen worden.

Bij de laatste vraag

Je weet de totale oppervlakte van het tangram.
En je kunt de oppervlakte van stukje 1 t/m 4 uitrekenen.
Wat is dan de totale oppervlakte van stukje 5 t/m 9?
Gebruik voor het uitrekenen van de ronde gedeeltes van stukje 5 t/m 9 de formule voor de omtrek van een cirkel.



27 Spel: raad mijn code

Bij het hele werkblad

Let er op dat het totaal van elke rij en elke kolom altijd 21 is. Kijk steeds welke mogelijkheden open blijven voor vakjes waar je nog niets over gevraagd hebt. Schrijf op wat je vraagt en wat het antwoord is. Het is handig om dat te doen zoals op blad 23.

28 Zes boten in de haven

Vul eerst in wat je al weet. Zet een plusje bij wat klopt. Zo weet je dat boot D een roeiboot is. Vul ook in wat zeker niet kan en zet daar een minnetje. Omdat boot D een roeiboot is, kun je voor boot D alle andere soorten boten afstrepen.

29 Driehoeksgetallen gebruiken

Bij de opgave over snijpunten

Let op dat je de hoek tussen de lijnen niet te groot maakt.

Bij de vierde vraag

Kijk nog eens naar blad 17 over driehoeksgetallen.

Bij de laatste vraag

Hoeveel touwtjes moeten er vanaf het eerste kind worden gespannen? En hoeveel vanaf het tweede kind? En vanaf het laatste kind? Valt je iets op aan het verschil tussen het aantal touwtjes dat er moet worden gespannen?

30 Zes boten in de haven

Bij het hele werkblad

Probeer eerst de getallen op te lossen waar maar 1 of 2 cijfercombinaties mogelijk zijn.

Bij de eerste puzzel

Rechtsonder bijvoorbeeld moeten 2 horizontale vakjes samen 17 zijn, dat kan alleen door $9 + 8$. Als 9 in het laatste vakje zou staan dan zouden de drie vakjes erboven samen 5 moeten zijn ($9 + 5 = 14$), maar dat kan niet, drie getallen samen zijn minimaal 6.

Bij de tweede puzzel

In de laatste kolom moeten 2 getallen samen 16 zijn, dit kan maar op één manier ($9 + 7$). Horizontaal moet het bovenste getal samen met nog een getal 14 zijn. Waarom kan de 7 niet het bovenste getal zijn?