

Analytical Skills – Getallen

Opgaven

30 september 2020

Getallen

1.29 **Getalverzamelingen.** Bepaal tot welke getalverzameling onderstaande getallen behoren:

(a) 2

(b) -2

(c) $\frac{1}{2}$

(d) $\sqrt{2}$

(e) $\frac{20}{2}$

(f) $\frac{10}{\sqrt{25}}$

(g) -0.2

(h) $\frac{-1}{\sqrt{2}}$

1.30 **Floor en ceiling.** Bepaal:

(a) $\lfloor 21/4 \rfloor =$

(b) $\lceil -21/4 \rceil =$

(c) $\lceil 1/5 \rceil =$

(d) $\lfloor 1/ - 5 \rfloor =$

(e) $\lfloor 15/ - 5 \rfloor =$

(f) $\lceil 10/5 \rceil =$

1.31 **Floor en ceiling.** Bepaal:

- (a) $\lceil 2.6 \rceil =$
- (b) $\lfloor 6.2 \rfloor =$
- (c) $\lfloor -1.4 \rfloor =$
- (d) $\lceil -5.6 \rceil =$
- (e) $\lfloor -\frac{2}{7} \rfloor =$
- (f) $\lceil 5\frac{6}{7} \rceil =$

1.32 **Ontbinden in priemfactoren.** Ontbind onderstaande getallen in priemfactoren:

- (a) $180 =$
- (b) $43 =$
- (c) $81 =$
- (d) $31 =$
- (e) $30 =$
- (f) $73 =$
- (g) $64 =$
- (h) $19 =$

1.33 **Delers van 71400.** Gegeven is dat $71400 = 2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7 \times 17$.

- (a) Wat is het *aantal* delers van 71400?
 $|D(71400)| =$
- (b) Bepaal van de volgende getallen of het een deler is van 71400:
 - i. 84
 - ii. 85
 - iii. 86
 - iv. 150
 - v. 200
 - vi. 250

1.34 **Grootste gemene deler en kleinste gemene veelvoud.** Gegeven is dat $90 = 2 \times 3^2 \times 5$ en $72 = 2^3 \times 3^2$. Bepaal:

(a) $\gcd(90, 72) =$

(b) $\text{lcm}(90, 72) =$

1.35 **Grootste gemene deler.** Bepaal:

(a) $\gcd(30, 18) =$

(b) $\gcd(18, 36) =$

(c) $\gcd(18, 45) =$

(d) $\gcd(36, 45) =$

(e) $\gcd(90, 135) =$

(f) $\gcd(7, 7) =$

(g) $\gcd(123, 23) =$

(h) $\gcd(1250, 52) =$

(i) $\gcd(321, 246) =$

(j) $\gcd(124, 48) =$

1.36 **Kleinste gemene veelvoud.** Bepaal:

(a) $\text{lcm}(7, 5) =$

(b) $\text{lcm}(3, 9) =$

(c) $\text{lcm}(8, 10) =$

(d) $\text{lcm}(12, 9) =$

(e) $\text{lcm}(12, 36) =$

(f) $\text{lcm}(12, 18) =$

1.37 **Deler 17.**

(a) Is $17 \mid 595$?

(b) Is $17 \mid 221$?

(c) Is $17 \mid 12 \times 595 + 83 \times 221$?

1.38 **Priemfactoren en delers.**

- (a) Ontbind 1008 in priemfactoren.
- (b) Bereken het aantal delers van 1008:
 $|D(1008)| =$
- (c) Ontbind 8010 in priemfactoren.
- (d) Bepaal van de volgende getallen of het een deler is van 8010:
 - i. 89
 - ii. 90
 - iii. 91

1.39 **Priem of niet.** (Pittig) Is 211 een priemgetal? Motiveer je antwoord.

1.40 **Volgende priem.** (Pittig) Wat is het kleinste priemgetal, dat groter is dan 500?

1.41 **Kleinste product.** (Pittig) $90 = 2 \times 3^2 \times 5$ heeft $|D(90)| = 12$ delers. Wat is het kleinste getal met 12 delers?

Wiskundige Bewerkingen

1.42 **Breuken optellen.** Bereken:

(a) $\frac{3}{5} + \frac{7}{8} =$

(b) $\frac{2}{3} + \frac{5}{7} =$

(c) $\frac{1}{13} + \frac{1}{2} =$

(d) $\frac{6}{11} + \frac{2}{3} =$

(e) $1\frac{2}{3} + \frac{1}{6} =$

(f) $1\frac{7}{10} + \frac{8}{9} =$

1.43 **Breuken aftrekken.** Bereken:

(a) $\frac{2}{3} - \frac{4}{5} =$

(b) $\frac{11}{12} - \frac{9}{10} =$

(c) $\frac{13}{30} - \frac{5}{12} =$

(d) $2\frac{9}{10} - 1\frac{11}{12} =$

(e) $2\frac{7}{16} - \frac{13}{24} =$

1.44 **Schrijf als macht.** Schrijf als macht van 2 (let op: hier bedoelen we met het %-teken procenten, niet modulo!):

(a) $16 \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^3 =$

(b) $4^2 \cdot \sqrt[3]{64^2} =$

(c) $\sqrt[5]{32} \cdot 128 =$

(d) $\frac{1}{4} \cdot 8^4 =$

(e) $25\% \text{ van } \frac{1}{32^8} =$

(f) $12\frac{1}{2}\% \text{ van } 16^{-40} =$

1.45 **Schrijf als macht.** Schrijf als macht van 3:

(a) $\sqrt[3]{27^5} \cdot \frac{1}{81} =$

(b) $27^3 \cdot 3^{-27} =$

1.46 **Logaritmen.** Bereken:

$$(a) \quad {}^2\log(16) =$$

$$(b) \quad {}^3\log(27) =$$

$$(c) \quad {}^2\log\left(\frac{1}{4}\right) =$$

$$(d) \quad {}^2\log(128) =$$

$$(e) \quad {}^5\log(25) =$$

$$(f) \quad {}^2\log(2) =$$

$$(g) \quad {}^2\log(1) =$$

$$(h) \quad {}^5\log(1) =$$

$$(i) \quad {}^2\log\left(\frac{1}{512}\right) =$$

1.47 **Logaritmen.** Bereken zonder gebruik te maken van een rekenmachine:

$$(a) \quad {}^{14}\log(4) + {}^{14}\log(49) =$$

$$(b) \quad {}^5\log\left(\frac{1}{125}\right) =$$

$$(c) \quad \frac{{}^7\log(100)}{{}^7\log(10)} =$$

$$(d) \quad {}^2\log(24) - {}^2\log(6) =$$

1.48 **Logaritmen en priemfactorisatie.** Gegeven is dat:

$$\log(2) = 0.30$$

$$\log(5) = 0.70$$

$$\log(3) = 0.48$$

$$\log(7) = 0.85$$

Bereken uitsluitend hiermee:

$$(a) \quad \log(6) =$$

$$(b) \quad \log(8) =$$

$$(c) \quad \log(15) =$$

$$(d) \quad \log(16) =$$

$$(e) \quad \log(18) =$$

$$(f) \quad \log(30) =$$

$$(g) \quad \log(35) =$$

(h) $\log(36) =$

(i) $\log(50) =$

(j) $\log(54) =$

(k) $\log(100) =$

Rijen

1.49 **Rijen.** Geef van onderstaande rijen de algemene formule, bereken de gevraagde term en bereken het totaal aantal termen:

(a) 3, 5, 7, \dots , 333

- $a_n =$
- $a_{35} =$
- $n =$

(b) 3, 6, 9, \dots , 2019

- $a_n =$
- $a_{53} =$
- $n =$

(c) 1, 2, 3, \dots , 1024

- $a_n =$
- $a_{111} =$
- $n =$

(d) 1, 2, 4, \dots , 1024

- $a_n =$
- $a_9 =$
- $n =$

(e) $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \dots, \frac{1}{1024}$

- $a_n =$
- $a_5 =$
- $n =$

(f) 3, 6, 12, \dots , 3072

- $a_n =$
- $a_8 =$
- $n =$

1.50 **Somrijen met n .** (Pittig) Bepaal de uitkomst van:

(a) $n + (n - 1) + (n - 2) + \dots + 3 + 2 + 1 =$

(b) $(n - 1) + (n - 2) + \dots + 3 + 2 + 1 =$

1.51 **Congres.** (Pittig) Tijdens een congres ontmoeten 100 mensen elkaar. Het was pre-corona de gewoonte om elkaar (bij wijze van groet) de hand te schudden. Hoeveel handen worden er in totaal geschud?