

TOETS 3

VERGELIJKINGEN IN  $\mathbb{Z}$ , BEWERKINGEN IN  $\mathbb{Q}$ ,  
EVENREDIGHEDEN, VRAAGSTUKKEN EN PROCENTEN

LEERKRACHT: WILLEM VANHULLE

*Student:* \_\_\_\_\_

*Geschreven op 5 mei 2021*

*Lessenreeks aan CVO Volt, Leuven, België*

*Derde toets voor studenten aan het CVO. De eerste oefeningen zijn alleen bedoeld voor studenten die een onvoldoende hadden voor de vorige testen en dienen als inhaaltoets.*

\_\_\_\_\_  
INHOUDSOPGAVE

<b>I</b>	<b>Vragen</b>	<b>3</b>
1	Volgorde van de bewerkingen in $\mathbb{Q}$ (**)	3
2	Vergelijkingen in $\mathbb{Z}$ (*)	8
3	Evenredigheden in $\mathbb{Z}$ (**)	9
<b>II</b>	<b>Antwoorden</b>	<b>11</b>
1	Volgorde van de bewerkingen in $\mathbb{Q}$ (oplossing) (**)	11
2	Vergelijkingen in $\mathbb{Z}$ (oplossing) (*)	12
3	Evenredigheden in $\mathbb{Z}$ (oplossing) (**)	13



---

## Deel I

# Vragen

### 1 VOLGORDE VAN DE BEWERKINGEN IN $\mathbb{Q}$ (\*\*)

.../20

Vereenvoudig de volgende uitdrukkingen zoveel mogelijk in deze volgorde: (1) haakjes, (2) machten en wortels, (3) vermenigvuldiging en deling en (4) optelling en aftrekking.

1. Los op:

$$-1 - -0 + 2$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

2. Los op:

$$- - - \sqrt{2 \cdot 25 - -71}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$
$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

3. Los op:

$$- - - 10 : 5^{(162:9:9)}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$
$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

1. VOLGORDE VAN DE BEWERKINGEN IN  $\mathbb{Q}$  (\*\*)

---

4. Los op:

$$-19 + 41 - 70 : 7$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \boxed{\hspace{10cm}}$$

5. Los op:

$$-170 : \sqrt{111} - 11$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \boxed{\hspace{10cm}}$$

6. Los op:

$$- - - \sqrt{6 - (-5 + 2 \cdot 5)} + 10$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \boxed{\hspace{10cm}}$$

7. Los op:

$$-\sqrt{\frac{6 : (4 - 2)}{\frac{21}{7}}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \boxed{\hspace{10cm}}$$

8. Los op:

$$- - 34 - 42 : (-1 - -4)$$

= \_\_\_\_\_

= \_\_\_\_\_

=

9. Los op:

$$-\frac{42}{\frac{12}{\frac{2}{2}}} + 128 : (17 - 13)$$

= \_\_\_\_\_

= \_\_\_\_\_

=

10. Los op:

$$65 : \sqrt{\sqrt{-414 + 1039}}$$

= \_\_\_\_\_

= \_\_\_\_\_

=

11. Los op:

$$-\frac{\sqrt{-4623 + 9807}}{4}$$

= \_\_\_\_\_

=

1. VOLGORDE VAN DE BEWERKINGEN IN Q (\*\*)

---

12. Los op:

$$-\sqrt{\frac{1350}{30 : 5}}$$

= \_\_\_\_\_

=

13. Los op:

$$-(59 - 11) : (12 : 3)$$

= \_\_\_\_\_

=

14. Los op:

$$-\frac{(30 : 10 + 5 + 4)}{21 : 7}$$

= \_\_\_\_\_

= \_\_\_\_\_

=

15. Los op:

$$17 - 2^{(12:6)}$$

= \_\_\_\_\_

=

1. VOLGORDE VAN DE BEWERKINGEN IN Q (\*\*)

---

16. Los op:

$$-\sqrt{-6 - -10} \cdot \frac{80}{(52 : 4 - 3)}$$

= \_\_\_\_\_

= \_\_\_\_\_

=

17. Los op:

$$-\frac{168}{7} : \left( \frac{8}{- - 4} \right)$$

= \_\_\_\_\_

= \_\_\_\_\_

=

18. Los op:

$$- - 13 + \frac{243}{9} + 0$$

= \_\_\_\_\_

=

19. Los op:

$$\sqrt{653 - 292}$$

= \_\_\_\_\_

= \_\_\_\_\_

=

## 2. VERGELIJKINGEN IN $\mathbb{Z}$ (\*)

---

20. Los op:

$$-\sqrt{34} - -327$$

= \_\_\_\_\_

=

## 2 VERGELIJKINGEN IN $\mathbb{Z}$ (\*)

.../4

Breng alle onbekenden naar het linkerlid. Als er alleen maar een constante voor  $x$  staat, moet je die constante ook naar het andere lid brengen door die te laten zakken. Wat is  $x$ ?

1. Los op:

$$-3 + 0 = -x \cdot 15 + 2$$

$\Leftrightarrow$

2. Los op:

$$(66 + 14) : 5 = -x \cdot 126 : 7$$

$\Leftrightarrow$  \_\_\_\_\_

$\Leftrightarrow$

3. Los op:

$$1 + 2 \cdot 4 = x \cdot 2 \cdot 4$$

$\Leftrightarrow$

4. Los op:

$$-2 \cdot 8 + 3 = x \cdot 18$$

$\Leftrightarrow$  \_\_\_\_\_

$\Leftrightarrow$



3 EVENREDIGHEDEN IN  $\mathbb{Z}$  (\*\*)

Gebruik de hoofdeigenschap van evenredigheden (de kruisregel) en los op naar de onbekende  $x$ . Wat is  $x$ ? .../4

1. Los op:

$$-\frac{14 \cdot 3}{7} = x \cdot \frac{36}{-9}$$

$\Leftrightarrow$  \_\_\_\_\_

$\Leftrightarrow$

2. Los op:

$$-x \cdot \frac{2 \cdot 20}{5} = \frac{9}{3 \cdot 3}$$

$\Leftrightarrow$  \_\_\_\_\_

$\Leftrightarrow$

3. Los op:

$$\frac{27}{9} = -x \cdot \frac{39}{3}$$

$\Leftrightarrow$

4. Los op:

$$-\frac{33}{3} = -\frac{(97 - -36)}{x \cdot 7}$$

$\Leftrightarrow$  \_\_\_\_\_

$\Leftrightarrow$



---

## Deel II

# Antwoorden

### 1 VOLGORDE VAN DE BEWERKINGEN IN Q (OPLOSSING) (\*\*)

20/20

1. Los op:

$$\begin{aligned} & -1 - -0 + 2 \\ = & \boxed{1 \approx 1.0} \end{aligned}$$

2. Los op:

$$\begin{aligned} & - - -\sqrt{2 \cdot 25} - -71 \\ = & \boxed{-11 \approx -11.0} \end{aligned}$$

3. Los op:

$$\begin{aligned} & - - -10 : 5^{(162:9:9)} \\ = & \boxed{-4 \approx -4.0} \end{aligned}$$

4. Los op:

$$\begin{aligned} & -19 + 41 - 70 : 7 \\ = & \boxed{12 \approx 12.0} \end{aligned}$$

5. Los op:

$$\begin{aligned} & -170 : \sqrt{111 - 11} \\ = & \boxed{-17 \approx -17.0} \end{aligned}$$

6. Los op:

$$\begin{aligned} & - - -\sqrt{6 - (-5 + 2 \cdot 5)} + 10 \\ = & \boxed{9 \approx 9.0} \end{aligned}$$

7. Los op:

$$\begin{aligned} & -\sqrt{\frac{6 : (4 - 2)}{\frac{21}{7}}} \\ = & \boxed{-1 \approx -1.0} \end{aligned}$$

8. Los op:

$$\begin{aligned} & - - 34 - 42 : (-1 - -4) \\ = & \boxed{20 \approx 20.0} \end{aligned}$$

9. Los op:

$$\begin{aligned} & -\frac{42}{-\frac{12}{\frac{2}{2}}} + 128 : (17 - 13) \\ = & \boxed{18 \approx 18.0} \end{aligned}$$

10. Los op:

$$\begin{aligned} & 65 : \sqrt{\sqrt{-414 + 1039}} \\ = & \boxed{13 \approx 13.0} \end{aligned}$$

11. Los op:

$$\begin{aligned} & -\frac{\sqrt{-4623 + 9807}}{4} \\ = & \boxed{-18 \approx -18.0} \end{aligned}$$

## 2. VERGELIJKINGEN IN Z (OPLOSSING) (\*)

---

12. Los op:

$$-\sqrt{\frac{1350}{30:5}}$$

$$= \boxed{-15 \approx -15.0}$$

13. Los op:

$$-(59-11):(12:3)$$

$$= \boxed{-12 \approx -12.0}$$

14. Los op:

$$-\frac{(30:10+5+4)}{21:7}$$

$$= \boxed{-4 \approx -4.0}$$

15. Los op:

$$17-2^{(12:6)}$$

$$= \boxed{13 \approx 13.0}$$

16. Los op:

$$-\sqrt{-6--10} \cdot \frac{80}{(52:4-3)}$$

$$= \boxed{-16 \approx -16.0}$$

17. Los op:

$$-\frac{168}{7}:\left(\frac{8}{--4}\right)$$

$$= \boxed{-12 \approx -12.0}$$

18. Los op:

$$--13+\frac{243}{9}+0$$

$$= \boxed{40 \approx 40.0}$$

19. Los op:

$$\sqrt{653-292}$$

$$= \boxed{19 \approx 19.0}$$

20. Los op:

$$-\sqrt{34--327}$$

$$= \boxed{-19 \approx -19.0}$$

## 2 VERGELIJKINGEN IN Z (OPLOSSING) (\*)

4/4

1. Los op:

$$-3+0=-x \cdot 15+2$$

$$= \boxed{\left[\frac{1}{3}\right] \approx [1/3]}$$

2. Los op:

$$(66+14):5=-x \cdot 126:7$$

$$= \boxed{\left[-\frac{8}{9}\right] \approx [-8/9]}$$

3. Los op:

$$1 + 2 \cdot 4 = x \cdot 2 \cdot 4$$

$$= \left[ \frac{9}{8} \right] \approx [9/8]$$

4. Los op:

$$-2 \cdot 8 + 3 = x \cdot 18$$

$$= \left[ -\frac{13}{18} \right] \approx [-13/18]$$

3 EVENREDIGHEDEN IN Z (OPLOSSING) (\*\*)

4/4

1. Los op:

$$-\frac{14 \cdot 3}{7} = x \cdot \frac{36}{-9}$$

$$= \left[ -\frac{3}{2} \right] \approx [-3/2]$$

3. Los op:

$$\frac{27}{9} = -x \cdot \frac{39}{3}$$

$$= \left[ -\frac{3}{13} \right] \approx [-3/13]$$

2. Los op:

$$-x \cdot \frac{2 \cdot 20}{5} = \frac{9}{3 \cdot 3}$$

$$= \left[ -\frac{1}{8} \right] \approx [-1/8]$$

4. Los op:

$$--\frac{33}{3} = -\frac{(97 - -36)}{x \cdot 7}$$

$$= \left[ \frac{19}{11} \right] \approx [19/11]$$