

10 Junior Wiskunde Olympiade 2001-2002: eerste ronde

De eerste ronde bestaat uit 30 meerkeuzevragen. Het quoteringssysteem werkt als volgt: per goed antwoord krijgt de deelnemer 5 punten, een blanco antwoord bezorgt hem of haar 1 punt en een foutief antwoord wordt als 0 aangerekend. De voorziene antwoordduur bedraagt 3 uur.

10.1 De problemen

1. Karel vermenigvuldigde een getal met 10 in plaats van te delen door 10. Hij kreeg 100 als antwoord. Wat zou de juiste uitkomst geweest zijn?

(A) $\frac{1}{10}$ (B) 1 (C) 10 (D) 100 (E) 1000

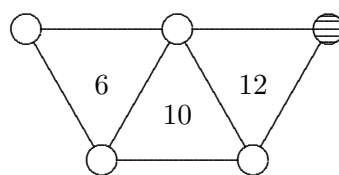
2. Op een schoolbus zit een aantal leerlingen. Aan de eerste halte stappen 3 leerlingen uit en 7 anderen stappen op. Aan de tweede halte stappen Nina en haar 2 zusjes af. De overige 12 leerlingen stappen af aan de derde halte. Hoeveel leerlingen zaten er op de bus vóór de eerste halte?

(A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 14

3. Als $\frac{9}{2} : \frac{12}{\clubsuit} = \frac{3}{4}$, dan is \clubsuit gelijk aan

(A) 2 (B) 18 (C) 40 (D) 64 (E) 72

4. Vul de getallen van 1 tot en met 5 in de vijf cirkeltjes in, zó dat in elke driehoek het gegeven getal de som is van de getallen op de hoekpunten. Welk getal komt er in het gearceerde cirkeltje?



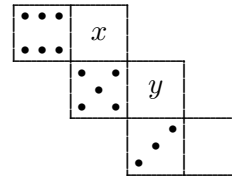
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

5. Bob gaf 40% van zijn zakgeld uit aan een cadeau voor zijn vader. Van de rest gaf hij 30% uit aan snoep. Welk percentage van zijn zakgeld heeft hij uitgegeven?

(A) 42% (B) 52% (C) 58% (D) 65% (E) 70%

⁰Copyright: Vlaamse Wiskunde Olympiade v.z.w. 2002

6. Op een dobbelsteen is de som van het aantal ogen op tegenoverliggende vlakken gelijk aan 7. Het aantal ogen op de zijvlakken x en y op bijgaande ontwikkeling van een dobbelsteen is respectievelijk



- (A) 1 en 4. (B) 2 en 1. (C) 2 en 4. (D) 4 en 1. (E) 4 en 2.

7. Hoeveel getallen tussen 1 en 1000 eindigen op 4?

- (A) 91 (B) 99 (C) 100 (D) 101 (E) 250

8. Het cijfer $*$ in de volgende som

$$\begin{array}{r} 1 * 2 * \\ + 3 * 4 * \\ \hline 5 4 * 4 \end{array}$$

is gelijk aan

- (A) 1 (B) 2 (C) 6 (D) 7 (E) 9

9. Welk van de volgende getallen is geen deler van 2002?

- (A) 14 (B) 26 (C) 42 (D) 77 (E) 91

10. Een supermarkt voert de volgende reclame: “Bij aankoop van drie potten jam aan de normale prijs, kost de vierde je slechts 10 eurocent”. Lien betaalt € 7,70 voor acht potten jam. Wat is de normale prijs van één pot jam?

- (A) € 1,32 (B) € 1,25 (C) € 0,96 (D) € 1,27 (E) € 1,09

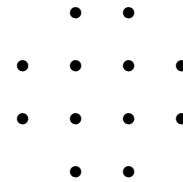
11. Een vervoersonderneming beschikt over 100 vrachtwagens. Men schildert op deze wagens volgnummers van 1 tot en met 100. Hoeveel maal wordt het cijfer 2 geschilderd?

- (A) 10 (B) 11 (C) 18 (D) 19 (E) 20

12. Hoeveel van de getallen 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 hebben minstens drie verschillende priemgetallen als deler?

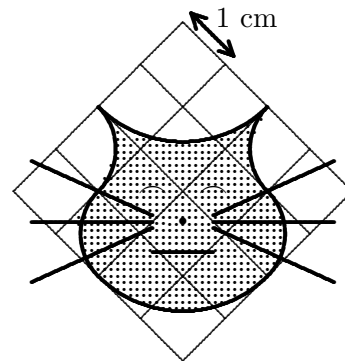
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

13. Gegeven is een rooster met 12 punten (zie tekening).
Hoeveel vierkanten zijn er met 4 van deze roosterpunten als hoekpunten?



(A) 5 (B) 7 (C) 9 (D) 11 (E) 13

14. De rand van het grijze gebied (zie figuur) bestaat uit zes kwartcirkels.
Bereken de oppervlakte van dit gebied.



(A) 5 cm^2 (B) 6 cm^2 (C) 7 cm^2 (D) 8 cm^2 (E) 9 cm^2

15. $(76 - 24)(76 - 24) + (24 - 76)(76 - 24)$ is gelijk aan

(A) -2704 (B) 0 (C) 104 (D) 2704 (E) 5408

16. Bij een teeveespelletje mag de winnende kandidaat met twee reusachtige dobbelstenen gooien. Hij krijgt zoveel briefjes van € 100 als de witte dobbelsteen aangeeft. Hij krijgt bovendien zoveel briefjes van € 200 als de zwarte dobbelsteen aangeeft.
Hoeveel verschillende bedragen kunnen in dit spelletje gewonnen worden?

(A) 12 (B) 16 (C) 18 (D) 32 (E) 36

17. De verzorger van de apen in de zoo schrijft een e-mail naar zijn chef om te melden dat er veel te weinig bananen werden geleverd. Er zijn namelijk meer dan drie keer zoveel apen (A) als bananen (B)! Als onderwerp van zijn e-mail schrijft de verzorger de formule die deze situatie beschrijft, namelijk ...

(A) $3A < B$	(B) $3A > B$	(C) $A - 3 > B$
(D) $A < 3B$	(E) $A > 3B$	

18. Een eerste bel rinkelt elke 10 minuten, een tweede bel rinkelt elke 12 minuten. Op zeker ogenblik rinkelen de twee bellen tegelijkertijd. Na hoeveel minuten rinkelen ze een eerstvolgende maal weer samen?

(A) 22	(B) 30	(C) 60	(D) 72	(E) 120
--------	--------	--------	--------	---------

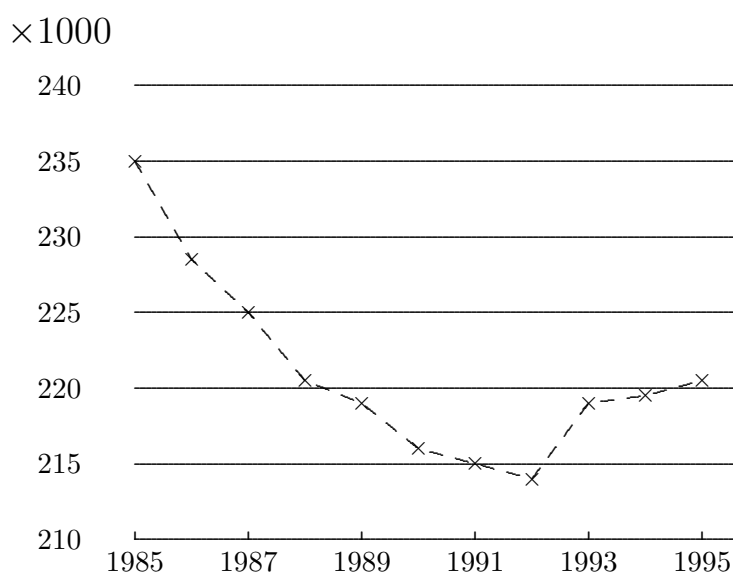
19. Wat is het maximum aantal snijpunten wanneer twee verschillende cirkels en drie verschillende rechten elkaar onderling snijden?

(A) 12	(B) 13	(C) 15	(D) 16	(E) 17
--------	--------	--------	--------	--------

20. De som van vier opeenvolgende gehele getallen is 2002. Welk is het kleinste van deze getallen?

(A) 498	(B) 499	(C) 500	(D) 501	(E) 502
---------	---------	---------	---------	---------

21. De bijgevoegde figuur stelt het aantal meisjes voor dat secundair onderwijs volgde tussen 1985 en 1995.



Men kan hieruit besluiten dat tussen 1991 en 1995 het aantal vrouwelijke leerlingen

- (A) ongeveer gehalveerd is.
- (B) ongeveer verdubbeld is.
- (C) met 6 leerlingen gestegen is.
- (D) met ongeveer 5% gestegen is.
- (E) met minder dan 3% gestegen is.

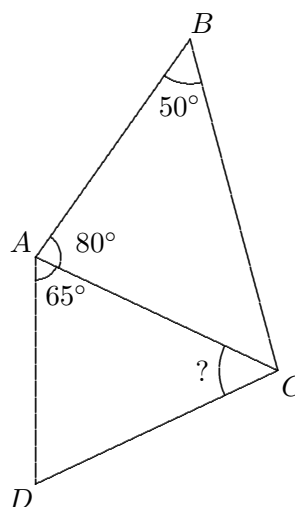
22. In een land met 14 miljoen inwoners hebben 0,15% van deze inwoners een zeer zeldzame bloedgroep. Over hoeveel inwoners gaat dit?

- (A) 210
- (B) 2100
- (C) 21000
- (D) 210000
- (E) 2100000

23. $\sqrt{15 \cdot 20 \cdot 12} =$

- (A) 6
- (B) 60
- (C) 80
- (D) 6000
- (E) geen van de vorige

24. In een vierhoek $ABCD$ is $|AB| = |CD|$ en zijn drie hoeken gegeven (zie figuur). Bepaal de hoek \widehat{ACD} .



- (A) 50°
- (B) 55°
- (C) 60°
- (D) 65°
- (E) 70°

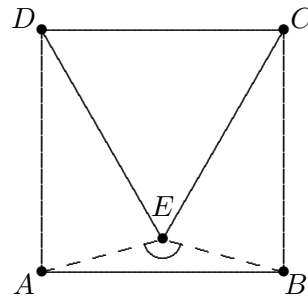
25. In een bioscoopzaal zijn er 20 rijen stoelen. Op de eerste rij zijn er 30 zitjes en elke rij heeft één zitje meer dan de rij ervoor. Hoeveel stoelen zijn er in deze zaal?

- (A) 790
- (B) 800
- (C) 810
- (D) 820
- (E) 830

26. Geen van de uitdrukkingen $\sqrt{18} + \sqrt{8}$, $\sqrt{18} - \sqrt{8}$, $\sqrt{18} \cdot \sqrt{8}$, $\sqrt{18} : \sqrt{8}$ is gelijk aan

- | | | | | |
|----------------|-------------------|-----------------|-----------------|--------|
| (A) $\sqrt{2}$ | (B) $\frac{3}{2}$ | (C) $\sqrt{26}$ | (D) $\sqrt{50}$ | (E) 12 |
|----------------|-------------------|-----------------|-----------------|--------|

27. Op de figuur is $ABCD$ een vierkant en DCE een gelijkzijdige driehoek.
Hoe groot is de hoek \widehat{AEB} ?



- | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| (A) 111° | (B) 120° | (C) 130° | (D) 140° | (E) 150° |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|

28. Een vierkant met zijde 4 cm wordt gesneden in N kleinere vierkanten, die niet allemaal even groot zijn, en met zijden van lengte een geheel aantal cm.
Hoeveel verschillende waarden kan N aannemen?

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|--------|
| (A) 3 | (B) 4 | (C) 6 | (D) 7 | (E) 16 |
|-------|-------|-------|-------|--------|

29. Van twee kubussen is het volume van de ene, het dubbel van het volume van de andere.
Hoeveel maal is de ribbe van de grootste kubus groter dan de ribbe van de kleinste?

- | | | | | |
|-------|----------------|-------------------|-------------------|-------|
| (A) 2 | (B) $\sqrt{2}$ | (C) $\sqrt[3]{8}$ | (D) $\sqrt[3]{2}$ | (E) 3 |
|-------|----------------|-------------------|-------------------|-------|

30. A , B , C en D zijn vier opeenvolgende punten op een rechte zó dat

$$|AB| = \frac{1}{2}|AC| \text{ en } |BD| = \frac{5}{3}|CD|.$$

Als $|CD| = 6$, dan is $|AB|$ gelijk aan

- | | | | | |
|-------|-------|-------|--------|--------|
| (A) 4 | (B) 5 | (C) 6 | (D) 12 | (E) 14 |
|-------|-------|-------|--------|--------|