

ODPOWIEDZI:

1. B
2. C
3. B
4. B
5. D
6. A
7. D
8. A
9. C
10. A
11. E
12. B
13. A
14. C
15. A
16. D
17. $7,9 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$; $7,8(6) \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$

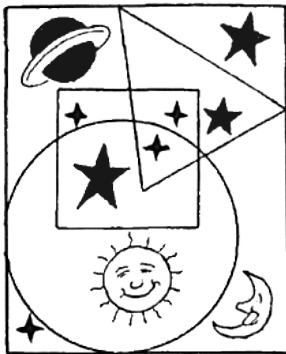
18. **4 1 1 2 2 3 1 4 ; 2 1 3 2 2 3 1 4**

Each number indicates amount of particular digits, which appeared in previous row.
In the row before the last one we have 4x1, 1x2, 2x3 and 1x4

19. A) krawędź podstawy: $\frac{5\sqrt{6}}{3} \approx 4,1 \text{ cm}$, wysokość $\frac{5\sqrt{6}}{6} \approx 2 \text{ cm}$.

B) krawędź podstawy: $\sqrt[3]{200} \approx 5,8 \text{ cm}$, wysokość $\frac{\sqrt[3]{200}}{2} \approx 2,9$

20. $0,0136 \text{ m} = 1,36 \text{ cm}$



21.

22. Wystarczy 5 ważeń

Kładziemy na szalki po 54 monety, potem po 18 z grupy, w której jest fałszywa, a potem po 6, potem po 2 i po 1.

23. R

24. Zrobienia 0 bez punktu, każda kolejna poprawna po 0,5

$$0 = 5-5-5+5$$

$$1 = 5/5-5+5$$

$$2 = 5/5+5/5$$

$$3 = (5+5+5)/5$$

$$4 = (5*5-5)/5$$

$$5 = (5-5)/5+5$$

$$6 = (5+5*5)/5$$

$$7 = (5+5)/5+5$$

$$8 = 5!/(5+5+5)$$

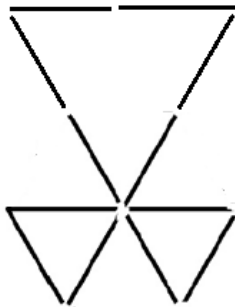
$$9 = 5+5-5/5$$

$$10 = 5+5*5/5$$

25. Drzewka muszą być posadzone na krawędziach gwiazdy 5-ramiennej.



26.



27. Żeby zawodnicy zamienili się Hefalumpami.

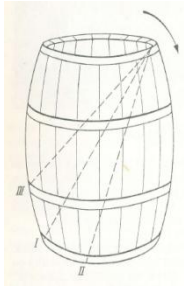
28. 8^9

29. Francuz

30. 2 - the others flew away

31. Przechylenie beczki.

Jeśli beczka byłaby równa do połowy to po przechyleniu tak, żeby powierzchnia wody dosięgała brzegu, to drugi koniec byłby w miejscu I, jeśli byłoby mniej niż połowa to w II, jeśli więcej to w III.



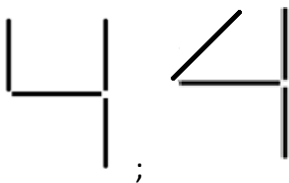
32. Zielone : 4 kulki,
 Czerwone : 9 kulek,
 Pozostałe kolory : 6; 7; 8
 Żeby wyciągnąć co najmniej 1 czerwoną : 26

Z pierwszego warunku wynika, że największa ilość kulek w jednym kolorze to 9 (gdy wyciągniemy 10 to na pewno jedna będzie innego koloru). Szukamy więc takiej kombinacji ilości kulek, by największą liczbą było 9, najmniejszą 4, i by sumowały się do 34.

$$34 - 9 - 4 = 21$$

Jedyną kombinacją 3 liczb bez powtórzeń i nie większych od 9, dających 21, jest 6,7,8. Wiemy więc, że jest 9 czerwonych kulek. Żeby na pewno wyciągnąć jedną czerwoną, musimy wyciągnąć wszystkie nieczerwone + jedną czerwoną, czyli $4 + 6 + 7 + 8 + 1 = 26$ kulek. Z warunku drugiego, analogicznie ustalamy, że zielonych kulek jest 4.

33.



34. $r = \text{ok } \frac{1}{2} \text{ \AA}$, $d = \text{ok } 1 \text{ \AA}$

35. Pytamy tą w środku: Co odpowiedziałabyś, gdybym zapytał cię, czy Twoja siostra stojąca po prawej stronie morduje?

tak - bierze tą z lewej

nie - bierze tą z prawej

Wyjaśnienie:

Wkorzystujemy tu z prawa podwójnego przeczenia. Ta, która zawsze mówi prawdę, powie i tak prawdę. Ta która kłamie na pytanie: czy twoja siostra stojąca po prawej stronie morduje odpowiedziałaby nie (jeśli po prawej stoi mordująca), bo zawsze kłamie, ale jako, że pytanie brzmi: co odpowiedziałabyś gdybym cię zapytał... to musie ona skłamać po raz drugi i powiedzieć tak. Tym samym powie nie, gdy po prawej będzie stała ta, co zawsze mówi prawdę

Oczywiście pomijamy sytuację, gdy w środku stoi mordująca, bo i tak weźmie tą z prawej lub z lewej.

36.

Rozważmy liczby postaci $A_n = \underbrace{777\dots77}_n$.

Istnieje 2004 różnych reszt z dzielenia przez 2004. Zatem wśród liczb $A_1, A_2, A_3, \dots, A_{2005}$ są takie dwie, które przy dzieleniu przez 2004 dają taką samą resztę. Oznaczmy je przez A_k, A_l ($k < l$).

Zatem liczba $A_l - A_k = \underbrace{777\dots77}_{l-k} \underbrace{000\dots00}_k$ jest podzielna przez 2004 i jednocześnie składa się z samych siódemek i zer.