

ZADANIA PRZYGOTOWAWCZE
POWIATOWY KONKURS MATEMATYCZNY SZKÓŁ PODSTAWOWYCH

rok szkolny 2016/2017

SZKICE ROZWIĄZAŃ I ODPOWIEDZI:



1. $(14-6) \times 3 = 24$

$6 : (1 - \frac{3}{4}) = 24$

2. W sobotę o godzinie 13. Co 11 godzin bicie wyprzedza wskazania o 1 godzinę. Aby bicie było ponownie zgodne ze wskazaniem zegara, powinno go wyprzedzać o 12 godzin. Uzyskamy to po 11·12 godzinach, czyli po 5 dniach i 12 godzinach. Będzie to w sobotę o godzinie 13, ponieważ w poniedziałek zegar zaczął poprawnie wybijać godziny już od 1 w nocy.
3. Zegarek śpieszy się 5 min 36 s = 336 sekund na tydzień. A więc $336 : 7 = 48$ sekund na dobę, a to jest $48 : 24 = 2$ sekundy na godzinę. Od niedzieli w południe do piątej po południu w piątek mija 5 dni i pięć godzin. Zatem $5 \times 48 + 5 \times 2 = 250$ sekund czyli 4 minuty i 10 sekund. Zegarek pokaże zatem godzinę 17:04:10.
4. Najkrótsza trasa ma 25 cm, np: 1-g-f-e-d-c-b-c-d-e-f-g-h-i-h-i-j-k-j-k-b-a-2-a-2.
5. Po 1 km każdy odśnieża za siebie. 500 zł trzeba podzielić za odśnieżanie trzeciego kilometra, z którego Andrzej sprząta 800 m, a Bartek 200 m. Zatem pieniądze dzielimy w stosunku 4:1, czyli Andrzej powinien dostać 400 zł a Bartek 100 zł.
6. W wyniku podziałów każdy z braci otrzymał 8 franków. Zanim najstarszy podzielił połowę swoich pieniędzy, miał 16 franków, średni i najmłodszy po 4 franki. Zanim średni podzielił połowę swoich pieniędzy, miał 8 franków, najstarszy miał 14 franków, a najmłodszy 2 franki. Zanim najmłodszy podzielił połowę swoich pieniędzy, miał 4 franki, średni miał 7 franków, a najstarszy 13 franków. Synowie Szwajcara mieli więc 4, 7 i 13 lat.
7. Przy „najgorszym” możliwym wyborze Kasi początkowo wybranymi dziećmi może być 12 chłopców, dopiero 13 dzieckiem będzie dziewczynka. Wtedy wśród wybranych dzieci będzie taka para.
8. Załóżmy, że mamy same banknoty stużłotowe. Wówczas $3500 : 100 = 35$ banknotów, czyli o 16 mniej niż znajduje się w kieszeni. Banknot 100 zł można rozmiąć na 5 banknotów po 20 zł. Po jednej takiej wymianie liczba posiadanych banknotów wzrasta o 4. Należy więc dokonać 4 takie wymiany. Wtedy otrzymamy $35 - 4 = 31$ banknotów 100zł.
9. Przy każdym składaniu liczba mniejszych kartek podwaja się. Kartkę złożono trzy razy $2 \times 2 \times 2 = 8$, a więc otrzymano 8 części. Pinezka zrobi więc 8 dziurek.
10. Każda liczba trzycyfrowa ma postać $100a + 10b + c$, gdzie a, b, c są dowolnymi cyframi. Po przestawieniu cyfr otrzymujemy liczbę $100c + 10b + a$. Obliczamy różnicę tych liczb $100a + 10b + c - 100c - 10b - a = 99a - 99c = 99 \times (a - b)$. Oznacza to, że różnica tych liczb będzie zawsze podzielna przez wszystkie dzielniki liczby 99 czyli 9, 11, 33, 99 i 3.
11. Wystarczy obliczyć kwadraty poszczególnych liczb, a następnie dodać ich cyfry jedności: 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100
 $1 + 4 + 9 + 16 + 25 + 36 + 49 + 64 + 81 + 100 = 455$. Zatem cyfrą jedności tej liczby jest 5.

ZADANIA PRZYGOTOWAWCZE
POWIATOWY KONKURS MATEMATYCZNY SZKÓŁ PODSTAWOWYCH

rok szkolny 2016/2017

SZKICE ROZWIĄZAŃ I ODPOWIEDZI:



12. Po rozcięciu serwetki na 10 kawałków, a następnie jednego z nich znowu na 10 kawałków Ewa otrzymała $10+9=19$ kawałków. Po powtórzeniu tej czynności miała już $18+10=28$ kawałków. Kiedy powtórzyła ją ostatni raz otrzymała $10+27=37$ kawałków serwetki.
13. Mamy 5 możliwości na nieparzystą cyfrę dziesiątek (1,3,5,7,9). Jeśli ustalimy cyfrę dziesiątek nieparzystą cyfrę jedności możemy wybrać na 4 sposoby. W ten sposób wymieniając cyfrę dziesiątek możemy utworzyć $5 \times 4 = 20$ kombinacji. Można więc utworzyć 20 liczb dwucyfrowych o różnych nieparzystych cyfrach.
14. 7 razy
15. 150^0
16. Wymiary prostokąta 6 cm x 4cm. Obwód prostokąta wynosi 20 cm.
17. $2,16 \text{ m}^2$
18. 64 cm^2
19. $4,5 \text{ cm}^2$
20. 19712 cm^3
21. $P_1=5+6+5+6+4+4=30$, $P_2=5+6+5+6+3+3=28$, $P_3=5+3+5+4+4+4=25$,
 $P_4=7+3+7+3+3+3=26$, zatem wybieramy figurę nr3.

22.

Ilość klocków	Objętość sześcianu
5	125
6	216
7	343
8	512
9	729

$$700 - 512 = 188$$

Zostanie 188 niewykorzystanych klocków.

23. Siatki nr 1,5,7.
24. $3,3\text{l} = 3300 \text{ ml}$ $110 \text{ cm}^3 = 110 \text{ ml}$
 $3300 \text{ ml} : 110 \text{ ml} = 30$
Można napełnić 30 szklanek.
25. 30 000 kropli
26. 20cm
27. 33h20min