

**ZADANIA PRZYGOTOWAWCZE**  
**POWIATOWY KONKURS MATEMATYCZNY SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

rok szkolny 2015/2016

SZKICE ROZWIĄZAŃ I ODPOWIEDZI:



1. Zadanie najłatwiej rozwiązać „od tyłu”

$$210:3=70$$

$$\text{Trzeci koszyk } 70-16=54$$

$$\text{Drugi koszyk } 70+16-6=80$$

$$\text{Pierwszy koszyk } 70+6=76$$

Odp: 76, 80, 54.

2.  $200-144=56\text{km}$

$$12-8=4\text{l}$$

$$144\div 8=18$$

Potrzebuje jeszcze  $56\div 18=3,(1)$

Odp: Kierowcy wystarczy paliwa.

3. Wynikami mogą być liczby 20 lub 15. Obliczenia wykonujemy od końca wykonując działania odwrotne od podanych

$$20\times(-12)=(-240) \quad (-240)\div 9=(-26.6) \quad (-26.6)-6=(-32.6) \text{ –nie otrzymaliśmy liczby całkowitej}$$

$$15\times(-12)=(-180) \quad (-180)\div 9=(-20) \quad (-20)-6=(-26)$$

Odp: Szukaną liczbą jest (-26).

4. Odp: Są to następujące pary liczb 2 i 4, 4 i 2, (-2) i (-1).

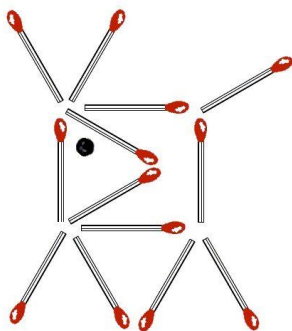
5. Przykładowe odpowiedzi:

a)  $4\times 9=36$   $(-4)\times(-9)=36$   $12\times 3=36$

b)  $(-2)\times(-3)\times 6=36$

c)  $288\div 8=36$

- 6.



7. Mniejsze koło zębate musi wykonać 13 obrotów a większe 12 obrotów, żeby te same zęby kół znów się spotkały. Ponumerujemy kolejno zęby obu kół tak, żeby na początku

**ZADANIA PRZYGOTOWAWCZE**  
**POWIATOWY KONKURS MATEMATYCZNY SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

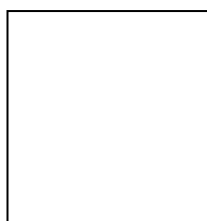
rok szkolny 2015/2016

SZKICE ROZWIĄZAŃ I ODPOWIEDZI:



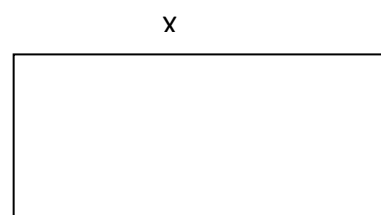
- zęb nr 1 mniejszego koła stykał się z zębem nr 1 większego koła. Po jednym obrocie mniejszego koła jego zęb nr 1 będzie stykał się z zębem nr 13 większego koła. Po drugim obrocie mniejszego koła jego zęb nr 1 będzie stykał się z zębem nr 12 większego koła. Widać stąd, że za każdym obrotem mniejszego koła jego zęb nr 1 przesuwa się o jeden na zębie większego koła. Zatem małe koło musi wykonać 13 obrotów, żeby zęby nr 1 znów się spotkały. Rozumując podobnie, duże koło wykonać musi tylko 12 obrotów.
8. Takich par jest pięć: (10,70), (11,77), (12,84), (13,91) i (14, 98). Pierwsza para składa się z najmniejszej liczby dwucyfrowej 10 i siedmiokrotnie większej od niej 70, a każda następna para zawiera liczbę dwucyfrową o jeden większą od poprzedniej oraz jej siedmiokrotność. W ten sposób dochodzimy do momentu, w którym wielokrotność nie jest już liczbą dwucyfrową tzn.  $15 \cdot 7 = 105$ .
  9. Jeśli przez  $x$  oznaczymy szukaną cenę gry komputerowej, to kwoty pieniędzy, jakimi dysponują chłopcy, są równe  $x-137$ ,  $x-136$ ,  $x-4$  i  $x-135$ . Razem mają  $4x-412$  zł i jest to kwota mniejsza niż  $x$ . Stąd cena gry musi być mniejsza niż  $412/3 = 137 \frac{1}{3}$ , a ponieważ cena ta była wyrażona w pełnych złotych, wynosi 137 zł. Mniej nie może, bo w takim wypadku Jackowi brakowałoby do tej ceny ujemna ilość pieniędzy.
  10. 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.
  11. Przykładowe równanie Ewy:  $1 + 2 + 3 - 4 + 5 + 6 + 7 - 8 + 9 = 21$ . Nieprawdziwe jest równanie Mateusza. Wynik działania będzie zawsze liczbą nieparzystą. Jeśli dodamy wszystkie cyfry, otrzymamy 45. Przy zamianie znaku na przeciwny przy dowolnym składniku suma zmieni się o liczbę parzystą (dwukrotność tego składnika), więc dalej będzie nieparzysta.
  12. Babcia upiekła 253 ciastka.
  13. TNNTNTT, najlepszy wynik uzyskał Bartosz
  14. co drugi rząd i kolumna daje sumę 19 i 17.
  - 15.

kwadrat  
 $P = 36 \text{ cm}^2$   
 $a = 6 \text{ cm}$



$a$

$\frac{2}{3} a$



prostokąt

$$\frac{2}{3} a = \frac{2}{3} \cdot 6 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$$

**ZADANIA PRZYGOTOWAWCZE**  
**POWIATOWY KONKURS MATEMATYCZNY SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

rok szkolny 2015/2016

SZKICE ROZWIĄZAŃ I ODPOWIEDZI:



$$4 \text{ cm} \cdot x = 36 \text{ cm}^2$$

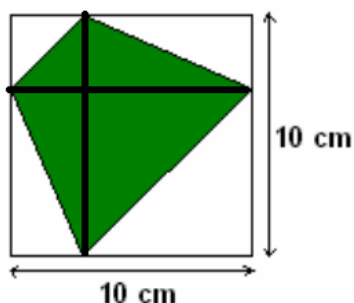
$$x = 9 \text{ cm}$$

$$\text{Obwód kwadratu: } 4 \cdot 6 \text{ cm} = 24 \text{ cm}$$

$$\text{Obwód prostokąta: } (4 \text{ cm} + 9 \text{ cm}) \cdot 2 = 26 \text{ cm}$$

16. Należy zauważyć, że pole klombu jest dwa razy mniejsze niż pole kwadratu

$$P = (10 \cdot 10) : 2 = 50$$



17. ---

18. ---

19. Pole każdego z powstałych trójkątów jest równe 1, stąd pole powstałej figury jest 5 razy większe niż pole prostokąta, czyli 5.

20.

$x$  - długość podstawy

$x - 25\%x = 75\%x = 0,75x$  - długość podstawy po zmniejszeniu

$h$  - wysokość

$h + 10 \text{ cm}$  - długość wysokości po zwiększeniu

$$P = xh$$

Skoro pole się nie zmienia, mamy:

$$xh = 0,75x(h + 10) / :x$$

$$h = 0,75(h + 10)$$

$$h = 0,75h + 7,5 / - 0,75h$$

$$0,25h = 7,5 \text{ cm}$$

$$h = 30 \text{ cm}$$

21. Suma oczek wynosi 18.

22. trzy ściany.

23. 4 sześciany mają jedną ścianę pomalowaną na zielono, dwa sześciany mają trzy ściany pomalowane na żółto.

$$24. 60 \text{ cm} = 0,6 \text{ m}$$

$$80 \text{ cm} = 0,8 \text{ m}$$

**ZADANIA PRZYGOTOWAWCZE**  
**POWIATOWY KONKURS MATEMATYCZNY SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

rok szkolny 2015/2016

SZKICE ROZWIĄZAŃ I ODPOWIEDZI:



$$40 \text{ cm} = 0,4 \text{ m}$$

$$V = 0,6 \cdot 0,8 \cdot 0,4 = 0,192 \text{ m}^3$$

$$V = P_p \cdot H$$

$$P_p = 0,6 \cdot 0,4 : 2 = 0,12$$

$$V = 0,12 \cdot 0,8 = 0,096 \text{ m}^3$$

$$V = 0,192 + 0,096 = 0,288$$

$$\text{Waga drewna } 0,288 \cdot 460 \text{ kg} = 132,48 \text{ kg}$$

25.

$$P_c = 6 \cdot 12 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm} = 864 \text{ cm}^2$$

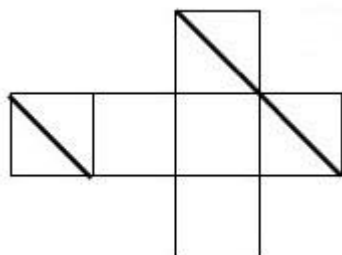
$$2 \cdot (6 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} + 6 \text{ cm} \cdot h + 6 \text{ cm} \cdot h) = 864$$

$$36 + 12 \cdot h = 1728$$

$$12 \cdot h = 1692$$

$$h = 1692 : 12 = 141 \text{ cm}$$

26.



27.

$$60 \text{ l} = 60 \text{ dm}^3$$

$$3 \text{ m} = 30 \text{ dm}, 2 \text{ m} = 20 \text{ dm}$$

$$V = 30 \text{ dm} \cdot 20 \text{ dm} \cdot h = 60 \text{ dm}^3$$

$$600 \text{ dm}^2 \cdot h = 60 \text{ dm}^3$$

$$h = 0,1 \text{ dm} = 1 \text{ cm}$$

odp. Woda w łazience sięgnie do wysokości 1cm.

28. 30 ścian.

29.

$$50 \times 5 \text{ zł} = 250 \text{ zł}, 50 \times 2 \times 2 \text{ zł} = 200 \text{ zł}, 50 \times 2 \times 1 \text{ zł} = 100 \text{ zł}, 50 \times 3 \times 50 \text{ gr} = 7500 \text{ gr} = 75 \text{ zł},$$

$$50 \times 20 \text{ gr} = 1000 \text{ gr} = 10 \text{ zł}, 50 \times 4 \times 10 \text{ gr} = 2000 \text{ gr} = 20 \text{ zł}, 50 \times 5 \text{ gr} = 250 \text{ gr} = 2 \text{ zł} 50 \text{ gr}$$

$$250 \text{ zł} + 200 \text{ zł} + 100 \text{ zł} + 75 \text{ zł} + 10 \text{ zł} + 20 \text{ zł} + 2 \text{ zł} 50 \text{ gr} = 657 \text{ zł} 50 \text{ gr}$$

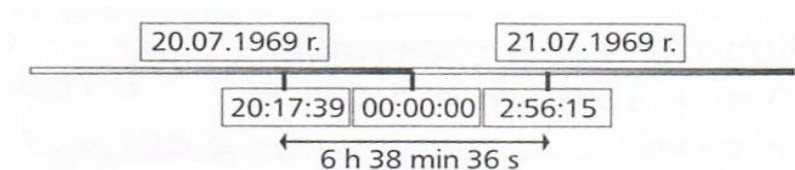
Odp. Naszykowano kwotę w wysokości 657zł 50gr.

30.  $24:00:00 - (6:38:36 - 2:56:15) = 20:17:39$

**ZADANIA PRZYGOTOWAWCZE**  
**POWIATOWY KONKURS MATEMATYCZNY SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

rok szkolny 2015/2016

**SZKICE ROZWIĄZAŃ I ODPOWIEDZI:**



Odp. Lądownik Eagle wylądował na Księżycu w dniu 20.07.1969 roku o godzinie 20:17:39.

31.

$27.06. + 7 \text{ dni} = 4.07.$

$15:27:21 + 22:02:59 = (1 \text{ doba}) 13:30:20$

Odp. Mirosław Hermaszewski wylądował na Ziemi 5 lipca 1978 roku o godzinie 13:30:20.