

WSTĘP

SZANOWNI CZWARTOKLASIŚCI!

**Zapraszamy was do udziału
w Bolesławieckim Konkursie Matematycznym dla klas IV „BOLUŚ”**

Etap szkolny – 10 lutego 2021 r.

Etap powiatowy – 14 kwietnia 2021 r.

Przygotowaliśmy zbiór zadań, który pomoże wam przygotować się do konkursu. Zadania zamieszczone w zbiorze wybrali nauczyciele matematyki – **Pani Beata Pelka i Pan Marcin Wejk ze Szkoły Podstawowej nr 2 w Bolesławcu.**

Mamy nadzieję, że poszukiwanie pomysłów i sposobów rozwiązań będzie dla was przyjemnością. A może zaprosicie również Rodziców do wspólnego rozwiązywania?

Maria Subik
doradca metodyczny
PCEiKK

Katarzyna Reguła
Dyrektor
PCEiKK

ZADANIA

I. Liczby naturalne

1. Podaj wszystkie liczby naturalne czterocyfrowe, których suma cyfr jest równa 3.
2. Na stole leżą cztery pudełka ze spinaczami. W pierwszym i drugim pudełku jest razem 60 spinaczy, w drugim i trzecim pudełku jest razem 50 spinaczy, a w pierwszym i czwartym jest razem 80 spinaczy. Ile spinaczy jest razem w trzecim i czwartym pudełku?
3. Dzieci stoją w rzędzie, jedno za drugim. Kuba mówi: „7 dzieci przede mną i 7 za mną”. Ile dzieci stoi w tym rzędzie?
4. W kolejce do sklepiku szkolnego ze zdrową żywnością stoi 28 dzieci. Aurelia mówi: „Za mną stoi 2 razy więcej dzieci niż przede mną”. Która w kolejce jest Aurelia?
5. Pięciu braci ma w sumie 45 lat. Ile lat w sumie będą mieli bracia za 5 lat?
6. Sześciu braci ma w sumie 65 lat. Dwaj najmłodszy mają 3 lata i 6 lat. Ile lat w sumie mieli wszyscy bracia 5 lat temu?
7. Adam miał 3 razy więcej płyt niż Maciek. Każdy z nich kupił jeszcze tyle płyt, ile miał wcześniej. Ile razy więcej płyt ma teraz Adam?
8. Flamastry pakowane są w przezroczyste pudełka po 3 lub po 5 sztuk. W sklepie jest 30 takich pudełek, a w nich łącznie 110 flamastrów. Ile jest pudełek z 3 flamastrami?
9. Po parku jeżdżą dzieci na rowerkach 2-kołowych i 3-kołowych. Razem jest 11 rowerków i 26 kółek. Ile dzieci jeździ na rowerkach 2-kołowych?
10. Olga napisała pewną liczbę 3-cyfrową. Suma cyfr tej liczby jest równa ich iloczynowi. Czy istnieje tylko jedna taka liczba?
11. Wstaw nawiasy tak, aby równość była prawdziwa: $60 - 12 : 4 + 2 * 3 = 24$
12. Słonica i 4 słońtka ważą razem 2733 kg. Słonica wraz z jednym słońtkiem ważą 2265 kg. Ile średnio waży słońtka? Ile waży słonica?
13. Na widowni jest 300 foteli. Gdy widzowie zajęli 12 rzędów, to 60 foteli pozostało wolnych. W ilu rzędach są ustawione fotele na tej widowni?
14. Michał powiedział, że książka, którą czyta, ma więcej niż 350 stron, ale mniej niż 380. Ponadto liczba stron tej książki jest nieparzysta i dzieli się przez 9. Ile stron może mieć ta książka? Podaj wszystkie możliwości.

15. Trzyczęściowy film przyrodniczy trwa 100 minut. Jego druga część jest o 13 minut dłuższa od pierwszej części, a trzecia część o 24 minuty dłuższa od pierwszej części. Ile minut trwa ostatnia część filmu?

II. Podzielność

16. Napisz największą liczbę trzycyfrową, która:
a) dzieli się przez 2 i przez 9
b) nie dzieli się ani przez 2, ani przez 9.
17. Wyznacz wszystkie takie czterocyfrowe liczby nieparzyste, których:
a) suma cyfr jest równa 3
b) iloczyn cyfr jest równy 3]
18. Wpisz w kratki takie cyfry, aby otrzymane liczby pięciocyfrowe były podzielne przez 3, a niepodzielne przez 9. Podaj wszystkie możliwości.
- a) 2460 b) 8642 c) 4357 d) 9015

III. Łamigłówki

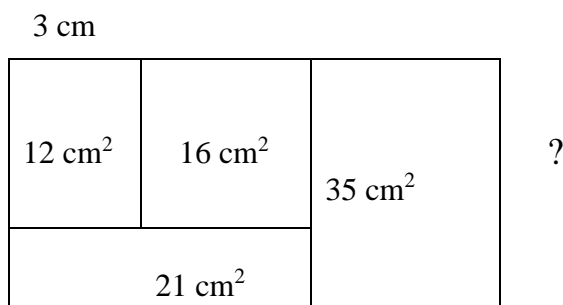
19. Gospodyni ma dwa garnki: jeden o pojemności 5 litrów, a drugi o pojemności 3 litrów. W jaki sposób za pomocą tych garnków może nalać do miski 4 litry wody?
20. Takim samym literom odpowiadają takie same cyfry, a różnym literom – różne cyfry. Jakie cyfry odpowiadają literom **K, N, A**?
- $$\mathbf{A + K = A \quad i \quad N + N = AK}$$
21. Takim samym literom odpowiadają takie same cyfry, a różnym literom – różne cyfry. Podaj przynajmniej jedno rozwiązanie.

$$\begin{array}{r} \mathbf{D U R S Z L A K} \\ \times \qquad \qquad \qquad 9 \\ \hline \mathbf{K K K K K K K K K} \end{array}$$

22. Oskar napisał pewną liczbę jednocyfrową. Jagoda dopisała do niej jedną cyfrę, która zmieniła liczbę Oskara w liczbę dwucyfrową 6 razy większą od jego liczby. Jaka liczba napisał Oskar? Jaka liczba dwucyfrowa powstała? Ile rozwiązań ma to zadanie?

IV. WIELOKĄTY

23. Suma długości średnic dwóch okręgów jest równa 51cm. Promień jednego z tych okręgów jest równy średnicy drugiego. Oblicz długość średnicy mniejszego okręgu.
24. Różnica długości średnic dwóch okręgów jest równa 11cm. Średnica jednego z okręgów jest 2 razy mniejsza od średnicy drugiego okręgu. Jaka jest długość średnicy mniejszego okręgu.
25. Podziel kwadrat na kilka kwadratów(niekoniecznie przystających). Podaj kilka przykładów takich podziałów.
26. Kwadratową kartkę o boku 20 cm tak przecięto, że otrzymano dwa prostokąty. Oblicz sumę ich obwodów.
27. Kwadrat o boku 3 cm należy rozciąć na trzy prostokąty. Czy można to zrobić tak, aby suma obwodów tych trzech prostokątów była równa 20 cm?
28. Obwód prostokąta KLMN jest równy 34 cm, a obwód trójkąta KLM jest równy 30 cm. Oblicz długość przekątnej prostokąta KLMN.
29. Pewien wielokąt wypukły ma tyle przekątnych, ile boków. Ile boków ma ten wielokąt?
30. Ile przekątnych ma dziesięciokąt?
31. Znajdź długość odcinka oznaczonego znakiem zapytania.



32. Ile boków ma wielokąt, w którym z każdego wierzchołka wychodzi dokładnie 11 przekątnych?
33. Prostokątny dywanik o wymiarach 200 cm i 100 cm rozcięto na dwie części tak, jak pokazano na rysunku. Brzegi obydwu części obszyto taśmą. Na obszycie większej części zużyto 480 cm, a na obszycie mniejszej – 320 cm taśmy. Jakie wymiary ma każda z tych części?



V. WIELOŚCIANY

34. Narysuj wszystkie takie siatki sześcianu, które mają oś symetrii.
35. Chcemy mieć tekturowe sześciennie pudełko otwarte od góry, ale z podwójnym dnem. Narysuj kilka siatek tego pudełka, żeby w żadnym wierzchołku nie spotkały się cztery ściany. Pokoloruj te ściany, które będą tworzyły dno pudełka.
36. Do pomalowania wszystkich ścian sześcianu zużyto 1 litr farby. Ile litrów farby potrzeba do pomalowania wszystkich ścian sześcianu o krawędziach:
- 2 razy dłuższych
 - 3 razy dłuższych?
37. Prostopadłościennie pudełko ma wymiary 15 cm x 10 cm x 18 cm. Ile sześciennych klocków o krawędzi 3cm zmieści się całkowicie w tym pudełku?
38. Z prostopadłościanów o wymiarach 1cm x 3cm x 6cm zbudowano sześcian. Ile takich prostopadłościanów trzeba użyć, żeby otrzymać sześcian o jak najkrótszej krawędzi? Jaką długość będą miały krawędzie tego sześcianu?
39. Trzy sześciennie klocki ustawiono jeden na drugim tworząc prostopadłościan. Gdy jeden z klocków zdjęto powstał prostopadłościan, którego pole powierzchni było o 100 cm² mniejsze od pola powierzchni pierwszego prostopadłościanu. Jaką długość ma krawędź sześciennego klocka?
40. Akwarium ma kształt prostopadłościanu o długości 5 dm, szerokości 3 dm i wysokości 4 dm. Czy 10 wiader o pojemności 5,5 litra wystarczy, aby napęłnić akwarium do wysokości 5 cm poniżej górnej krawędzi akwarium?
41. Zakład produkujący zegarki pakuje je w sześciennie pudełka o krawędzi 10 cm. Pudełka są pakowane do kartonów o wymiarach 4 dm, 6 dm i 3 dm. Ile najwyżej pudełek z zegarkami można zmieścić w pięciu takich kartonach

VI. UŁAMKI

42. Każdy z 36 czwartoklasistów bierze udział w jednych zajęciach muzycznych. Połowa uczy się gry na pianinie, $\frac{2}{3}$ pozostałych uczy się gry na gitarze, 3 uczniów śpiewa w chórze, a pozostali grają na flecie. Ilu uczniów gra na flecie? Zapisz w postaci ułamka, jaka to część wszystkich czwartoklasistów biorących udział w zajęciach muzycznych.
43. W spiżarni na półce mieści się najwyżej 30 słoików. Ile słoików stoi na tej półce, jeśli $\frac{2}{7}$ wszystkich słoików zawiera kompoty, a $\frac{1}{4}$ to słoiki z konfiturami.
44. Mama szyje prostokątny obrus. Długość jednego jego boku jest równa 1,45 m, a drugi bok jest o 50 cm krótszy. Czy na obszycie brzegów tego obrusa wystarczy 4,5 m tasiemki?

ODPOWIEDZI

1. 10 liczb.
2. 70 spinaczy.
3. 15 dzieci.
4. Jest 10.
5. 70 lat.
6. 37 lat.
7. 3 razy.
8. 20 pudełek.
9. 7 dzieci.
10. 6 liczb.
11. $(60-12) : (4+2) * 3 = 24$
12. Słoniątko 156 kg, słonica 2109 kg.
13. 15 rzędów.
14. 2 możliwości.
15. 45 minut.
16. a) 990 b) 997
17. a) 2001, 1101, 1011 b) 1003 i 3001
18. a) 0 lub 3 lub 9 b) 1 lub 4;
c) 2 lub 5 d) 0 lub 6 lub 9
19. Napełnia garnek 5-litrowy i przelewa do garnka 3-litrowego, a 2 litry wody z większego garnka przelewa do miski. Czynność powtarza.
20. $K = 0$ $N = 5$ $A = 1$
21. $K = \{1, 2, 4, 5, 7, 8\}$
22. 4 rozwiązania
23. 17 cm.
24. 11 cm.
25. -
26. 120 cm.
27. Tak
28. 13 cm.
29. 5 boków
30. 35 przekątnych.
31. 7
32. 14 boków.
33. 140 cm x 100 cm większa część
60 cm x 100 cm mniejsza część
34. Są takie dwie siatki
35. -
36. a) 4 litry b) 9 litrów
37. 90 klocków
38. 12 klocków
39. 5 cm
40. Tak
41. 360 pudełek
42. 3 uczniów
43. 28 słoików.
44. Nie wystarczy.