

AleMózgi Edycja 2023/2024 (I etap, 5-6 klasa)

Przygotowaliśmy dla Ciebie **20 zadań**, na których rozwiązanie masz **40 minut**. W każdym zadaniu odpowiedzią jest liczba lub napis. Odpowiedzi wpisuj w prostokątach pod zadaniami. Przed przystąpieniem do zadań zapisz poniżej imię i nazwisko drukowanymi literami. Powodzenia!

Imię

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nazwisko

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Zadanie 1. (dwucyfrowa)

Podaj największą liczbę dwucyfrową, w której cyfry są różne.

Zadanie 2. (plus i minus)

Dany jest napis składający się z 5 znaków:

+---+-

Ile minimalnie znaków trzeba zmienić, aby znaki występowały naprzemiennie (możemy zacząć od + lub -)?

Zadanie 3. (usuń cyfrę)

Dana jest liczba 5323181. Jaką największą liczbę można uzyskać po usunięciu z niej dokładnie jednej cyfry?

Zadanie 4. (na zmianę)

Mamy 4 kafelki z literą A oraz 7 kafelków z literą B. Ułóż z nich jak najdłuższy napis, w którym litery będą występowały na zmianę. Zapisz ułożony napis.

Zadanie 5. (mnożenie)

Jeśli "abbd" * 2 to napis "abbdabbd", to ile liter "a" będzie zawierał napis "aba" * 3?

Zadanie 6. (siódemki)

Ile razy napiszemy cyfrę 7 wypisując wszystkie liczby od 1 do 100?

Zadanie 7. (koszyki)

W rzędzie ustawione są trzy koszyki. Znajduje się w nich odpowiednio 1, 3 oraz 11 jabłek. W jednym ruchu można przenieść jedno jabłko do sąsiedniego koszyka. Ile minimalnie ruchów należy wykonać, aby w każdym koszyku było po tyle samo jabłek?

Zadanie 8. (iloczyn)

Dane jest 7 liczb:

2 8 7 4 3 10 1

Wybierz dwie różne liczby i je przemnoż. Jaką największą liczbę nieparzystą możemy uzyskać?

Zadanie 9. (zboża)

Statek na raz przewozi 150 ton zboża. Ile kursów musi wykonać, żeby przewieźć 1000 ton pszenicy i 350 ton żyta? Zbóż nie można mieszać.

Zadanie 10. (znaki zapytania)

Dana jest plansza:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | ? | 6 | ? | 9 |
|---|---|---|---|---|

Na ile sposobów można uzupełnić pola oznaczone znakiem zapytania, aby każda kolejna liczba była większa od poprzedniej?

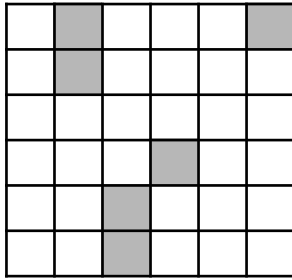
Zadanie 11. (butelki)

Dostępne są trzy rodzaje butelek z wodą: 1-litrowa, 3-litrowa i 4-litrowa. Ile minimalnie butelek musimy kupić, aby łącznie mieć dokładnie 14 litrów wody?



Zadanie 12. (prostokąt)

Dana jest plansza złożona z białych i szarych pól:



Znajdź na planszy największy prostokąt złożony z białych pól. Zapisz, z ilu pól się składa.

Zadanie 13. (suma cyfr)

Jaką największą liczbę o sumie cyfr 12 można zbudować z dostępnych cyfr 0, 1, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5?

Zadanie 14. (przedział)

Ile jest liczb w przedziale od 1 do 300, które składają się z takich samych cyfr? Takimi liczbami są na przykład 4, 22, 88, 222.

Zadanie 15. (wypisz)

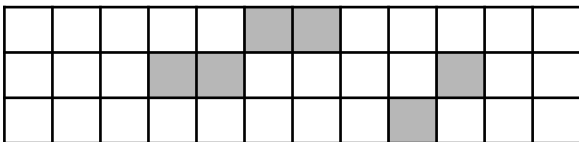
Operacja:

- wypisz(1, 10, 1) wypisuje kolejne liczby od 1 do 10, czyli 1, 2, 3, ..., 10.
- wypisz(2, 20, 2) wypisuje liczby parzyste od 2 do 20,
- wypisz(10, 2, -2) wypisuje liczby parzyste od 10 do 2.

Jaka operacja wypisuje kolejne liczby od 20 do 10?

Zadanie 16. (kostki)

Ile najwięcej kostek 1×3 można umieścić na planszy?



Kostki nie mogą na siebie nachodzić i mogą przykrywać tylko białe pola. Kostki można układać pionowo lub poziomo.

Zadanie 17. (chleby)

Mamy dwa piece i 5 chlebów do upieczenia. Chleby różnią się czasem wypieku, dla kolejnych chlebów jest to odpowiednio: 15 minut, 20 minut, 30 minut, 40 minut oraz 50 minut. Chleb należy wypiekać ciągiem w jednym piecu (nie można przerwać pieczenia). Ile minimalnie minut potrzebujemy, aby mieć wypieczone wszystkie chleby?

Zadanie 18. (poprawna godzina)

W tym zadaniu godziny zapisujemy w formacie 24-godzinnym. Najwcześniejsza godzina to 00:00, zaś najpóźniejsza to 23:59. Dane są cztery kafelki z cyframi: 1, 2, 3 oraz 5. Ile poprawnych godzin można ułożyć wykorzystując wszystkie cztery kafelki?

Zadanie 19. (palindrom)

Dane są kafelki z literami (w pierwszym wierszu tabeli zapisano literę a w drugim liczbę kafelków z daną literą):

| | A | B | C | D | E | F |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|
| liczba kafelków | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

Z dostępnych kafelków ułóż możliwie najdłuższy palindrom, czyli napis, który czytany od prawej i od lewej jest taki sam. Przykładowe palindromy, które można ułożyć, to CBBC lub FFBBF. Jaka jest długość najdłuższego palindromu, który można zbudować używając dostępnych kafelków?

Zadanie 20. (plansza)

Mamy planszę 5×5 :

| | | | | |
|----------|----|----|---|----------|
| S | 2 | -2 | 3 | 2 |
| 1 | -1 | 4 | 2 | 12 |
| -2 | -2 | -2 | 1 | -5 |
| 3 | -1 | 6 | 6 | -5 |
| 1 | 10 | 1 | 2 | K |

Po planszy można przesuwać się tylko w prawo oraz w dół. Jaką największą sumę liczb może mieć trasa prowadząca z pola startowego (S) do pola końcowego (K)?