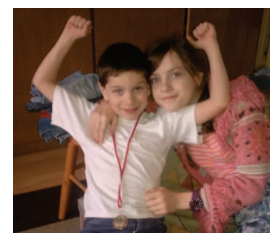


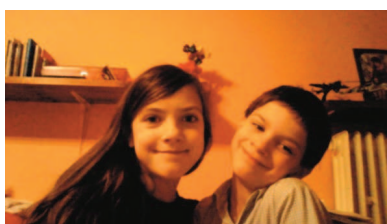
Witam Cię serdecznie ☺!

Bardzo się cieszę, że bierzesz udział w tej zabawie matematycznej i gratuluję Ci podjęcia wyzwania. Potraktuj to jako fajną przygodę. Niech rozwiązywanie zadań Konkursu sprawi Ci co najmniej tyle radości, ile mi sprawiło ich układanie!

1. Najpierw dobrze skoncentruj się na poniższym tekście pod tytułem „KSIĄŻKI”. Uważnie czytaj go samodzielnie albo poproś rodziców, by Ci go czytali. Na następnych stronach znajdziesz pytania do tego tekstu.
2. Nie musisz rozwiązywać wszystkich zadań, ale rozwiąż ich jak najwięcej. Jeśli jesteś przedszkolakiem lub uczysz się w szkole podstawowej to być może rozwiążesz kilka lub kilkanaście zadań. Jeżeli uczysz się w gimnazjum to być może rozwiążesz około połowy zadań. Jeśli uczysz się w szkole ponadgimnazjalnej to być może rozwiążesz prawie wszystkie zadania.
3. Zadania **nie** są uporządkowane od najłatwiejszego do najtrudniejszego, a więc po zadaniu trudnym, możesz spotkać łatwe.
4. Odpowiadaj na pytania, opierając się na poniższym tekście oraz na odpowiedziach do wcześniejszych pytań. Być może kilka informacji trzeba będzie znaleźć w źródłach zewnętrznych (nauczyciele, książki, Internet itp.).
5. Najlepiej, rozwiązuj zadania po kolei. Jeżeli spotkasz trudną treść zadania, albo nie poradzisz sobie z trudnym problemem w trakcie jego rozwiązywania, to tymczasowo zostaw to zadanie i przejdź do następnego. Kiedy rozwiążesz łatwiejsze zadania i będziesz mieć czas – wróć do pozostałych zadań. Jeżeli do rozwiązania zadania potrzebujesz wiedzy, która jeszcze w szkole nie była przekazywana, to po prostu zdobądź ją w innych dobrych źródłach samodzielnie lub z pomocą innych, jeżeli zależy Ci na jak najlepszym wyniku.
6. Rozwiązuj zadania bardzo uważnie (mogą zawierać pułapki), nie spiesz się i dobrze przemyśl odpowiedź. Za poprawną otrzymasz 1 punkt, ale za niepoprawną odejmemy 1 punkt, niestety.



Życzę Ci wszystkiego najlepszego i pięknej wygranej!
Marek Matejuk



KSIĄŻKI

- Ale ładnie pachnie! – powiedziała Ala, wchodząc do kuchni.
- Bardzo się cieszę – z zadowoleniem odpowiedziała mama, zajęta próbowaniem zupy, którą właśnie gotowała. – Mam nadzieję, że zupa będzie wam również świetnie smakowała!
- Ale ja nie o zupie – nieco zaskoczonym głosem wtrąciła Ala. – Chociaż twoja zupa też wspaniale pachnie – dodała szybko, z bardzo szerokim uśmiechem.
- Nie o zupie? – nieco zdezorientowanym i zawiedzionym głosem odpowiedziała mama i spojrzała na córkę.
- Ja mówiłam o książce. Wiesz, że uwielbiam zapach nowych książek! – rzuciła rozpromieniona Ala, trzymając w objęciach przedmiot swego zachwytu. – Tu jest dużo zapachu, na 220 stronach!
- Lubisz nie tylko ich zapach. Pochłaniasz je lepiej niż wszystkie moje zupy – powiedziała mama, tonem niby gniewnym, któremu przeczył jednak uśmiech na twarzy i zadowolenie bijące z oczu.
- Oczywiście, że nie tylko zapach, ale nowa książka to także ciekawa okładka, miły papier i co najważniejsze – niespodzianka! Zawsze jestem bardzo ciekawa, jak potoczy się historia w niej opowiedziana.
- O jakiej historii mówicie? – jednocześnie zapytali bliźniacy, Andrzej i Wojtek, pojawiając się w drzwiach kuchni.
- O historii przygotowywania przez was surówki do obiadu – mama utkwiała wzrok w twarzach swoich młodszych synów.
- Właśnie miałam prosić Alę, żeby was zawołała. Tata zaraz wróci z pracy i będzie robił pieczeń, a wy zabierajcie się za surówkę. Możecie zrobić naszą tradycyjną, albo wybierzcie coś ciekawego z książki kucharskiej.
- Książka kucharska?! My wolimy książki historyczne. Tam dopiero można znaleźć ciekawe rzeczy! – odparli bliźniacy.
- Dla każdego co innego może być ciekawe – odparła mama. – Sławek woli książki przygodowe, z informatyki i o wojsku, ja lubię kryminały i poezję, a tata czyta wszystko, co według niego jest ciekawe. Ostatnio czytał książkę z psychologii!
- Dobrze, że jesteś! – powiedziała mama na widok taty. – Jak umyjesz ręce, to zajmij się pieczeniem. Chłopcy właśnie skończyli robić surówkę, a zupa będzie niedługo gotowa. Ala już nakryła do stołu, a Sławek zaraz powinien być w domu.
- Właśnie, tylko nakryła do obiadu. Zajęło jej to trzy razy mniej czasu, niż zrobienie surówki! – burnęły do taty bliźniaki.
- Ale jest o 4 lata młodsza od każdego z was, więc nie przesadzajcie! – odpowiedział tata. – Pokroję pieczeń na plstry i usmażę je, więc za kwadrans wszyscy jemy obiad. Widzę, że Ala już czyta swoją nową książkę.
- To co, chwila odpoczynku i zabieracie się za naukę – powiedział tata do dzieci, po skończonym obiedzie. – Ala zostawi teraz na trochę swoją nową, pięknie pachnącą lekturę i poczyta inne książki, też jeszcze trochę pachnące – rzucił z uśmiechem.
- Podręczniki to co innego. Tam nie ma akcji, napięcia, oczekiwania na rozwiązanie – Ala wymownie spojrzała na tatę.
- Ale jest wiedza i umiejętności, a to bardzo ważne. Poznawanie nowych rzeczy może być również tak zajmujące, jak historie w twoich ulubionych książkach. To dar tych, którzy dzielą się z tobą tym, czego sami doświadczyli i zapraszają, żebyś też to poznała. Trzeba tylko z tego skorzystać!
- E-booki nie pachną, ale też można z nich wyczytać fajne rzeczy – wtrącił się Sławek, który skończył jeść chwilę później.
- Podobno istnieje związek między inteligencją u dzieci a liczbą książek w ich domu. Czytajcie więc jak najwięcej dobrych książek, bez względu na ich zapach – dodała z uśmiechem mama, spoglądając na swoje dzieci.

ZADANIA

1. Czy Sławek jest młodszy, czy starszy od Ali?
2. Czy liczba stron w książkach jest parzysta czy nieparzysta?
3. Ile kartek ma nowa książka Ali?
4. Jakie będą numery stron widoczne na 11 kartce książki Ali, w której każda strona jest numerowana?
5. Czy suma numerów stron, widocznych na 73 kartce książki Ali, jest parzysta czy nieparzysta, jeżeli obie strony tej kartki są numerowane?
6. Czy suma numerów stron, widocznych na 73 i 74 kartce książki Ali, jest parzysta czy nieparzysta, jeżeli wszystkie strony tych kartek są numerowane?
7. Czy suma numerów wszystkich stron książki, mającej 824 strony, jest parzysta czy nieparzysta, jeżeli numerowanie zaczyna się od strony nr 3, a strony nr 4, 6 i 8 nie mają naniesionych swoich numerów?



8. Ile kartek ma książka, która ma 100 stron, wliczając w to strony jej okładki?

9. Ile kartek ma książka, która ma 200 stron, wliczając w to strony jej okładki?

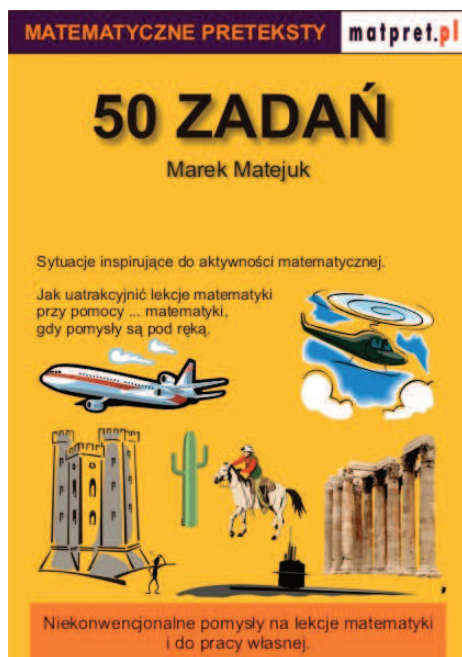
10. Ile kartek ma książka, która ma n stron, wliczając w to strony jej okładki?

11. Ile jest stron w książce, jeżeli do ich ponumerowania użyto 149 cyfr, a każda strona jest numerowana, począwszy od strony nr 3?

12. Ile różnych surówek można skomponować, mając 3 produkty (warzywa lub owoce, nadające się do jedzenia na surowo), jeżeli umówimy się, że surówka składa się z co najmniej dwóch różnych składników?

13. Ile różnych surówek, zawierających przynajmniej jedno warzywo, mogą przygotować bliźniacy, jeżeli mają do dyspozycji 4 rodzaje warzyw i 3 rodzaje owoców, nadających się do jedzenia na surowo?
14. Na ile, co najmniej, plastrów powinien tata pokroić pieczeń, aby każdy domownik miał przynajmniej jeden plaster, a tata i Sławek po 2 plastry?
15. Ile czasu Ala nakrywała do obiadu, jeżeli bliźniacy przygotowywali surówkę tyle czasu, ile czasu tata smażył mięso?
16. Ala rozpoczęła nakrywanie do stołu, kiedy bliźniacy rozpoczęli robienie surówki. Ile czasu miała potem do obiadu?
17. Ile lat ma każde z dzieci, jeżeli dodatnie różnice ich wieku, w latach, to kolejne liczby naturalne, a Sławek uczy się w liceum i żadne z nich nie powtarzało klasy?
18. Ile różnych słów, z sensem lub bez, można ułożyć, przedstawiając litery w słowie „książka”?
19. Ile różnych słów, z sensem lub bez, można ułożyć, przedstawiając litery w słowie „book”, czyli „książka” po angielsku?
20. Ile różnych słów, z sensem lub bez, i bez powtarzających się liter, można ułożyć, wybierając litery ze słowa „książka”?
21. Jak zapakować 60 książek „Matematyczne Preteksty. 50 zadań”, formatu A5 i grubości 7 mm, tak, żeby zużyć do tego jak najmniej papieru pakowego?





22. Jaka jest waga jednej książki w takiej paczce, jak w zadaniu poprzednim, jeżeli zapakowana w papier paczka waży 7,2 kg, a waga owego papieru pakowego stanowi $3^{15}/_{29}$ % wagi wszystkich książek w tej paczce?
23. Jaka jest najmniejsza możliwa, łączna powierzchnia tych części okładek, które stykają się z sobą częścią płaszczyzny, a nie tylko krawędziami, w paczce z poprzedniego zadania?
24. Czy można ułożyć „Matematyczne Preteksty. 50 zadań” w taki stos, aby stosunek długości jego krawędzi był taki, jak stosunek trzech liczb naturalnych, różniących się o tyle samo?
25. Obszar tekstu na stronie książki jest oddzielony od każdego jej brzegu marginesami o szerokości 2,5 cm. Jaką część całej powierzchni strony formatu A5 zajmuje ten obszar?
26. Marginesy stron z poprzedniego zadania zmniejszono do 5 mm szerokości. Jaka jest skala podobieństwa obecnego obszaru tekstu do obszaru tekstu z poprzedniego zadania?
27. W książce kucharskiej jest 30 przepisów na zupy i 40 przepisów na potrawy, które mogą stanowić drugie dania obiadowe. Ile różnych obiadów, składających się z zupy i drugiego dania, można dzięki tej książce ugotować?
28. Ile różnych obiadów trzydaniowych można ugotować, jeżeli książka kucharska z poprzedniego zadania miałaby jeszcze 20 przepisów na desery?
29. Jaka jest najmniejsza liczba kwadratów, którymi można pokryć przód okładki książki „Matematyczne Preteksty. 50 zadań”? Pokryć oznacza, że żaden kwadrat nie wystaje poza książkę i że każdy fragment powierzchni przodu okładki jest przykryty jakimś jednym kwadratem?
30. Jakie jest pole najmniejszego kwadratu, na którym mogłyby się zmieścić 4 książki „Matematyczne Preteksty. 50 zadań”, ułożone płasko, jedna obok drugiej?
31. Książki z poprzedniego zadania ułożono płasko tak, że wszystkie stykają się jednym rogiem i krótszy bok jednej książki styka się z dłuższym bokiem innej. Jakie jest pole największego kwadratu, którego każdy bok styka się z książką?
32. 3 książki z poprzedniego zadania ułożono płasko tak, że wszystkie stykają się tylko jednym rogiem. Jakie jest pole największego kwadratu, którego każdy bok styka się z książką?
33. 3 książki z poprzedniego zadania ułożono płasko tak, że stykają się tylko rogami, a każdy róg może być punktem wspólnym co najwyżej dwóch książek. Jakie jest pole największego kwadratu, którego każdy bok styka się z książką?
34. Sławek ułożył na sobie 2 egzemplarze książki „Matematyczne Preteksty. 50 zadań”, tak, że dokładnie się pokrywały. Następnie obrócił jeden z nich o 30° wokół rogu książki. Jaki jest obwód i pole części wspólnej obu książek?
35. Sławek ułożył na sobie 2 książki „Matematyczne Preteksty. 50 zadań”, tak, że dokładnie się pokrywały. Następnie obrócił górną o 60° wokół punktu dzielącego przekątną przodu okładki książki w stosunku 1:3? Jaki jest obwód i pole części wspólnej obu książek?
36. Gdyby, zamiast obracać, Sławek przesunąłby górną książkę z poprzedniego zadania, wzdłuż przekątnej przodu okładki, to kiedy pole części wspólnej obu książek będzie 2 razy mniejsze niż pole przodu okładki?
37. Od chwili, kiedy nakryła do stołu, do chwili rozpoczęcia obiadu, Ala przeczytała jeden rozdział swojej nowej książki. Ile czasu zajmie jej przeczytanie całej książki, jeżeli stale czyta w takim samym tempie, a każdy rozdział ma 20 stron?





- pół godziny. Ile, co najwyżej, książek mogli razem przejrzeć, jeżeli mama poświęciła jednej książce 6 minut, a tata 4 minuty?
41. Ile waży jedna kartka książki formatu B5, wykonana z papieru o gramaturze 90 g? Gramatura papieru to waga w gramach 1 m^2 tego papieru.
42. Ile, co najwyżej, kartek formatu B5 można wyciąć z 1 m^2 papieru?
43. Bliźniaki obracały szybko kartonik formatu A5 wokół jego przekątnej. Jaka jest powierzchnia i objętość bryły, którą otrzymali w wyniku tego obrotu?
44. Sławek, przed rozpoczęciem nauki w liceum, przejrzał swój nowy podręcznik do matematyki. Zauważył, że tematów do zrealizowania w ciągu roku szkolnego będzie miał co najmniej o połowę więcej niż w gimnazjum. Wydało mu się również, że każdy temat licealny zawiera co najmniej 2 razy więcej wiedzy do opanowania, niż w gimnazjum. Na jakie, co najmniej, tempo pracy na lekcjach matematyki powinien się więc nastawić, w porównaniu z pracą w gimnazjum, zakładając taką samą liczbę lekcji matematyki, jak w gimnazjum?

38. Ala często odwiedza swoją bibliotekę szkolną i najbliższą bibliotekę publiczną, gdzie wypożycza książki. Czyta książki po 1,5 godziny dziennie, a w soboty i niedziele po 3 godziny dziennie, jeżeli nie wyjeżdża. Ile, co najwyżej, książek mających po 200 stron, może wypożyczyć w ciągu 30 dni, jeżeli na przeczytanie wypożyczonych pozycji ma 14 dni?

39. Sławek, na początku ostatnich ferii, pożyczył od koleżanki powieść w trzech tomach, mającą łącznie 1280 stron. Przeczytanie jej zajęło mu 4 dni, po 14 godzin dziennie. Ile czasu, przeciętnie, poświęcił jednej stronie tej powieści?

40. Mama i tata czasami kupują książki w ich ulubionej księgarni. Przeglądanie i wybór książek zajęło im ostatnio

Pozdrawiam serdecznie,

Marek Matejuk - autor