

EGZAMIN Z METODYKI NAUCZANIA MATEMATYKI 1
14 CZERWCA 2017

Zad. 1. Jak obliczyć wynik mnożenia $21 \cdot 35$ stosując strategie sprytnych rachunków
a) w pamięci? b) na liczydło?

Zad. 2. Na wspólne polowanie wybrali się dwaj ojcowie, dwaj synowie, dziadek i wnuk. Ilu było myśliwych? Na jaką zasadę metodologiczną należy zwrócić uwagę w tym zadaniu?

Zad. 3. Dla liczb o zapisie dziesiętnym \overline{xyxyxy} podaj (z uzasadnieniem):

- a) najmniejszy możliwy dzielnik pierwszy,
- b) największy możliwy dzielnik pierwszy,
- c) największy wspólny dzielnik pierwszy wszystkich takich liczb,
- d) największy wspólny dzielnik wszystkich takich liczb,
- e) najmniejszą wspólną wielokrotność wszystkich takich liczb.

Zad. 4. Jaki zawód wykonuje każda z czterech dziewcząt, jeśli wiadomo że:

- Maja i tancerka są wyższe od Dominiki.
- Lidka i malarka urodziły się w styczniu, ale jedna jest o rok starsza od drugiej.
- Pianistka jest najniższa z całej czwórki.
- Wczoraj Zofia i skrzypaczka były na koncercie, a w tym samym czasie Dominika i pianistka na wystawie.

Uzupełnij założenia niezbędne dla jednoznacznego rozwiązania zadania. Zapisz rozumowanie w przejrzystej formie.

Zad. 5. W jaki sposób należy zagiąć kartkę papieru, aby skonstruować trójkąt równoboczny? Opisz kolejne kroki i uzasadnij poprawność konstrukcji.

Zad. 6. Basen pływacki o długości 220 m, szerokości 60 m i głębokości 6 m napełniają dwa krany, z których pierwszy ma wydajność 80 l/h, a drugi – 2 l/min. Jak długo trwa napełnianie basenu? Rozwiąż i skomentuj. Ułóż analogiczne zadanie o podwyższonej trudności.

Zad. 7. a) Oto fragment notatki prasowej: *Na Centralnej Magistrali Kolejowej Pendolino rozpędza się do 200 km/h. Niestety na trasie Wrocław-Warszawa z taką prędkością można jechać tylko na odcinku 80 km. Na pozostałych średnia prędkość wynosi 160 km/h. Czy jest to wiarygodna notatka?*

b) Na trasie przejazdu pendolino pewien trainspotter zmierzył, że jego stanowisko obserwacyjne pociąg minął w ciągu 14 sekund, jadąc z prędkością 108 km/h. Czy to można zaufać jego pomiarom? Podaj plan rozwiązania tego zadania i wykonaj go. Podaj 3 istotne(!) walory dydaktyczne tego zadania.

Zad. 8. Drewniany sześcienny klocek o krawędzi długości 10 cm pomalowano zieloną farbą, a następnie rozcięto na sześciiany jednostkowe. Ile było sześcianików o ustalonej liczbie zielonych ścian? O co jeszcze można w tym zadaniu zapytać? Ułóż pytania dotyczące trzech różnych zagadnień związanych z tym zadaniem.

Zad. 9. O której godzinie wskazówki zegara są po raz pierwszy w ciągu doby (tzn. po godzinie 24:00)
a) równoległe b) prostopadłe?

Zad. 10. Jak wpisać na dyplomie dane uczniów:

Dyplom dla XYZ ze Szkoły podstawowej nr 3 w(e) PQR

- a) Maja Zalewaja, Bielsko-Biała
- b) Leo Koško, Białystok
- c) John Fleja, Biała Podlaska
- d) Tosia Koper, Strzelce Opolskie
- e) Shin Dong, Kudowa Zdrój