

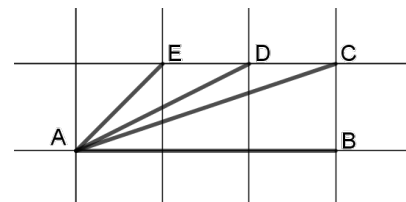
POMORSKIE MECZE MATEMATYCZNE

EDYCJA III – rok szkolny 2017/2018

PÓŁFINAŁ poziom: szkoła podstawowa

1. Oblicz, ile jest wszystkich liczb pięciocyfrowych podzielnych przez 9, których cyfra tysięcy, cyfra setek, cyfra dziesiątek i cyfra jedności to kolejne liczby całkowite (tzn. każda kolejna jest o 1 większa od poprzedniej).
2. Adaś ułożył 2018 kamyków w rzędzie. Zaczynając od pierwszego, zabrał co trzeci kamyk i ułożył w drugim rzędzie. Następnie zabrał co czwarty kamyk z drugiego rzędu i ułożył w pierwszym. Wykonał jeszcze kolejno następujące analogiczne operacje, zawsze zaczynając od pierwszego kamyka: przełożył co piąty kamyk z pierwszego do drugiego rzędu, co szósty z drugiego do pierwszego i co siódmy z pierwszego do drugiego rzędu. Ile jest teraz kamyków w pierwszym rzędzie?
3. Każdy mieszkaniec planety DUDU jest albo prawdomówny (tzn. zawsze mówi prawdę) albo jest kłamcą (tzn. zawsze kłamie). W czasie wywiadu przeprowadzonego z trzema Duduńczykami pierwszy powiedział: "Tylko jeden z nas jest kłamcą". Drugi powiedział: "My wszyscy jesteśmy kłamcami". Czy trzeci z Duduńczyków był kłamcą?

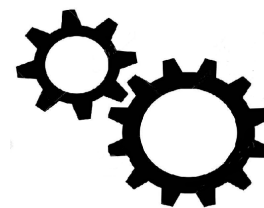
4. Na kartce papieru w kratkę narysowano cztery odcinki: AB , AC , AD i AE (rys. obok). Oblicz sumę miar kątów $\angle BAC$, $\angle BAD$ i $\angle BAE$.



5. Achilles goni żółwia, od którego oddalony jest o 100 swoich kroków. Gdy żółw zrobi 2 swoje kroki, Achilles zrobi 11 swoich kroków. Ponadto krok Achillesa jest 2 razy dłuższy od kroku żółwia. Ile kroków zrobi żółw, zanim Achilles zdoła go dogonić?

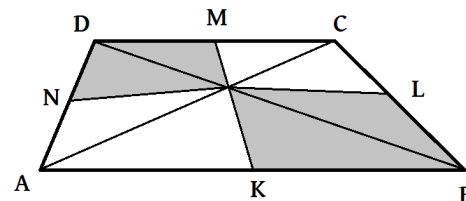
6. Pewne gospodarstwo na mapie w skali 1 : 20000 jest prostokątem o długości 30 mm i szerokości 1,2 cm. Podaj pole powierzchni tego gospodarstwa w hektarach.

7. Na rysunku obok widzimy dwa zazębiające się tryby: pierwszy o 8 zębach, a drugi o 12 zębach. Kiedy pierwszy tryb wykonuje obrót, wymusza również obrót drugiego trybu. Rozważmy przypadek czterech zazębiających się trybów: pierwszy o szesnastu zębami zazębia się z drugim o siedmiu zębami, ten zazębia się z trzecim o dziewięciu zębami, który zazębia się z ostatnim o ośmiu zębami. Ile pełnych obrotów wykona ostatni tryb (czyli obrotów o 360°), jeżeli pierwszy wykona ich 63?



8. W styczniu Mateusz otrzymał pięć ocen z matematyki, których średnia wynosiła 4,1. W lutym otrzymał tylko dwie oceny, których średnia wynosiła 4. Ile wynosiła średnia ośmiu ocen, które Mateusz otrzymał w marcu, jeśli średnia wszystkich ocen otrzymanych przez Mateusza w pierwszym kwartale tego roku jest równa 4,3?

9. W trapezie $ABCD$ połączono punkt przecięcia się przekątnych ze środkami wszystkich boków (rysunek obok). Uzasadnij, że pole szarych części jest równe połowie pola trapezu.



10. Rozmawiają Marek i Darek - hodowcy gołębi.

- Marku, w tym roku twoje stado liczy już chyba ponad sto osobników.
- Ależ skąd, Darku! Do setki mi jeszcze trochę brakuje. Ale rzeczywiście, od zeszłego roku moje stadko zwiększyło się o jedną siódmą.
- Jak ty je wszystkie zabierzesz na wystawę?
- Nie zamierzam zabierać wszystkich. Wezmę tylko jedną jedenastą moich gołębi – same najpiękniejsze.

Ile gołębi ma Marek?