

# XV Konkurs Matematyczny St@ś

XIV LO im. Stanisława Staszica

25 maja 2015 roku

klasa V

Na rozwiązanie poniższych zadań masz 90 minut. Kolejność rozwiązywania tych zadań jest dowolna. Wszystkie zadania są jednakowo punktowane. Maksymalną liczbę punktów może uzyskać jedynie pełne rozwiązanie, z **uzasadnieniem i odpowiedzią**.

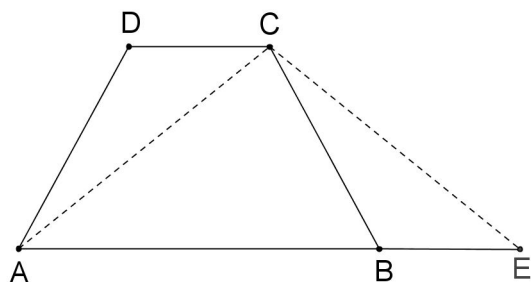
Używanie korektora i korzystanie z kalkulatora jest niedozwolone.

1. Oblicz:

$$\frac{666666 \cdot 666666}{1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1} - \frac{777777 \cdot 777777}{1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1}$$

2. Ile jest dziesięciocyfrowych liczb nieparzystych o sumie cyfr równej 3.

3. Dany jest trapez równoramienny  $ABCD$  o podstawach  $AB$  i  $CD$ . Na przedłużeniu boku  $AB$  poza punkt  $B$  wybrano taki punkt  $E$ , że  $AC = EC$ . Udowodnij, że odcinki  $BE$  i  $CD$  mają równą długość.



4. Na przyjęcie przyszło 50 osób. Niektórzy podali sobie ręce na powitanie. Udowodnij, że liczba osób, które przywitały się z nieparzystą liczbą osób jest parzysta.

5. Staś napisał na tablicy liczby naturalne 1, 2, 3. W jednym ruchu może zetrzeć dowolną z napisanych liczb i zamiast niej napisać liczbę będącą sumą dwóch pozostałych. Czy po pewnej liczbie takich ruchów na tablicy może pojawić się trójka liczb: 966, 1410 i 2376?