Krakowska Matematyka 2018/2019

„100 lat Polskiego Towarzystwa Matematycznego” – etap szkolny

Czas 60 minut. W wyznaczonych miejscach powinno być pełne rozwiązanie. Trzeba je przepisać z brudnopisu.

POWODZENIA!

Rok 2019 jest Jubileuszowym Rokiem Matematyki z okazji setnej rocznicy utworzenia Polskiego Towarzystwa Matematycznego (PTM).

Zadanie 1. (1p.) Polskie Towarzystwo Matematyczne (PTM) powstało 2 kwietnia 1919 roku w Krakowie. Wskaż, który zapis w systemie rzymskim jest poprawnym zapisem roku 1919.

A) MCMIXX **B)** MDCCCCIXX **C)** CMMXIX **D)** MCMXIX

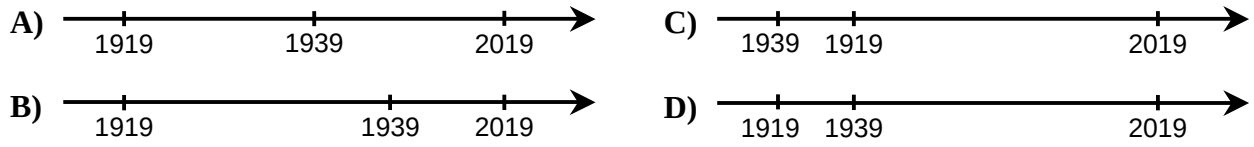
Zadanie 2. (1p.) Ile dni upłynęło od 31 października 1918 roku, gdy Kraków odzyskał wolność, do dnia 2 kwietnia 1919 roku?

A) 150 **B)** 152 **C)** 153 **D)** 154

Zadanie 3. (1p.) Jaka jest największa różnica między czterocyfrowymi liczbami utworzonymi przez przestawienie cyfr liczby 2019?

A) 72 **B)** 1098 **C)** 8181 **D)** 9081

Zadanie 4. (1p.) Na której osi liczbowej wszystkie daty zostały zaznaczone w poprawnej kolejności i odległości?



Zadanie 5. (1p.) Ile najmniej razy trzeba zamienić miejscami dwie sąsiednie cyfry liczby 2019, aby otrzymać możliwie największą liczbę?

A) 3 **B)** 4 **C)** 5 **D)** 6

Zadanie 6. (1p.) Piotr ułożył liczbę XIX z 5 jednakowych zapałek. Jeśli mamy 5 jednakowych zapałek, ale żadnej z nich nie złamiemy, to ile z podanych czterech przypadków jest możliwych do ułożenia:

- dwa jednakowe prostokąty,
- pięciokąt,
- dwa jednakowe trójkąty,
- trójkąt, którego dwa boki są dłuższe od trzeciego.

A) 4 **B)** 3 **C)** 2 **D)** 1

Zadanie 7. (3p.) Na półce było 41 matematycznych książek.

a) Na prawo od „Zbioru zadań dla uczniów 4-tej klasy” stało 28 książek. Ile stało na lewo od niego?

b) Na lewo od „Tablic Matematycznych” stało o 6 książek więcej niż na prawo. W którym miejscu tego szeregu, licząc od lewej, stały „Tablice”?

c) Ile książek było między „Zbiorem zadań dla uczniów 4-tej klasy” a „Tablicami”?

Zapisz uzasadnienie i podaj odpowiedź.

Zadanie 8. (3p.) Liczby lustrzane to takie, gdy jedna powstaje z drugiej po zapisaniu cyfr w odwrotnej kolejności, to znaczy od końca. Oto przykład: 2019 i 9102. Suma tych liczb jest równa 11121. Podaj dwie pary liczb lustrzanych, których suma jest równa 726. Zapisz obliczenia (uzasadnij) i podaj odpowiedź.

Zadanie 9. (2p.) W roku 2019 Polskie Towarzystwo Matematyczne obchodzi swoje stulecie. W którym roku wypadła 25 rocznica założenia? Zapisz obliczenia i wynik zapisz za pomocą cyfr rzymskich.

Zadanie 10. (3p.) Zorganizowano konkurs o PTM. Dla każdego uczestnika przygotowano 6 pytań. W ostatniej chwili zgłosiło się jeszcze 3 dodatkowych uczniów. Wtedy każdemu uczniowi przydzielono po 5 pytań z tych, które były wcześniej przygotowane. Ilu było uczestników konkursu i ile przygotowano pytań? Zapisz obliczenia i odpowiedź.

Zadanie 11. (3p.) Pytania zapisano na prostokątnych kartkach. Suma długości dwóch sąsiednich boków każdego prostokąta jest równa 10 cm. Długość jednego z boków jest cztery razy większa od drugiego boku drugiego. Jaka jest różnica długości tych boków prostokąta? Zapisz obliczenia i odpowiedź.

Zadanie 12. (3p.) Z okazji Jubileuszu cukiernicy przygotowują specjalne torty. Pewna cukiernia przyjmuje, że dla 20 osób potrzeba przygotować tort o wadze 2 kg 50 dag.

a) Ile będzie ważył tort przygotowany przez tę cukiernię dla grupy 50 osób?

b) Ile waży porcja przypadająca na jedną osobę? Odpowiedź podaj w gramach.

Zapisz obliczenia i odpowiedzi.

Zadanie 13. (3p.) Jacek chciał kupić 5 kawałków tortu, zabrakło mu jednak 3 zł 20 gr. Kupił więc 4 porcje, a wtedy pozostało mu 1 zł 50 gr. Ile pieniędzy miał Jacek? Zapisz obliczenia i odpowiedź.