Krakowska Matematyka 2021/2022

„Kraków znany i nieznany”

Czas 45 minut.

W wyznaczonych miejscach zapisz pełne rozwiązanie. Pamiętaj, aby je przepisać z brudnopisu.

POWODZENIA! ☺

Zadanie 1. (1 p.) Kraków otrzymał prawa miejskie 5 VI 1257. Która z podanych niżej liczb jest sumą wszystkich jednocyfrowych dzielników każdej z trzech zapisanych w dacie liczb?

A) 11 **B)** 15 **C)** 22 **D)** 30

Zadanie 2. (1 p.) W roku 1257 został wytyczony Rynek Główny w Krakowie. Ma on kształt kwadratu o boku 200 m. Jakie wymiary będzie miał Rynek na planie sporządzonym w skali 1:500?

A) 4 cm × 4 cm **B)** 20 cm × 20 cm **C)** 25 cm × 25 cm **D)** 40 cm × 40 cm

Zadanie 3. (1 p.) Szczyt wyższej wieży Kościoła Mariackiego zdobi złocona korona. Wykonano ją i założono w roku MDCLXVI. W roku MCMXIII korona została odnowiona. Po ilu latach od założenia korona została odnowiona?

A) CCXLVII **B)** CCLXIV **C)** DCLIII **D)** CMXIII

Zadanie 4. (1 p.) Ołtarz Wita Stwosza w Kościele Mariackim otwierany jest o godzinie 11:50. Mniejszy z kątów, jaki tworzą wskazówki zegara o 11:50, ma:

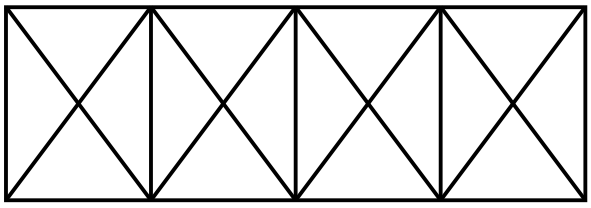
A) mniej niż 30° **B)** dokładnie 30°

C) więcej niż 30°, ale mniej niż 60° **D)** dokładnie 60°

W zadaniach 5 – 10 podaj pełne rozwiązanie. Zapisz wszystkie obliczenia, pamiętając o poprawnych jednostkach i odpowiedzi.

Zadanie 5. (3 p.) Na Wieży Mariackiej dyżurują strażacy (hejnaliści). Dyżur trwa 24 godziny i pełni go równocześnie dwóch strażaków. Co godzinę jeden z nich gra na cztery strony świata słynny hejnał, za każdym razem urywając grę po 35 sekundach. Jak długo w ciągu doby gra na trąbce każdy z hejnalistów, jeżeli każdy z nich gra tyle samo razy? Zapisz obliczenia i podaj odpowiedź w minutach.

Zadanie 6. (3 p.) Cztery jednakowe prostokąty, z narysowanymi przekątnymi przedstawiają fragment planu Kościoła Mariackiego. Jeżeli boki jednego z tych prostokątów miałyby 3 cm i 4 cm, a przekątna 5 cm, to jaka byłaby suma obwodów wszystkich trójkątów widocznych na rysunku? Zapisz obliczenia i podaj odpowiedź z jednostką.



Zadanie 7. (2 p.) W tekście poniżej ***pogrubioną czcionką*** wymieniono pięć wydarzeń z historii Krakowa, których okrągłe rocznice obchodzimy w 2022 roku. Na podstawie podanych informacji ustal, w jakiej kolejności zaszły te wydarzenia i wypisz je w kolejności chronologicznej.

Początek budowy Barbakanu *poprzedzał trzy z wymienionych tu pięciu wydarzeń.*

Obrona Wawelu przez Konfederatów Barskich *nie jest wydarzeniem najstarszym ani najmłodszym.*

Zatwierdzenie statutu Akademii Umiejętności *było 100 lat po obronie Wawelu przez Konfederatów Barskich.*

Kiedy Konfederaci Barscy bronili Wawelu mury obronne jeszcze stały.

Koronacja Kazimierza Jagiellończyka *odbyła się przed rozpoczęciem budowy Barbakanu.*

Zanim zatwierdzono statut Akademii Umiejętności, ***Senat Krakowa nakazał ostateczne wyburzenie murów obronnych.***

Zadanie 8. (3 p.) Jeżeli poprawnie obliczysz wartość wyrażenia, dowiesz się, w którym roku rozpoczęto budowę Barbakanu. Zapisz wszystkie etapy obliczeń. Liczbę, która jest wartością tego wyrażenia, przedstaw w systemie rzymskim.

$$\left(287-4^2\right)\cdot 5+12^2-2=$$

Zadanie 9. (2 p.) Największe muzeum w Krakowie – Muzeum Narodowe powstało w XIX wieku. Ustal rok powstania muzeum, wiedząc, że suma cyfry setek i cyfry tysięcy szukanej liczby jest jej cyfrą jedności, a ich różnica cyfrą dziesiątek. Zapisz tę liczbę. Uzasadnij odpowiedź.

Zadanie 10. (3 p.) Pan Piotr z żoną, synem i córką, która nie ukończyła 7 lat, wybrali się do muzeum. Za wszystkie bilety zapłacił razem 66 zł. Bilet syna był dwa razy tańszy niż bilet każdego z rodziców, a bilet córki cztery razy tańszy niż bilet każdego z rodziców. Oblicz cenę biletu każdego z rodziców i każdego z dzieci. Zapisz obliczenia i podaj odpowiedź.