

ZADANIA DLA KLASY 5

ZESTAW 13

Krakowska matematyka – czyli 750 lat lokacji miasta Krakowa

Część I – Trochę historii zamkniętej w matematyce.

zad. 1 Na zwoju podana jest data Lokacji Krakowa na prawie niemieckim dokonana przez Bolesława Wstydliviego i jego żonę św. Kingę. Dysponując liczbami 6,5,4,3,2,1, tak wstaw znaki działań i nawiasy, aby jako wynik otrzymać każdą z cyfr roku:

1	=	6 ... 5 ... 4 ... 3 ... 2 ... 1
2	=	6 ... 5 ... 4 ... 3 ... 2 ... 1
5	=	6 ... 5 ... 4 ... 3 ... 2 ... 1
7	=	6 ... 5 ... 4 ... 3 ... 2 ... 1

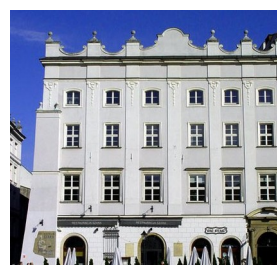
zad. 2 Na historycznych budowlach daty ich powstania podawane są w rzymskim systemie numeracji. Korzystając z tych informacji odpowiedz na poniższe pytania:



Wieża Ratuszowa
pierwsze wzmianki o ratuszu
MCCCXIII



Kościół św. Piotra i Pawła
uroczysta konsekracja
MDCXXXV



Kamienica Szara
pierwszy budynek
MCCLXX
potem przebudowywany

a) Która z budowli powstała najwcześniej, a która najpóźniej?

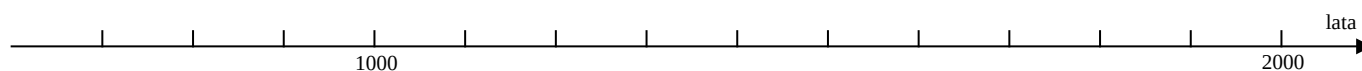
b) W kamienicy Szarej w lutym 1574 roku Piotr Zborowski wydał ucztę na cześć nowego króla Henryka Walezego? Ile lat miała wówczas kamienica?

c) W 1597 roku położono kamień węgielny pod budowę jezuickiej świątyni p.w. św. Piotra i Pawła. Ile lat trwała budowa?

d) Do ratusza w roku 1562 dobudowano spichlerz, który rozebrano wraz z gmachem ratusza w 1820 roku ze względu na bardzo zły stan budowli. O ile lat dłużej stoi Wieża Ratuszowa od ratusza, a o ile od spichlerza? (do obliczeń przyjmij obecny rok)

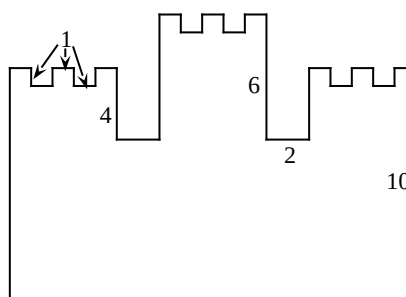
zad. 3 Ważne wydarzenia z dziejów Krakowa zaznacz na osi czasu. Podaj wiek, w którym miały miejsce te wydarzenia.

- A) 700 r. – legendarna data założenia Krakowa - wiek
- B) 1039 r. – powrót do Polski Kazimierza Odnowiciela. Obrął on Kraków na główną siedzibę książęcą, stolicę. - wiek.
- C) 1257 r. – lokacja miasta na prawie magdeburskim - wiek.
- D) 1364 r. – założenie Akademii Krakowskiej - wiek.
- E) 1609 r. – opuszczenie Krakowa przez króla Zygmunta III Wazę i jego dwór, przeniesienie stolicy do Warszawy - wiek.
- F) 1846 r. – Powstanie Krakowskie - wiek.



zad. 4 Oto uproszczony element krakowskiego herbu. Wielokąt przedstawiony na rysunku ma :

- a) 6 kątów prostych
- b) 20 kątów prostych
- c) 32 kątów prostych
- d) 36 kątów prostych



zad. 5 Suma kątów wewnętrznych tego wielokąta wynosi:

- a) 360°
- b) 1800°
- c) 4320°
- d) 6120°

zad. 6 Korzystając z podanych wymiarów (podano je w centymetrach) oblicz pole wielokąta z zadania 4.

zad. 7 Na Rynku Głównym ktoś zaczął liczyć gołębie. Niestety, pomiędzy gołębie wpadło kilka psów i ptaki odleciały. Razem z psami Jaś naliczył 20 głów i 54 nogi. Ile było psów, a ile gołębi?

zad. 8 Kwiaciarka na Rynku Głównym przygotowała 2 rodzaje wiązanek.

3 róże 2 irysy i przybranie = 24

1 róża 3 irysy i przybranie = 17 zł

Ile kosztuje każdy kwiat, jeśli przybranie kosztuje 1zł 50 gr?

zad. 9 W poniższych działaniach zaszyfrowano pewne informacje o władcach Polski, którzy mieli wpływ na dzieje Krakowa. Wykonaj działania i uzupełnij poniższy tekst:

Bolesław Wstydlwy: $12,328 - 7,48 + 8,152 =$

Leszek Czarny: $360 - (161 : 23)^3 =$

Kazimierz Wielki: $\left(\left(2 \frac{1}{2} \right)^2 - \frac{3}{4} \right) : \frac{11}{4} =$

Jan Olbracht: $(992 : 124 + 990 : 18) \cdot 2 =$

Zygmunt Stary: $21^2 - 7 \cdot 27 =$

Zygmunt III Waza: $\left(\frac{(9 - 5) \cdot 18}{3 \cdot 4 + 6} \right)^3 =$

Stanisław August Poniatowski: $0,6 \cdot 2 + 571,2 : 24 =$

Władcy z dynastii Piastów zasiadający na tronie krakowskim oznaczeni są liczbami pierwszymi. Są to:

..... Jagiellonowie

ukryli się za liczbami podzielnymi przez dziewięć:

..... Po śmierci ostatniego króla z dynastii Jagiellońskiej

Zygmunta II Augusta, na tronie polskim zasiadli królowie wybierani przez szlachtę w wolnej elekcji.

Liczby parzyste oznaczają władców koronowanych i pochowanych w katedrze na Wawelu, są to zatem:

.....

.....

Największa w tym zadaniu liczba pierwsza oznacza władcę, który otoczył miasto murami obronnymi.

Dwaj, z wybranych tu władców, byli braćmi. Można ich rozpoznać po tym, że młodszy ukryty jest pod

liczbą dwa razy większą od liczby starszego. Po klęsce starszegow

bitwie na Bukowinie wzniesiono Barbakan. Młodszy dokonał

gruntownej przebudowy Zamku Królewskiego, czyniąc z niego jedną z piękniejszych rezydencji

monarszych. Król oznaczony liczbą podzielną przez pięć

koronował się w Warszawie, w Krakowie przebywał zaledwie parę dni, jednak jego panowanie miało

brzemienne skutki nie tylko dla naszego miasta, ale i dla całej Polski.

zad. 10 Złoty dukat Władysława Łokietka, wybity z okazji jego koronacji na Wawelu, ma grubość 1,6 mm i waży 4,5 g (masa złota). Jak wysoka byłaby wieża ułożona z takich dukatów ważąca 0,09 kg?

zad. 11

Przeczytaj uważnie poniższy tekst i odpowiedz na pytania:

Najważniejszym zabytkiem Rynku Głównego jest kościół Mariacki, po katedrze wawelskiej najznaczniejsza świątynia Krakowa. Pierwsze wzmianki o parafii mariackiej pochodzą z 1222 roku. Pozostałości tego romańskiego kościoła znajdują się około 2,6 m poniżej posadzki obecnej świątyni. Po zniszczeniu tej budowli w czasie najazdów tatarskich w 1241 roku, przystąpiono do wznoszenia nowej gotyckiej. Ukończono ją w 1320 roku. Na lata 1435 – 1446 przypada budowa kaplic bocznych.

Fasada świątyni ujęta jest w dwie nierównej wysokości wieże. Wyższa liczy 81 metrów i zwieńczona jest późnogotyckim hełmem z 1478 roku. W roku 1666 umieszczono na iglicy złożoną koronę. Od czasów średniowiecza wieża zawsze była utrzymywana przez miasto, pełniąc funkcję strażnicy. Od godziny 6⁰⁰ do 22⁰⁰ trębacz wygrywa z niej hejnał na cztery strony świata. Niższa wieża ma 69 metrów i zawsze była dzwonnica.

Gotycka świątynia ma długość 80 m i wysokość 28 m. Jej najcenniejszym zabytkiem jest ołtarz przedstawiający zaśnieżenie Najświętszej Marii Panny. Wit Stwosz rozpoczął przy nim prace w maju 1477 roku, a zakończył je w lipcu 1489 roku.

Parafia mariacka powstała w:

- a) XII wieku b) XIII wieku c) XIV wieku d) nie da się tego określić

Budowla od najniższych odkrytych warstw do najwyższego punktu mierzy:

- a) 28 m b) 30 m 60 cm c) 81 m d) 83m 60 cm

Dzwonnica jest wyższa od świątyni o:

- a) 12 m b) 41 m c) 52 m d) 53 m

Hejnalista w ciągu doby gra hejnał mariacki:

- a) 17 razy b) 24 razy c) 68 razy d) 72 razy

Korona na hełmie hejnalicy ma:

- a) 341 lat b) 529 lat c) 561 lat d) 341 lat

Najwyższe na ziemi zwierzę, żyrafa osiąga wzrost 5,5 m. Ile żyraf musiałyby stanąć jedna na drugiej, aby taka piramida była wyższa od wyższej wieży – hejnalicy:

- a) 6 b) 12 c) 14 d) 15

Wit Stwosz rzeźbił Ołtarz Mariacki:

- a) 12 miesięcy b) 27 miesięcy c) 144 miesiące d) 147 miesięcy

Dźwięk dzwonu na wieży mariackiej obwieszając pełną godzinę zabrzmiał 5 razy. Kąt pomiędzy dużą a małą wskazówką na zegarze Wieży Ratuszowej wynosi?

- a) 5° b) 25° c) 150° d) 210°

O ile stopni obróci się mała wskazówka, kiedy dzwon mariacki uderzy raz?

- a) 360° b) 240° c) 180° d) 120°

zad.12 Ile schodów musi pokonać hejnalista wchodząc na wieżę, jeżeli wiadomo, że ich ilość wyraża się liczbą pierwszą większą od 200 i mniejszą od 240. Jeśli szedłby co dwa schody zostałyby mu 1 stopień, jeśli szedłby co 3 schody – zostałyby 2 stopnie, jeśli szedłby co 4 schody – zostałyby 3 stopnie, co pięć schodów – zostałyby 4 stopnie, co sześć schodów – zostałyby 5 stopni.