Imię i nazwisko ……klasa 4... szkoła.....

Krakowska Matematyka 2012/2013

Matematyka i inne nauki w Krakowie

„ Kraków - miasto uczonych i żaków ” - Etap międzyszkolny

Zadanie 1. (1p.) Rok szkolny rozpoczyna się zwykle 1 września, a akademicki rozpoczyna się 1 października. Korzystając z danych w tabeli (dotyczących Krakowa), oblicz, ile minut trwa dzień pierwszego października.

DATA	WSCHÓD SŁOŃCA	ZACHÓD SŁOŃCA
1 VIII	5:07	20:25
1 IX	5:52	19:27
1 X	6:38	18:21
1 XI	6:27	16:19

A) 660min B) 703 min C) 737 min D) 720 min

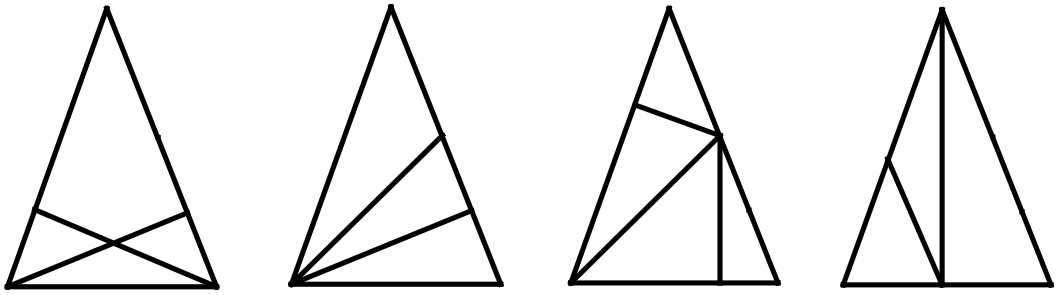
W Collegium Maius mieści się ***Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego.*** *Są tam książki, pomoce naukowe i sprzęty używane dawniej przez studentów (żaków) i profesorów.*

Zadanie 2. (1p.) Klasa Ani poszła w październiku do Muzeum UJ. Wszyscy uczniowie szli parami. Przed parą Ani szły 4 pary, a za nią 6 par uczniów. Klasa Ani liczyła:
A) 10 uczniów B) 20 uczniów C) 22 uczniów D) 24 uczniów

Zadanie 3. (1p.) Ceny biletów do Muzeum: ***bilet normalny – 16 zł, bilet ulgowy – 12 zł. Uczniowie i opieka dla uczniowskich grup wycieczkowych kupują bilet ulgowy.***
Klasa Tomka licząca 28 uczniów również wybierała się na tę wystawę, pod opieką trzech nauczycieli. Czwórka kolegów pojechała tego dnia na zawody. Za wszystkie bilety dla zwiedzającej wystawę grupy zapłacono:

A) 314 zł B) 324 zł C) 336 zł D) 372 zł

Zadanie 4. (1p.) Studentki matematyki przygotowały dla klasy Ani zadanie konkursowe z trójkątami. Na którym rysunku można dostrzec najwięcej trójkątów?



A) B) C) D)

Imię i nazwisko ……klasa 4... szkoła.....

Zadanie 5. (1p.) Skrót **IM UJ** oznacza Instytut Matematyki Uniwersytetu Jagiellońskiego. Wszystkie litery tego skrótu mają łącznie wszystkich osi symetrii:

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5

Zadanie 6. (1p.) Początkowo kobiety nie mogły studiować na Akademii. Według legendy, w 1414 roku studia na Akademii Krakowskiej rozpoczęła pierwsza studentka – Nawojka, która na zajęcia chodziła przebrana za chłopca. Ile dzielników ma suma cyfr podanej liczby?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 10

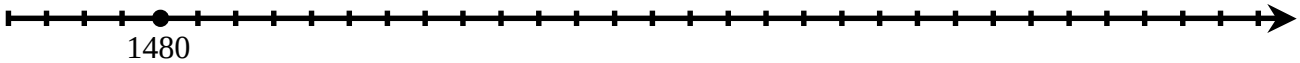
Zadanie 7. (2p.) Po wykonaniu działań, dowiesz się ilu żaków studiowało **w 1400 r.** na wszystkich wydziałach Akademii (pamiętaj o kolejności działań):

$(2 \cdot 5^3 + 3 \cdot 4^2 \cdot 2 \cdot 6 - 6) : 2^2 =$

Zadanie 8. (2p.) Mikołaj Kopernik studiował na Akademii Krakowskiej w latach 1491–1495.

a) zapisz podane daty w systemie rzymskim:

b) zaznacz je na osi liczbowej, wykorzystując podaną podziałkę, i podpisz.



Zadanie 9. (2p.) Oto trojak, czyli 3 grosze. Tyle za studia na Akademii Krakowskiej zapłacił Jan Kochanowski w 1544 roku. Wtedy 1 złoty = 30 groszy. Ilu żakom można było opłacić studia za 1 złotego i 3 trojaki?
Zapisz obliczenia i odpowiedź.

Imię i nazwisko ……klasa 4... szkoła.....

Zadanie 10. (3p.) *W XV wieku na Akademii Krakowskiej geometrię wykładał Wojciech z Brudzewa. Być może rozwiązywał takie zadanie:* Prostokąt o wymiarach 4 cm x 6 cm podzielono na cztery jednakowe prostokąty, rozcinając go równolegle do dłuższego boku. Ze wszystkich części ułożono inny prostokąt. Jaki obwód ma ten nowy prostokąt?
Zbadaj wszystkie możliwości. Podaj odpowiedź i uzasadnij.

Zadanie 11. (2p.) Żacy otrzymali do rozwiązania taką zagadkę:
„Rozszyfruj, jaką liczbą jest ŻAK, jeśli w dodawaniu tym samym literom odpowiadają te same cyfry”. Uzasadnij odpowiedź. Zapisz działanie zastępując litery cyframi.

```
  K A Ż
+ K Ż A
---------
  Ż A K
```

Zadanie 12. (3p.) Oto inna zagadka. „Mamy pewną dwucyfrową liczbę. Suma jej cyfr jest równa 13. Liczba ta jest o 1 za mała, by dzielić ją bez reszty przez 2 i o 2 za duża, by dzielić się bez reszty przez 5. Co to za liczba?” Zapisz obliczenia, sprawdź wszystkie warunki.

Imię i nazwisko ……klasa 4... szkoła.....

Zadanie 13. (2p.) Na dziedzińcu Collegium Maius znajduje się zegar, pod którym o godz. 9:00, 11:00, 13:00, 15:00 i 17:00 pojawia sześć figur – osób związanych z Akademią. Podaj w jakiej kolejności się pojawiają, wiedząc, że:

a) jako pierwszy wychodzi **pedel UJ**, czyli woźny niosący symbole uczelni,
b) **Święty Jan z Kęt** jest na parzystym miejscu, ale nie jest ostatni,
c) **Królowa Jadwiga** wychodzi na parzystym miejscu, a tuż za nią **Król Władysław Jagiełło,**
d) **Hugon Kołłątaj** wychodzi bezpośrednio przed **Stanisławem ze Skalbmierza** (pierwszym rektorem Akademii),
e) na trzech ostatnich miejscach są panowie.

Zadanie 14. (4p.) Budynek główny Akademii Górniczo-Hutniczej (A0) zajmuje prostokątny plac. Aby narysować ten plac na planie, każdy wymiar zmniejszono 200 razy i na rysunku szerokość wynosiła 25 cm, a długość 57 cm.

a) Podaj w metrach rzeczywiste wymiary tego placu.
b) Ania stawia kroki o długości 50 cm. Ile kroków musi zrobić, aby przejść wzdłuż krótszej ściany budynku?

Pamiętaj o jednostkach. Zapisz obliczenia i podaj odpowiedź.