Imię i nazwisko ……..... klasa 5.....

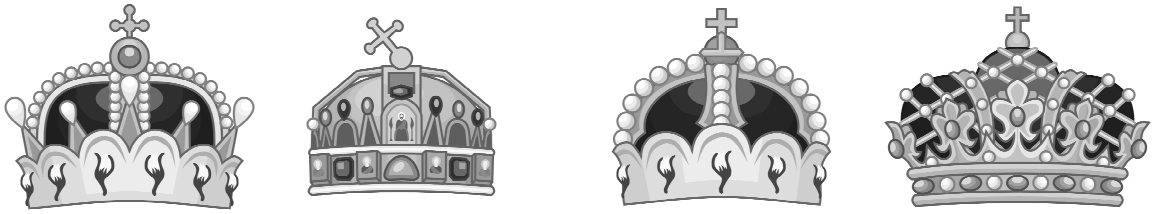
Szkoła.....

Krakowska Matematyka 2014/2015

„Kraków cesarsko – królewski” – etap międzyszkolny

Czas 75 minut. W wyznaczonych miejscach powinno być pełne rozwiązanie. Trzeba je przepisać z brudnopisu.
POWODZENIA!

Zadanie 1. (1p.) Na herbie „średnim” Austro-Węgier są różne korony. Oto rysunki czterech z tych koron. Ile z nich ma oś symetrii?



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

Zadanie 2. (1p.) Liczba małych koron zdobiących „średni” herb Austro-Węgier jest drugą w kolejności dwucyfrową liczbą pierwszą. Oprócz tego jest jeszcze jedna duża korona. Liczba tych koron na „średnim” herbie Austro-Węgier jest liczbą:

A) podzielną przez 7 **B)** podzielną przez 3 **C)** o sumie cyfr 6 **D)** liczbą nieparzystą

Zadanie 3. (1p.) Herb Rzeczypospolitej Krakowskiej, przypominający obecny herb Krakowa, zadekretowano uchwałą z 16 listopada 1816 r. Jeśli zapiszemy całą datę w systemie rzymskim, to dwa razy pojawi się cyfra:

A) I **B)** V **C)** X **D)** M

Zadanie 4. (1p.) Kopiec Kościuszki budowano w latach 1820 – 1823. Każdy rok, w którym budowano kopiec, zapisano na osobnej kartce cyframi arabskimi. Ile różnych szesnastocyfrowych liczb możemy otrzymać, układając za każdym razem wszystkie te kartki jedna obok drugiej (kartki nie mogą na siebie nachodzić)?

A) 6 **B)** 12 **C)** 16 **D)** 24

Zadanie 5. (1p.) Budowę Kopca Kościuszki zakończono w sobotę 25 października 1823 r. Pierwszy stycznia roku 1823 przypadł:

A) we wtorek **B)** w środę **C)** w czwartek **D)** w piątek

Zadanie 6. (1p.) Wokół Kopca Kościuszki Austriacy zbudowali fort. Wewnętrzny mur ma kształt jedenastokąta. Jeśli do trzech jego boków: pierwszego, trzeciego i piątego, dorysujemy na zewnątrz pięciokąty tak, że bok pięciokąta jest jednocześnie bokiem jedenastokąta, to otrzymamy kształt muru zewnętrznego. Liczba wierzchołków tego wielokąta wynosi:

A) 16 **B)** 18 **C)** 20 **D)** 27

Zadanie 7. (3p.) W XIX wieku organizowano w Krakowie wspaniałe bale karnawałowe. Na jeden z nich punktualnie o 18:30 przybyli pierwsi goście. Między 18:30 a 18:45 przyszło dwa razy więcej osób, a od 18:45 do 19:00 aż 5 razy więcej niż na początku. W sumie na balu bawiło się 224 gości. Ilu z nich przyszło między 18:30 a 18:45?

Zadanie 8. (3p.) W połowie XIX w. typowa zabawa mieszczańska rozpoczynała się wieczorem. O wpół do ósmej podawano herbatę, o dziewiątej tort z winem, o dziesiątej tort hiszpański, o jedenastej dwukrotnie „obnoszono” lody. O wpół do pierwszej była kolacja, o drugiej w nocy serwowano tort kruchy z winem. Ile minut upłynęło od chwili, gdy podano herbatę, do czasu, gdy zaczęto „obnosić” lody?

Zadanie 9. (3p.) W odrestaurowanych Sukiennicach dnia 5 X 1879 zorganizowano bal z okazji jubileuszu 50-lecia pracy literackiej Józefa Ignacego Kraszewskiego. Jeśli poprawnie obliczysz wartość wyrażenia, dowiesz się, jaką liczbę przekroczyła liczba gości. Zapisz obliczenia.

$100 + (5^2)^2 \cdot 10 - (5 + 5 \cdot 58) \cdot 5 + 5^3 =$

Zadanie 10. (3p.) Długości wszystkich trzech boków trójkątnej serwetki wyrażają się całkowitymi liczbami decymetrów. Jeden z boków jest długości 4 dm, drugi – 1 dm. Jaki jest obwód tej trójkątnej serwetki? Czy starczy 1 metr tasiemki na obszycie tej serwetki? Uzasadnij i podaj odpowiedź z jednostką.

Zadanie 11. (3p.) Obwody dwóch kwadratowych obrusów różnią się o 2 m. Bok jednego z nich ma długość 180cm. Jaką długość ma bok drugiego kwadratu? Podaj wszystkie rozwiązania z jednostką.

Zadanie 12. (3p.) Dolną część pudełka na ciasto wykonano z prostokątnego kawałka tektury o 36 cm długości i 3 dm szerokości. W każdym rogu wycięto kwadrat o boku 4 cm. Przez zagięcie czterech prostokątów powstałych na bokach i oklejenie dookoła taśmą otrzymano otwarte pudełko. Oblicz pole podstawy tak wykonanego pudełka. Odpowiedź podaj z jednostką.

Zadanie 13. (3p.) Policjant usłyszał brzęk rozbijanej szyby wystawowej. Aresztował czterech podejrzanych: Andrzeja, Bartka, Czarka i Damiana. Na posterunku:
Andrzej powiedział: *Szybę rozbił Bartek.*
Bartek powiedział: *Szybę rozbił Czarek.*
Czarek powiedział: *Bartek kłamie.*
Damian powiedział: *Nie zrobiłem tego.*
Po pewnym czasie okazało się, że tylko jeden powiedział prawdę i tylko jeden był winny. Kto powiedział prawdę, a kto rozbił szybę? Uzasadnij i zapisz odpowiedź.

Zadanie 14. (3p.) Sprzedawca układał klocki w prostopadłościennym pudełku, którego długość to 15 cm, szerokość 7 cm, a wysokość 2 cm. Ile najwięcej klocków o wymiarach 1 cm x 3 cm x 4 cm zmieści się w tym pudełku? Klocki nie mogą wystawać poza pudełko. Zapisz obliczenia i podaj odpowiedź.

Zadanie 15. (3p.) Zauważ, że:

$1 + 3 = 4 = 2^2 \cdot 1$

$3 + 5 = 8 = 2^2 \cdot 2$

$5 + 7 = 12 = 2^2 \cdot 3$

a) Dopisz trzy następne przykłady według tej reguły.

b) Uzupełnij, stosując tę regułę: 91 + 93 =

Zadanie 16. (3p.) Z dwóch miast wyruszyły jednocześnie naprzeciw siebie dwa dyliżanse. Jeden z nich jechał z szybkością 15 km/h, a drugi z szybkością o 2 km/h mniejszą. Po upływie 3 godzin odległość między nimi wynosiła 60 km. Jaka była odległość pomiędzy tymi miastami? Zapisz obliczenia i podaj wynik z jednostką.