

## VIII Międzygimnazjalne Zawody Matematyczne – 10 listopada 2010 r.

### ETAP I (ZADANIA OTWARTE) – GRUPA A

#### Zadanie 1 (3 punkty)

Okrąg został podzielony na łuki w stosunku 5:9:10. Przez punkty podziału poprowadzono styczne do okręgu. Oblicz kąty trójkąta, którego wierzchołkami są punkty przecięcia opisanych stycznych.

#### Zadanie 2 (4 punkty)

Uczniowie klasy trzeciej gimnazjum pisali pracę kontrolną z matematyki. 30% uczniów otrzymało ocenę bardzo dobrą, 40% otrzymało ocenę dobrą, 8 uczniów ocenę dostateczną, pozostali dopuszczającą. Średnia ocen z tej pracy kontrolnej wyniosła 3,9. Oblicz ilu uczniów pisało pracę kontrolną.

#### Zadanie 3 (3 punkty)

Uzasadnij, że dla dowolnej liczby naturalnej dodatniej  $n$  liczba postaci  $2^n + 2^{n+1} + 2^{n+5}$  jest podzielna przez 14.

#### Zadanie 4 (2 punkty)

Uzasadnij, że w trapezie prostokątnym różnica kwadratów długości przekątnych jest równa różnicy kwadratów długości podstaw.

#### Zadanie 5 (3 punkty)

Towar o łącznej wadze 47 ton przewieziono w pełni załadowanymi ciężarówkami o maksymalnej ładowności 5 ton i 3 tony. Oblicz ile użyto ciężarówek mniejszych, a ile większych, jeżeli wiadomo, że ze względów ekonomicznych wykorzystano więcej ciężarówek większych.

Życzymy powodzenia ☺

## VIII Międzygimnazjalne Zawody Matematyczne – 10 listopada 2010 r.

### ETAP I (ZADANIA OTWARTE) – GRUPA B

#### Zadanie 1 (3 punkty)

Towar o łącznej wadze 50 ton przewieziono w pełni załadowanymi ciężarówkami o maksymalnej ładowności 7 ton i 4 tony. Oblicz ile użyto ciężarówek mniejszych, a ile większych, jeżeli wiadomo, że ze względów ekonomicznych wykorzystano więcej ciężarówek większych.

#### Zadanie 2 (2 punkty)

Uzasadnij, że w trapezie prostokątnym różnica kwadratów długości podstaw jest równa różnicy kwadratów długości przekątnych.

#### Zadanie 3 (3 punkty)

Okrąg został podzielony na łuki w stosunku 3:7:8. Przez punkty podziału poprowadzono styczne do okręgu. Oblicz kąty trójkąta, którego wierzchołkami są punkty przecięcia opisanych stycznych.

#### Zadanie 4 (3 punkty)

Uzasadnij, że dla dowolnej liczby naturalnej dodatniej  $n$  liczba postaci  $3^n + 3^{n+1} + 3^{n+4}$  jest podzielna przez 15.

#### Zadanie 5 (4 punkty)

Uczniowie klasy trzeciej gimnazjum pisali pracę kontrolną z matematyki. 20% uczniów otrzymało ocenę bardzo dobrą, 30% otrzymało ocenę dobrą, 6 uczniów ocenę dostateczną, pozostali dopuszczającą. Średnia ocen z tej pracy kontrolnej wyniosła 3,4. Oblicz ilu uczniów pisało pracę kontrolną.

Życzymy powodzenia ☺