

Konkurs Matematyczny dla uczniów szkół gimnazjalnych rok szkolny 2007/2008

etap szkolny

Zadanie 1 [5 pkt]

W sklepach sieci Takro i Mesco telewizory firmy Ene Due kosztowały tyle samo. Pewnego ranka sieć Takro obniżyła cenę telewizora o 30%, a w południe o kolejne 20%. O ile procent jednorazowo obniżyła wieczorem cenę tego telewizora sieć Mesco, jeżeli nazajutrz okazało się, że ceny telewizorów w obydwu sieciach są nadal takie same?

Zadanie 2 [5 pkt]

Liczba a przy dzieleniu przez 2 daje resztę 1. Wykaż, że kwadrat liczby a powiększony o 3 jest podzielny przez 4.

Zadanie 3 [6 pkt]

W trapezie prostokątnym ABCD, gdzie A i D są wierzchołkami kątów prostych, na boku BC zaznaczono punkt E. Wiadomo, że długość odcinka AB jest równa długości odcinka BE oraz, że długość odcinka CD jest równa długości odcinka CE. Oblicz miarę kąta AED.

Zadanie 4 [5 pkt]

Jaka jest zależność między liczbami a i b , jeżeli liczba $\frac{a}{b}$ jest równa odwrotności liczby $\frac{b}{a}$?

Zadanie 5 [7 pkt]

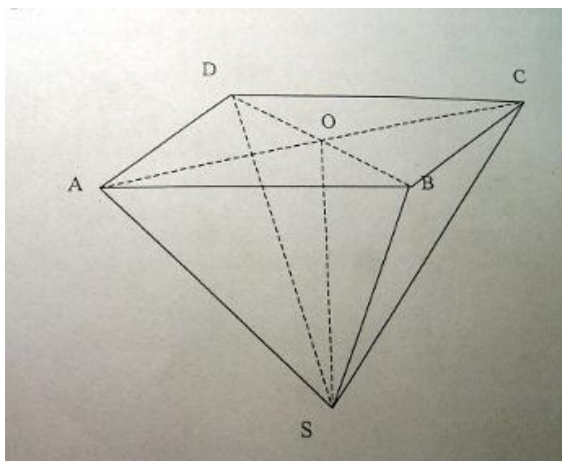
Basenik ogrodowy napełniany jest trzema kranami. Kran A może napełnić cały basen w 30 minut, kran B w 15 minut, zaś kran C w 10 minut. W jakim czasie napełnią basen trzy krany otwarte jednocześnie?

Zadanie 6 [4 pkt]

Tomek podstawiał kilka liczb rzeczywistych do nierówności $x^2 - 2x + 1 < 0$. Przy każdej próbie nierówność okazała się prawdziwa. Sprawdź, czy nierówność Tomka jest prawdziwa dla każdej liczby rzeczywistej? W przypadku odpowiedzi negatywnej podaj zbiór liczb, które nie spełniają tej nierówności.

Zadanie 7 [8 pkt]

Firma budowlana BUDOMEX otrzymała zadanie zalania betonem dołu w kształcie ostrosłupa prawidłowego czworokątnego o położeniu i wymiarach podanych na rysunku. W trakcie prac okazało się, że zawartość jednej pełnej betoniarki wypełniła wykop do połowy jego głębokości. Ile m^3 betonu pomieści jedna betoniarka? Ile pełnych betoniarek należy jeszcze przywieźć, aby wypełnić cały wykop?



$$|AB| = 6m \quad |OS| = 3m$$