

Konkurs matematyczny

rok szkolny 2006/2007

etap szkolny

Zadania i numerach od 1 do 6 należy traktować jako zadania otwarte, co oznacza, że ocenie podlega pełny zapis rozwiązania. W zadaniu nr 7 ocenie podlega jedynie ilość poprawnie wpisanych cyfr do schematu rozwiązania.

Zadanie 1 (7 pkt.) Do 80 g roztworu soli o stężeniu 40% dodano pewną ilość drugiego roztworu soli o nieznanym stężeniu i otrzymano 200 g roztworu o stężeniu 25%. Jakie było stężenie drugiego roztworu?

Zadanie 2 (4pkt.) Wyznacz najmniejszą liczbę naturalną n taką, że $\sqrt{3024n}$ jest liczbą naturalną.

Zadanie 3 (9 pkt.) W pięciokącie ABCDE miara kąta B jest o 20% mniejsza od miary kąta A i o $33\frac{1}{3}\%$ większa od miary kąta C. Miara kąta D jest o 10 stopni większa od miary kąta C, a kąt E stanowi 80% kąta D. Oblicz miary poszczególnych kątów tego pięciokąta.

Zadanie 4 (4 pkt.) Rozwiąż i sprawdź równanie: $x + \sqrt{6} = x\sqrt{2} + \sqrt{3}$

Zadanie 5 (5 pkt.) Uzasadnij, że liczba: $7^{10} + 7^{12} + 7^{14} + 7^{16}$ jest podzielna przez 35.

Zadanie 6 (6 pkt.) Wysokość CD trójkąta prostokątnego ABC dzieli przeciwprostokątną AB na dwa odcinki: $|AD| = 9$ cm, i $|DB| = 16$ cm. Oblicz długości przyprostokątnych oraz pole trójkąta ABC.

Zadanie 7 (5 pkt.) Na strychu starego domu znaleziono kartkę z pewnymi obliczeniami. Zapis tych obliczeń był fragmentami nieczytelny. Wyznacz, w oparciu o zachowane fragmenty zapisów (rysunek obok), pełny zapis tego działania.

