

Które klasy najlepsze?

Autor: Administrator
21.08.2007.
Zmieniony 21.08.2007.

Na uroczystości zakończenia roku szkolnego 2006/07 pan dyrektor Dariusz Koclejda ogłosił, które klasy osiągnęły najlepsze wyniki w nauce i frekwencji. Najlepsze okazały się klasy II f i I e ze średnią 4,0, z kolei najlepszą frekwencję zanotowały klasy I e i I f. Gratulacje! Ale czy zeszłoroczni zwycięzcy utrzymają swoje pozycje w nadchodzącym roku szkolnym, tego nie jesteśmy w stanie przewidzieć...

A oto tabela wyników:

Klasa	Śr. ocena	frekwencja
-------	-----------	------------

Ia	3,51	86%
----	------	-----

Ib	3,26	85%
----	------	-----

Ic	3,50	88%
----	------	-----

Id	3,10	83%
----	------	-----

Ie	3,97	93%
----	------	-----

If	3,06	92%
----	------	-----

Ila	3,84	85%
-----	------	-----

Ilb	3,67	87%
-----	------	-----

Ilc	3,10	83%
-----	------	-----

IId		
-----	--	--

3,50
89%

Ile
3,25
83%

II f
4,03
85%

Pan dyrektor Koclejda wyróżnił trzy klasy z najwyższymi średnimi: II f, I e i II a. Stwierdził przy tym, że wyniki w nauce idą na ogół w parze z frekwencją. Najlepsze klasy pod względem frekwencji to I e i II f. Pan dyrektor wymienił także klasy z najgorszą frekwencją i wynikami w nauce.

Średnie zapewne znacząco wzrosną w przyszłym roku szkolnym ze względu na wprowadzenie do średniej ocen z religii. A o ile powinny wzrosnąć? Na to pytanie znajdziecie odpowiedź w ramce poniżej. Ale uwaga - tekst w ramce przeznaczony jest dla wielbicieli matematyki!

Prosty rachunek: założmy, że klasa ma p przedmiotów, n uczniów i średnią ocen z przedmiotów - bez religii - wynoszącą av . Średnią obliczamy sumując wszystkie oceny - razem jest ich $n \cdot p$ - a ponieważ średnia jest av , więc taka suma wyniesie $n \cdot p \cdot av$. Sprawdzamy: dzieląc tę sumę przez liczbę wszystkich ocen, otrzymujemy właśnie av , czyli na razie wszystko się zgadza.

Teraz dodajemy jeden przedmiot - religię. Założmy, że każdy uczeń dostanie piątkę z religii - wtedy suma punktów wzrośnie o $5 \cdot n$, czyli wyniesie ona $av \cdot n \cdot p + 5 \cdot n$, a przedmiotów będzie o jeden więcej, czyli $p+1$. Liczba wszystkich ocen wyniesie więc $n \cdot (p+1)$. Obliczamy teraz średnią: $(av \cdot n \cdot p + 5 \cdot n) / [n \cdot (p+1)]$, co po przekształceniu da $(av \cdot p + 5) / (p+1)$. Możemy teraz obliczyć różnicę nowej średniej i starej: $(av \cdot p + 5) / (p+1) - av$, po przekształceniu otrzymamy wzór na wzrost średniej klasy: $(5 - av) / (p+1)$. Dla przykładowych danych $av=3,8$ i $p=10$ otrzymamy wynik: $0,11$. Takiego wzrostu średniej powinniśmy oczekiwać w roku przyszłym. Wzór można by uściślić, zakładając, że średnia ocena z religii niekoniecznie musi wynosić 5, ale np. r .

Ale cała sprawa będzie rozpatrywana przez Trybunał Konstytucyjny, dlatego powyższe rachunki mogą spaść na panewce. I jeszcze jedna uwaga - nie wszyscy wiedzą, jak prawidłowo obliczać średnią. Otóż niektórzy podsumowują średnią każdego ucznia, a potem obliczają średnią z tych średnich. Jest to metoda nieprawidłowa, choć daje ona wyniki na ogół zgodne lub niewiele odbiegające od poprawnego wyniku. Dobry sposób to ten zastosowany powyżej w tekście dla matematyków: trzeba po prostu zsumować wszystkie stopnie i podzielić otrzymaną sumę przez ich ilość - to daje prawidłową średnią klasy.

LJ{moscomment}