

Zadanie 25. (0-1)
W tabeli przedstawiono wyniki ankiety w której zadano maturzystom pytanie: „Ile lektur przeczytałeś w ciągu ostatniego roku nauki?”.

Liczba przeczytanych lektur	0	1	2	3
Liczba uczniów	20	7	1	2

Które wyrażenie przedstawia poprawny sposób obliczenia standardowego liczby przeczytanych książek?

A. $\sqrt{\frac{70 - 6,5^2 + (2 - 0,5)^2}{30}}$ B. $\sqrt{\frac{270,5^2 + (1,5)^2 + 2(2,5)^2}{30}}$ C. $\sqrt{\frac{270,5^2 + (1,5)^2 + 2(2,5)^2}{30}}$ D. $\sqrt{\frac{70 - 6,5^2 + (2 - 0,5)^2 + 2(3 - 0,5)^2}{30}}$

$\downarrow$
 $7+2+6=15$
 $0,5+7+1+1+2=11$
 $\bar{a} = \frac{1}{2}$
 $b = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{20(0-0,5)^2 + 7(1-0,5)^2 + 1(2-0,5)^2 + 2(3-0,5)^2}{30}}$
 $\sqrt{(a_1 - \bar{a})^2 + (a_2 - \bar{a})^2 + (a_3 - \bar{a})^2 + \dots + (a_n - \bar{a})^2} =$
 $\sqrt{(0-0,5)^2 + (1-0,5)^2 + (2-0,5)^2 + (3-0,5)^2} =$
 $b = \sqrt{\frac{20(0-0,5)^2 + 7(1-0,5)^2 + 1(2-0,5)^2 + 2(3-0,5)^2}{30}} =$
 $\sqrt{\frac{20(0,5)^2 + 7(0,5)^2 + 1(1,5)^2 + 2(2,5)^2}{30}}$

Zadanie 34. (0-4)
W graniastosłupie prawidłowym czworokątnym wysokość jest dwa razy dłuższa od krawędzi podstawy. Wyznacz cosinus kąta nachylenia przekątnej graniastosłupa do jego podstawy.

$(2a)^2 + (a\sqrt{2})^2 = y^2$
 $4a^2 + 2a^2 = y^2$
 $6a^2 = y^2$
 $y = a\sqrt{6}$
 $\cos \alpha = \frac{a\sqrt{2}}{a\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

Zadanie 12.52. [matura, maj 2015, zad. 32 (4 pkt)]
Wysokość graniastosłupa prawidłowego czworokątnego jest równa 16. Przekątna graniastosłupa jest nachylona do płaszczyzny jego podstawy pod kątem, którego cosinus jest równy $\frac{3}{5}$. Oblicz pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa.

$(3x)^2 + 16^2 = (5x)^2$
 $9x^2 + 256 = 25x^2$
 $16^2 = 4x^2$
 $16 = 4x$
 $x = 4$
 $a = 4\sqrt{2}$
 $2(a\sqrt{2})^2 = 2 \cdot 32 = 64 = 4^2 = 16$
 $P_c = 2a^2 + 4 \cdot a \cdot 16 = 2a^2 + 64a = 128 + 256 = 384$
 $\frac{a^2 + b^2}{c^2} = 1$
 $(\frac{a}{c})^2 + (\frac{b}{c})^2 = 1$
 $(\sin \alpha)^2 + (\cos \alpha)^2 = 1$