

## Odpowiedzi do arkusza z matematyki na poziomie rozszerzonym

1. B

2. D

3. B

4. C

5. C

6. 250

7. Podnieśmy równość  $x + y + z = 0$  obustronnie do kwadratu otrzymamy

$$x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy + xz + yz) = 0 \text{ czyli}$$

$$xy \text{ i } xz + yz = -\frac{a}{2}$$

Po podniesieniu ostatniej równości obustronnie do kwadratu otrzymamy

$$x^2 y^2 + x^2 z^2 + y^2 z^2 + 2xyz(x + y + z) = \frac{a^2}{4}, \text{ czyli}$$

$$x^2 y^2 + x^2 z^2 + y^2 z^2 = \frac{a^2}{4},$$

Podniesiemy następnie równość  $x^2 + y^2 + z^2 = a$  obustronnie do kwadratu.

$$\text{Mamy } x^4 + y^4 + z^4 + 2(x^2 y^2 + x^2 z^2 + y^2 z^2) = a^2.$$

$$\text{Skąd } x^4 + y^4 + z^4 = \frac{a^2}{2}$$

8. B(7, -1), D(-3, 9)

9.  $\frac{1}{4}$

$$10. y = 3x + 3, y = -3x + 6, \left(\frac{1}{2}, \frac{9}{2}\right)$$

$$11. x = k \frac{\pi}{2} \pm \frac{\pi}{6}$$

$$12. x_1 = 11, x_2 = \frac{17}{4}, x_3 = \frac{133 + 27\sqrt{17}}{8}$$

$$13. x \in (-\infty; 0) \cup (0; 1>$$

$$14. m_1 = 10^{\sqrt{15}}, m_2 = 10^{-\sqrt{15}}$$

$$15. x_1 = 3, x_2 = -1, x_3 = -3 + 2\sqrt{3}, x_4 = -3 - 2\sqrt{3}$$

16.  $n \in \langle 5; 8 \rangle$

17.  $V = \frac{1}{6} a^3 \sin \frac{\alpha}{2} \cos \alpha \operatorname{tg} \left( \frac{\pi}{4} - \frac{\alpha}{4} \right) \operatorname{tg} \beta$

18. Funkcja ta osiąga maksimum dla  $\alpha = \frac{\pi}{3}$