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

$x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy + xz + yz) = 0$ czyli

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

Po podniesieniu ostatniej równości obustronnie do kwadratu otrzymamy

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

Mamy $x^4 + y^4 + z^4 + 2(x^2 y^2 + x^2 z^2 + y^2 z^2) = a^2$.

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

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

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

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

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

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. $n \epsilon < 5; 8 >$

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

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