

Стереометрия—2010, домашнее задание 12

27.10. ЕГЭ—12, Стандартные простые задачи стереометрии

1. Прямые и плоскости в пространстве.

s12-1. ♦ (i) плоскость. (ii) прямая, кроме одного исключительного случая.

Определите его сами.

s12-2. ♦ $\min(\alpha, 180^\circ - \alpha)$.

s12-3. ♦ 30° .

s12-4. ♦ α .

s12-5. ♦ $4 \pm \sqrt{7}$.

s12-6. ♦ $\gamma = \arccos\left(\frac{\sqrt{7}-1}{3}\right)$.

s12-7. ♦ 60° .

s12-8. ♦ $\arccos(1/2 + \sqrt{2}/4)$.

s12-9. ♦ 1.

s12-10. ♦ $\sqrt{14}$.

s12-11. ♦ $S \cos \phi$.

s12-12. ♦ $30\sqrt{6}/7$.

s12-13. ♦ $\sqrt{3}$.

s12-14. ♦ $\sqrt{11/8}$.

s12-15. ♦ $d = 1; d = 2$.

s12-16. ♦ $|\pm 5 \pm 6 \pm 7|$.

s12-17. ♦ Пишем теорему Пифагора.

s12-18. ♦ $\alpha \leq \phi < 180^\circ$.

s12-19. ♦ 5.

s12-20. ♦ $\gamma = \arccos(\cos \alpha \sin \beta)$.

s12-21. ♦ $\alpha = \arccos \frac{\cos \beta}{1 - \cos \beta}$.

s12-22. ♦ $\beta = \arccos \frac{\cos \alpha}{1 - \cos \alpha}$.

s12-23.

2. Правильный тетраэдр, куб, прямоугольный параллелепипед.

s12-24. ♦ 60° .

s12-25. ♦ $\sqrt{3/2}$.

s12-26. ♦ $60^\circ; \arccos \sqrt{2/3}$.

s12-27. ♦ $\arccos \sqrt{2/3}$.

s12-28. $\diamond 1/\sqrt{3}$.

s12-29. $\diamond \arccos 1/\sqrt{10}; a/3$.

30. $\diamond d^3 \sin \alpha \sin \beta \sqrt{1 - \sin^2 \alpha - \sin^2 \beta}$.

s12-31. $\diamond \sqrt{10}/2$.

s12-32. $\diamond 40$.

s12-33. $\diamond 6\sqrt{41}$.

s12-34. $\diamond a^2\sqrt{3}, a^3\sqrt{2}/12, a/\sqrt{2}, a\sqrt{6}/4, a\sqrt{6}/12$.

s12-35. $\diamond 90^\circ$.

s12-36. $\diamond \arccos(1/2\sqrt{3})$.

s12-37. $\diamond \arccos \sqrt{1/3}$.

s12-38. \diamond Одно из решений $\arccos(1/6)$; $a\sqrt{2/35}$. Имеется второе решение.

3. Правильные треугольная и четырехугольная пирамиды.

s12-39. $\diamond R = 3$.

s12-40. $\diamond \sqrt{2}$.

s12-41.

42. $\diamond \arccos\left(\frac{1}{\sqrt{3}} \operatorname{tg} \frac{\beta}{2}\right)$.

s12-43.

s12-44. $\diamond \beta = \operatorname{arctg}\left(\frac{1}{2} \operatorname{tg} \gamma\right)$.

s12-45. $\diamond \beta = \operatorname{arctg}\left(\frac{1}{\sqrt{2}} \operatorname{tg} \gamma\right)$.

s12-46.

s12-47. $\diamond ab/4$.

s12-48.

s12-49. $\diamond 3/2\sqrt{10}$.

s12-50. $\diamond V = 3\sqrt{66}/4; 3\sqrt{3}$.

s12-51. $\diamond \sqrt{170}/8$. Это один из ответов, который получается при наиболее очевидном расположении равных сторон треугольника.

s12-52. $\diamond 9\sqrt{3}$.

s12-53. $\diamond a) \frac{ah}{a+h\sqrt{2}} \leq l \leq \frac{ah}{a+h} \quad b) l = \frac{ah\sqrt{3}}{a\sqrt{3} + (2+\sqrt{3})h}$.

54. $\diamond 8b \frac{\sin^2 \beta}{\sqrt{1+\cos^2 \beta}} \operatorname{arctg}(\cos \beta)$.

55. $\diamond a\sqrt{3} \frac{\sin^2 \alpha}{\cos \alpha} \operatorname{arctg}(\sqrt{3} \cos \alpha)$.

56. $\diamond \frac{r^3}{3} \cos^2\left(\frac{\alpha}{2}\right) \sqrt{1-2\cos \alpha}$.

57. $\diamond \frac{3nV}{2(m+n)d}$.

4. Треугольная и четырехугольная пирамиды общего вида

s12-58. $\diamond \sqrt{3}$.

s12-59.

s12-60. $\diamond \pi/4; 2/\sqrt{3}$.

s12-61. \diamond Является центром вписанной окружности либо одной из невписанных окружностей треугольника ABC.

s12-62. $\diamond (c/2) \cdot \operatorname{tg} \alpha$.

s12-63. $\diamond 2$.

s12-64.

s12-65.

s12-66. $\diamond \frac{1}{6\sqrt{2}}\sqrt{X \cdot Y \cdot Z}, X = a^2 + b^2 - c^2;$
 $Y = a^2 - b^2 + c^2, Z = -a^2 + b^2 + c^2$.

s12-67. $\diamond m : n$.

s12-68. $\diamond 3 : 1$ (считая от вершин).

s12-69. $\diamond 1 : 1$.

70. $\diamond \frac{18a^3b^3}{(a^2-b^2)\sqrt{4b^2-a^2}}$.

71. $\diamond \frac{abc}{a^2b^2+b^2c^2+a^2c^2}$.

72. $\diamond \frac{12}{19}$.

5. Призмы

s12-73. $\diamond 45^\circ$.

s12-74. $\diamond 45^\circ$.

s12-75. $\diamond (90 - 25\sqrt{3})\sqrt{2}/3$.

s12-76. $\diamond \sqrt{3}$.

s12-77. $\diamond 2 : 3$.

6. Шар, сфера

s12-78.

s12-79. \diamond Не любой.

s12-80.

s12-81.