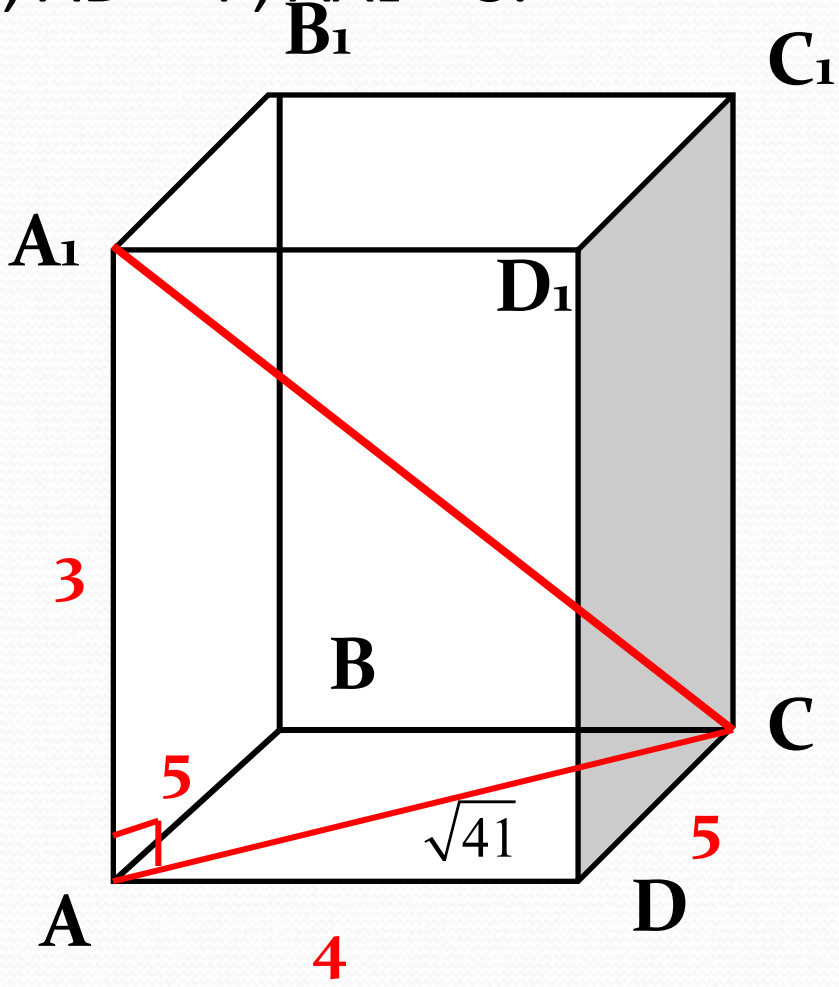
Задания В 9
ЕГЭ - 2012.

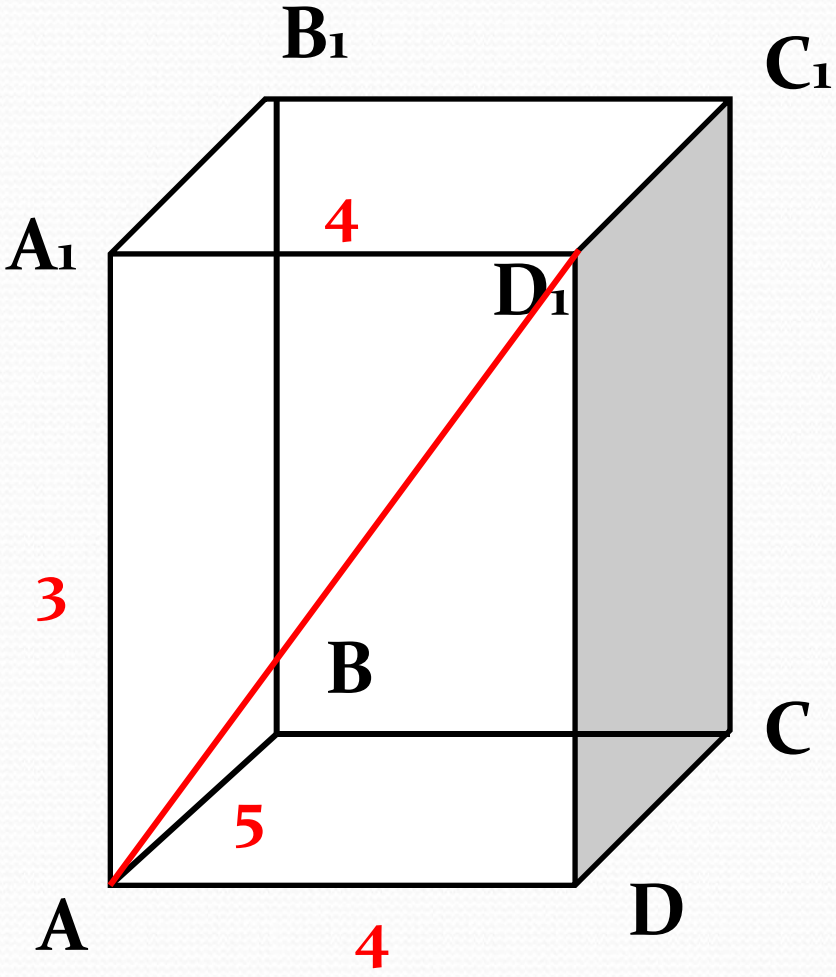
Учитель математики МБОУ СОШ № 8
Лещенко Светлана Ивановна
Г. Туапсе
Краснодарский край

1. Найдите квадрат расстояния между вершинами C и A_1 прямоугольного параллелепипеда, для которого AB = 5 , AD = 4 , AA_1 = 3.



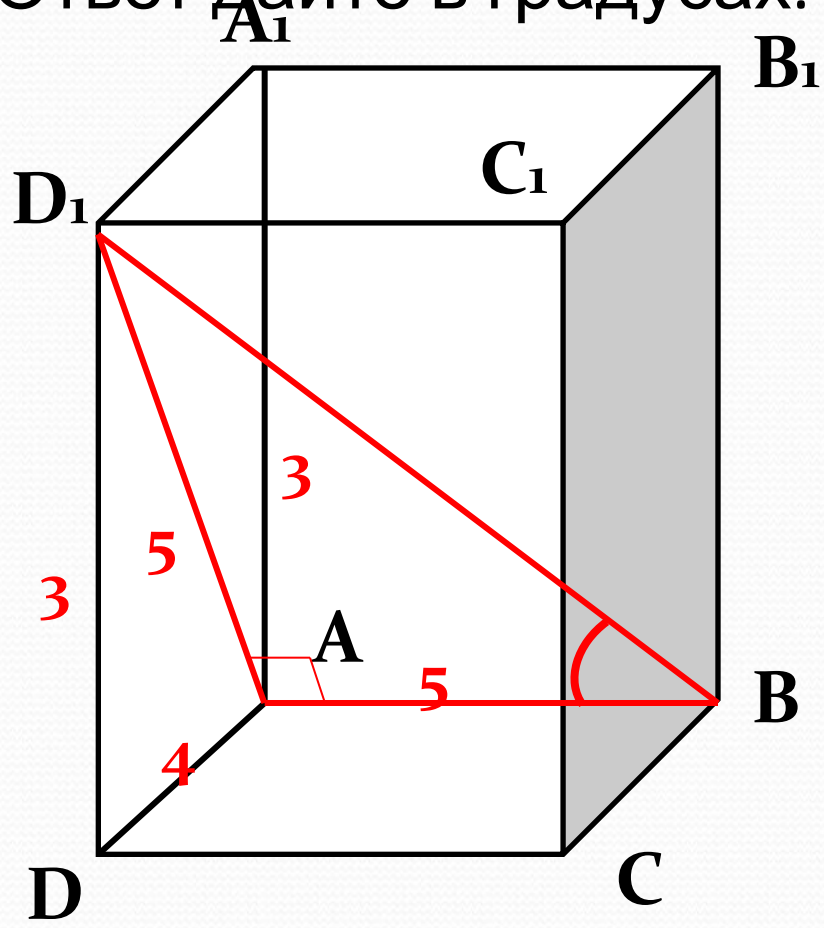
Ответ: 50

2. Найдите расстояние между вершинами A и D_1 прямоугольного параллелепипеда, для которого $AB = 5$, $AD = 4$, $AA_1 = 3$.



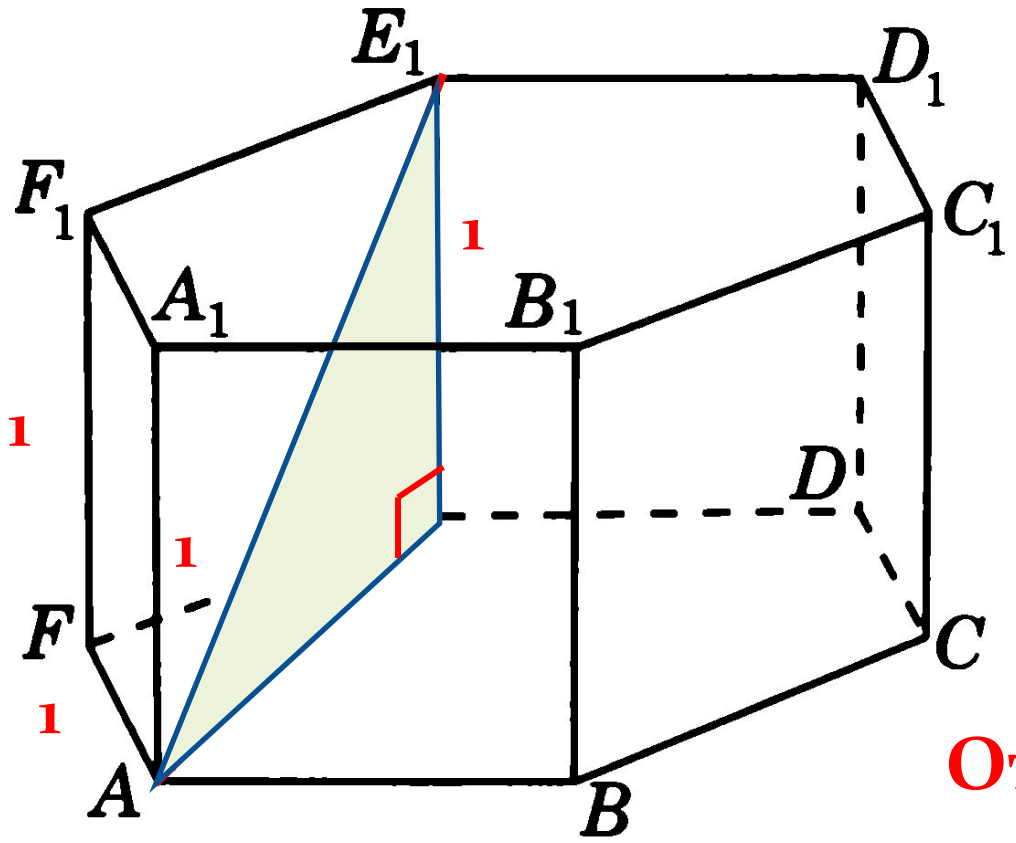
Ответ: 5

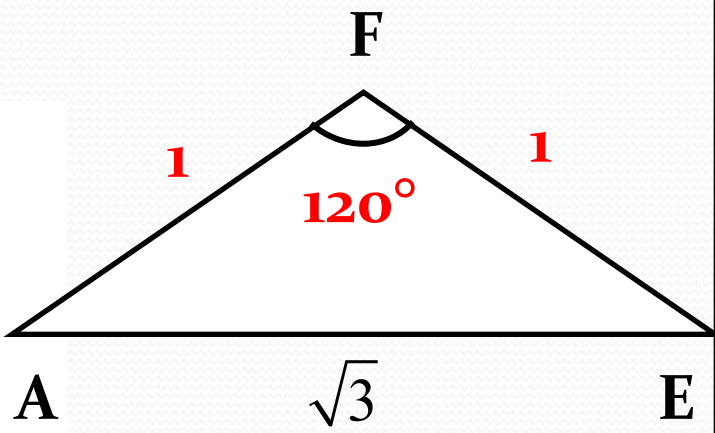
3. Найдите угол ABD_1 прямоугольного параллелепипеда, для которого $AB = 5$, $AD = 4$, $AA_1 = 3$. Ответ дайте в градусах.



Ответ: 45

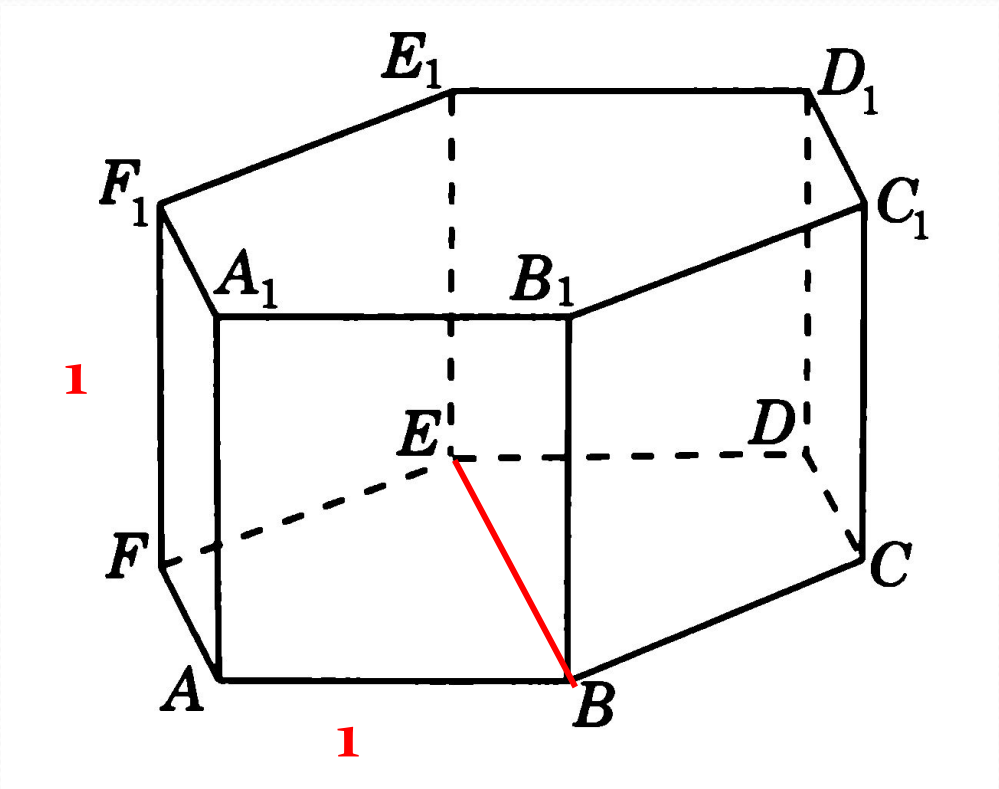
4. В правильной шестиугольной призме $ABCDEFA_1B_1C_1D_1E_1F_1$ все ребра равны 1. Найдите расстояние между точками A и E_1.

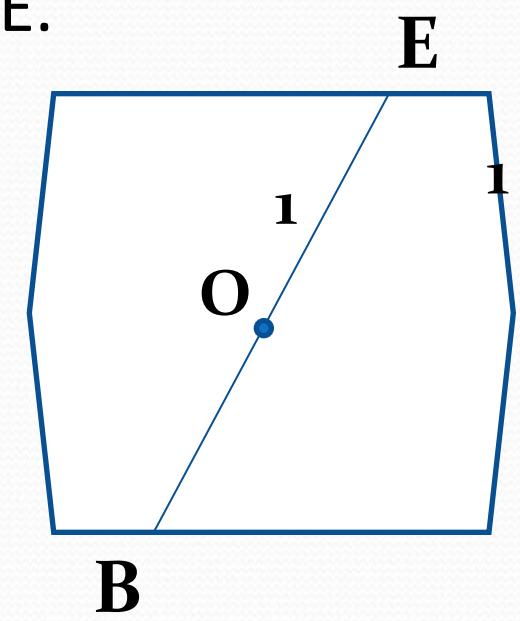




Ответ: 2

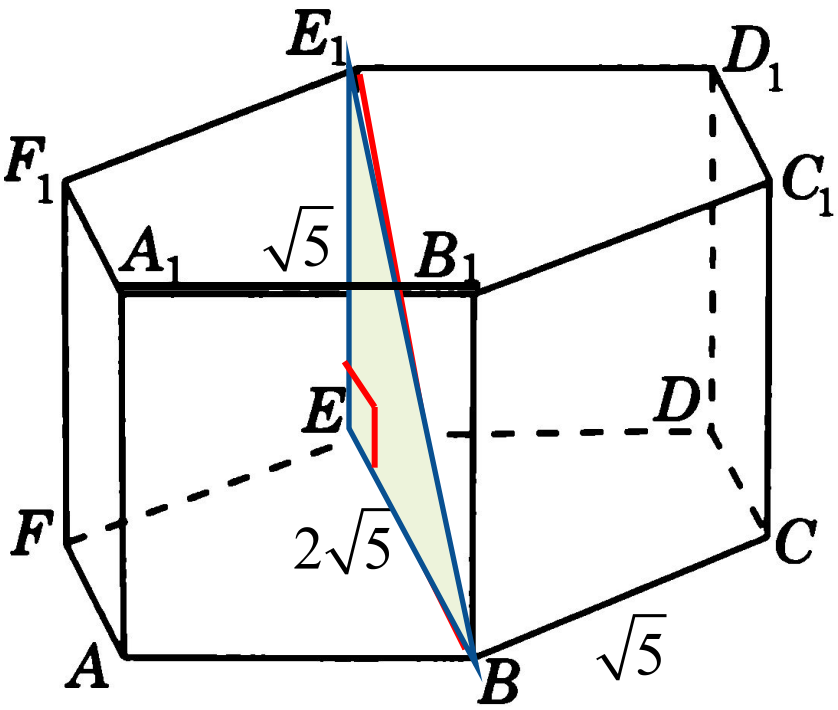
5. В правильной шестиугольной призме $ABCDEFA_1B_1C_1D_1E_1F_1$ все ребра равны 1. Найдите расстояние между точками B и E.





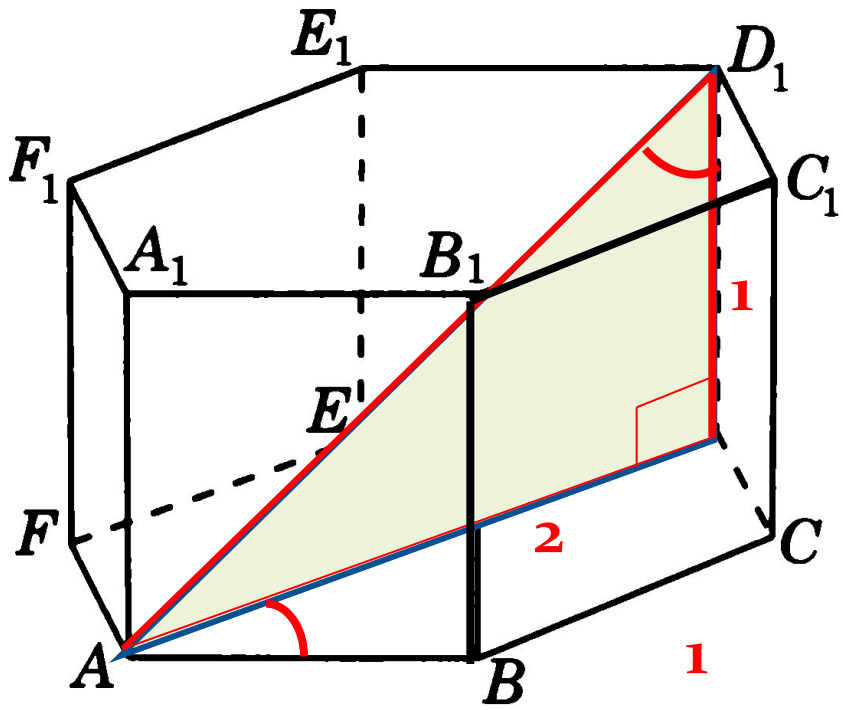
Ответ: 2

6. В правильной шестиугольной призме $ABCDEFA_1B_1C_1D_1E_1F_1$ все ребра равны $\sqrt{5}$. Найдите расстояние между точками B и E_1.



Ответ: 5

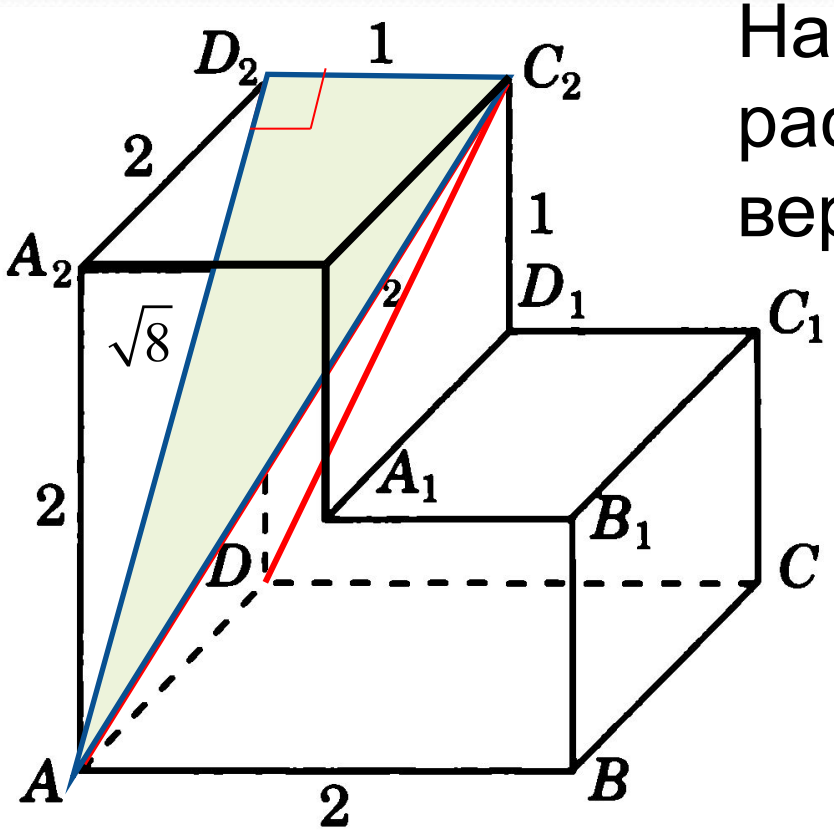
7. В правильной шестиугольной призме $ABCDEFA_1B_1C_1D_1E_1F_1$ все ребра равны 1. Найдите тангенс угла AD_1D.



Найдите угол DAB.
Ответ дайте в градусах.

Ответ: 60

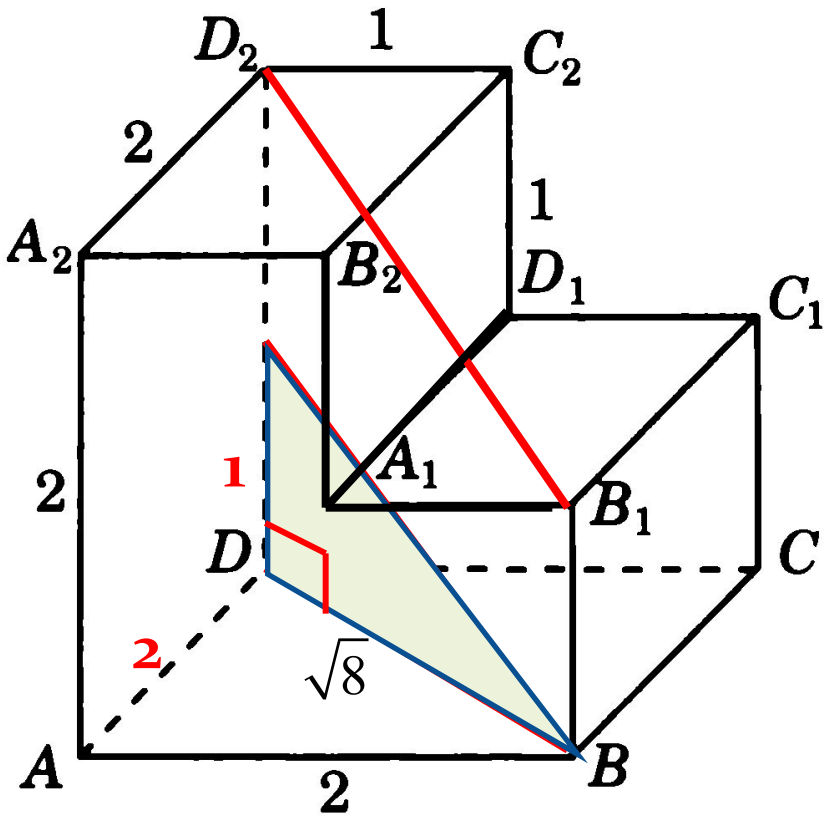
8. Найдите расстояние между вершинами A и C_2 многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.



Найдите квадрат расстояния между вершинами D и C_2.

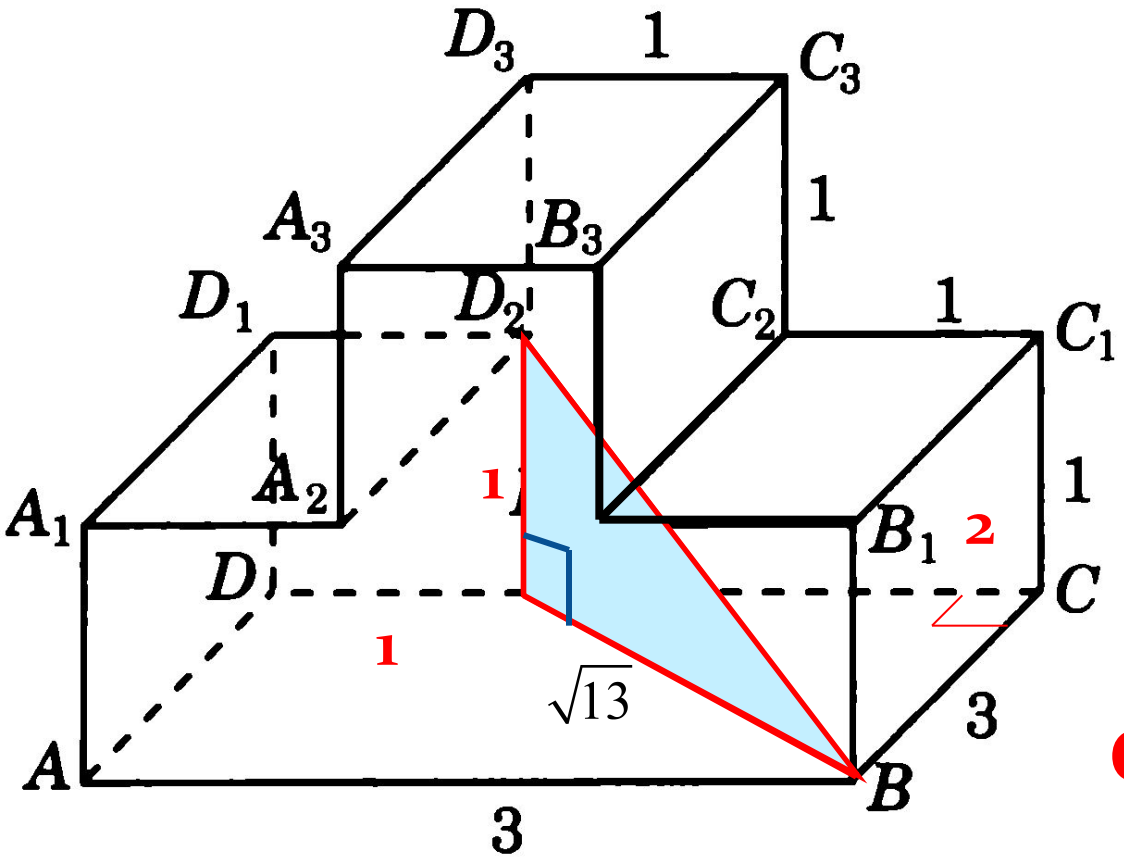
Ответ: 5

9. Найдите расстояние между вершинами B_1 и D_2 многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.



Ответ: 3

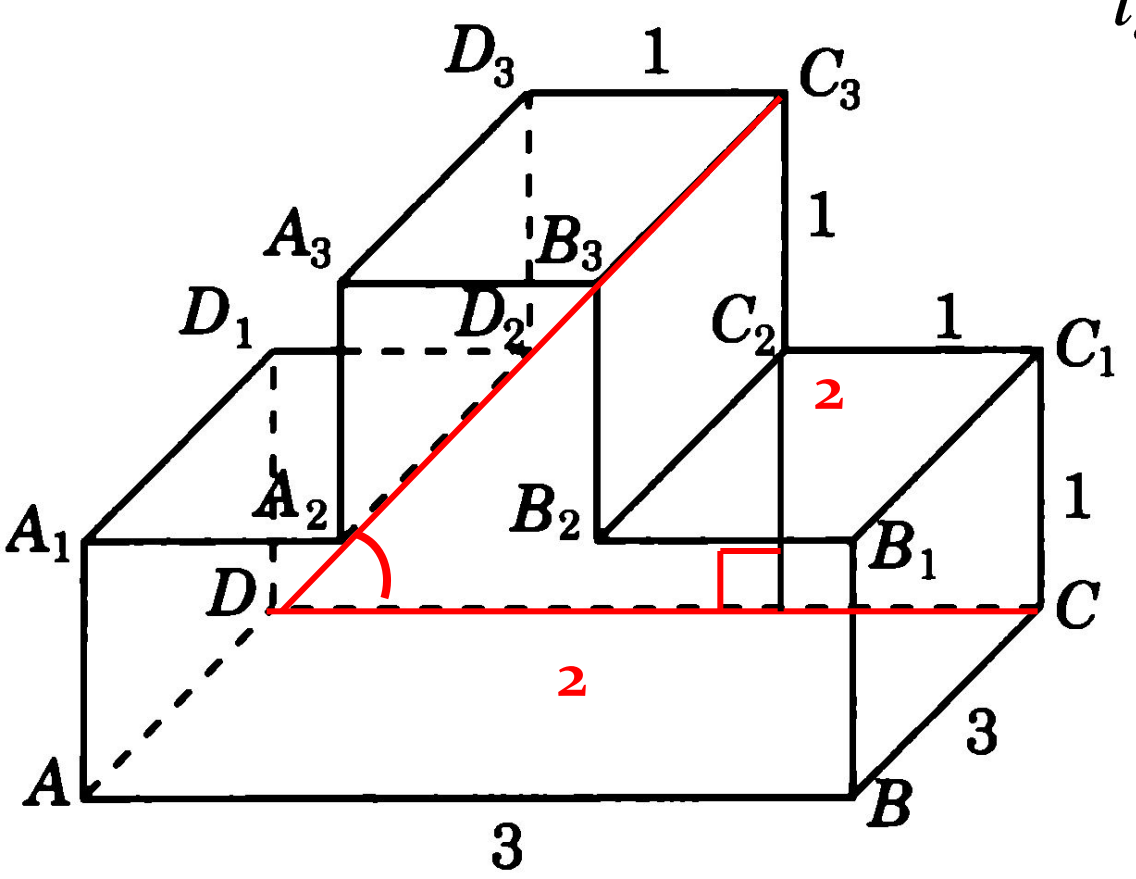
10. Найдите квадрат расстояния между вершинами B и D_2 многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.



Ответ: 14

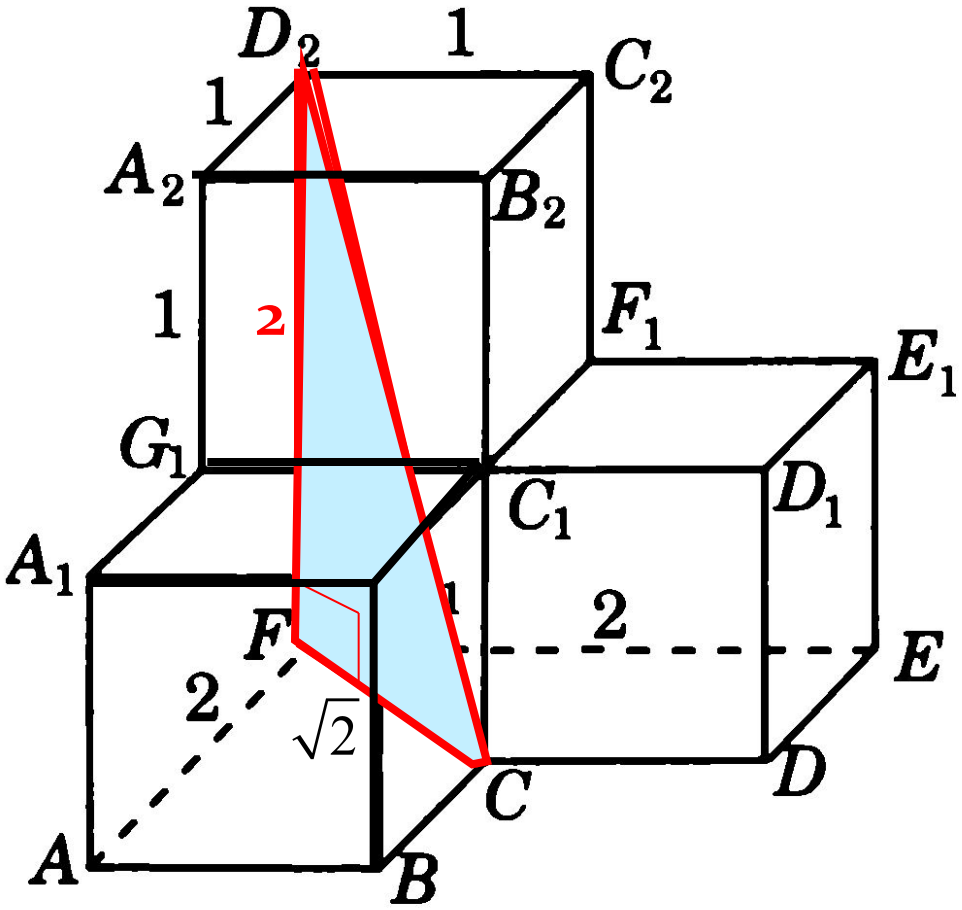
11. Найдите тангенс угла CDC_3 многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.

$$tgCDC_3 = \frac{2}{2} = 1$$



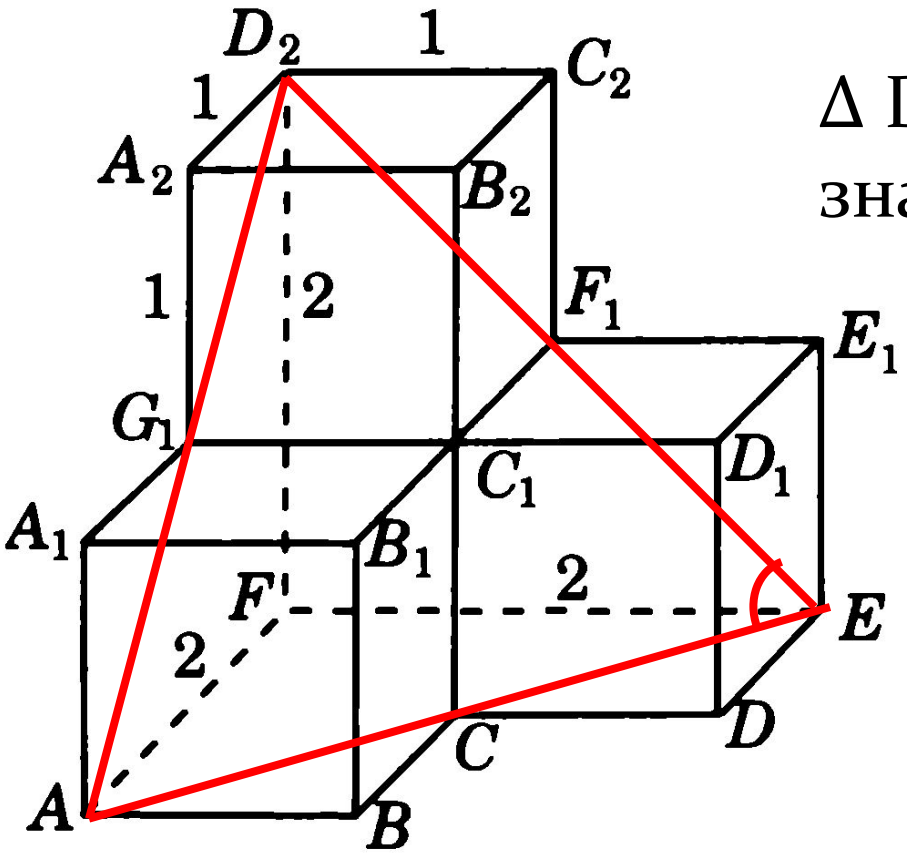
Ответ: 1

12. Найдите квадрат расстояния между вершинами C и D_2 многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.



Ответ: 6

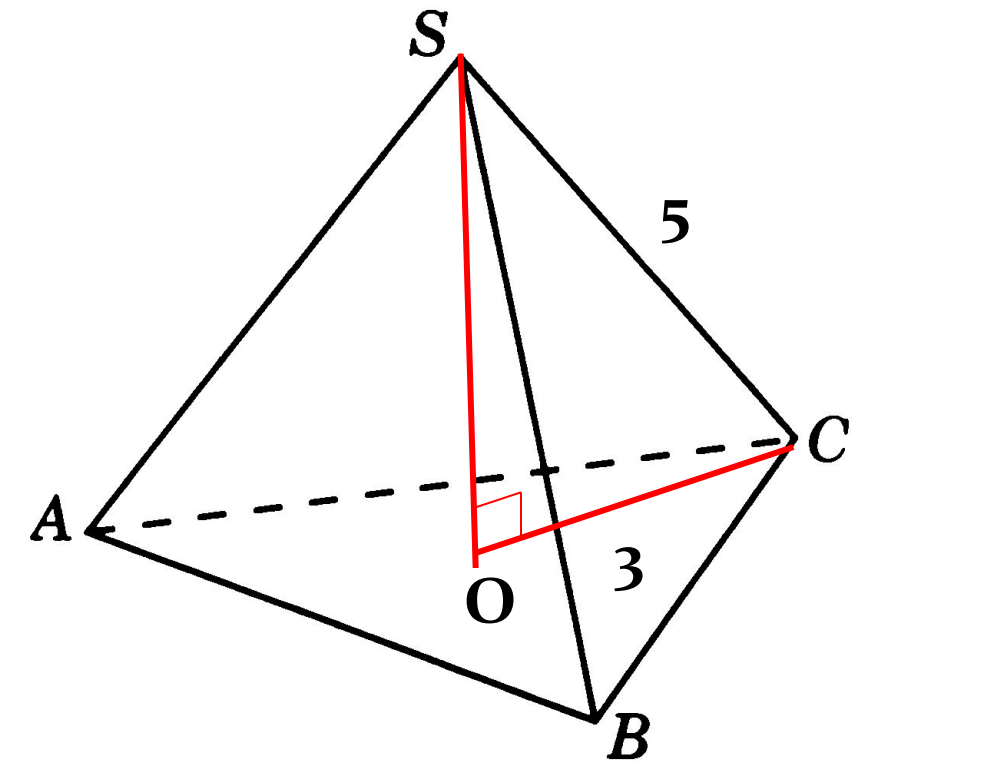
13. Найдите угол D_2EA многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые. Ответ дайте в градусах.



ΔD_2EA – равносторонний, значит, $\angle D_2EA = 60°$.

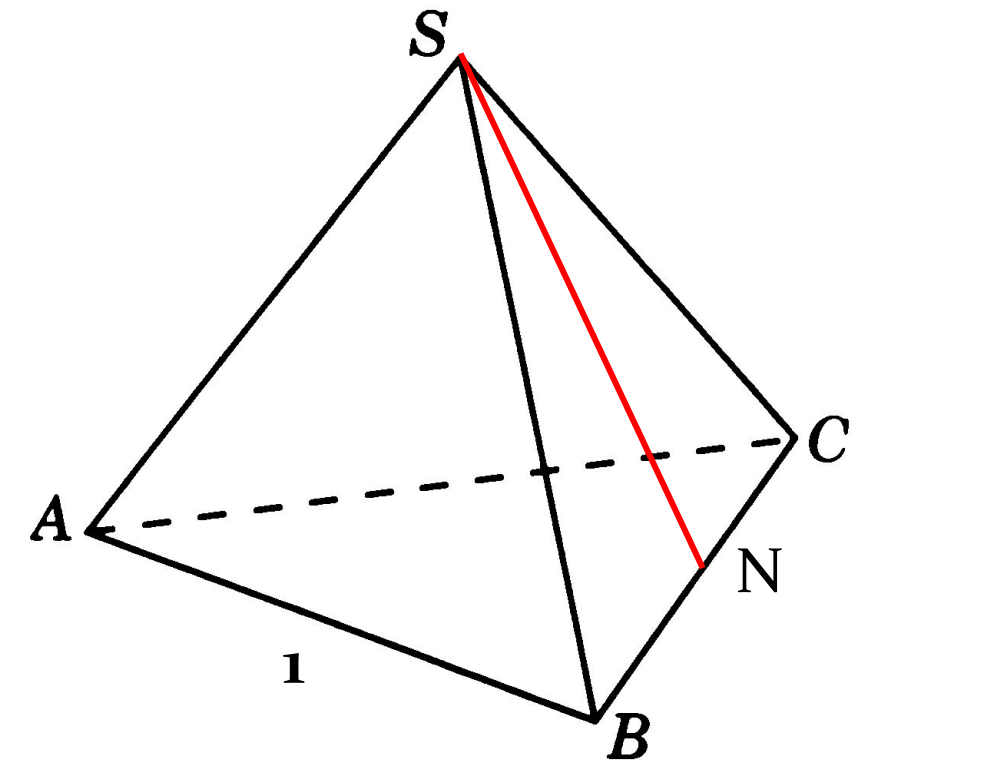
Ответ: 60

14. Радиус окружности, описанной около основания правильной треугольной пирамиды, равен 3. боковое ребро равно 5. Найдите высоту пирамиды.



Ответ: 4

15. В правильной треугольной пирамиде SABC N — середина ребра BC , S — вершина. Известно, что AB = 1 , а площадь боковой поверхности равна 3. Найдите длину отрезка NS .



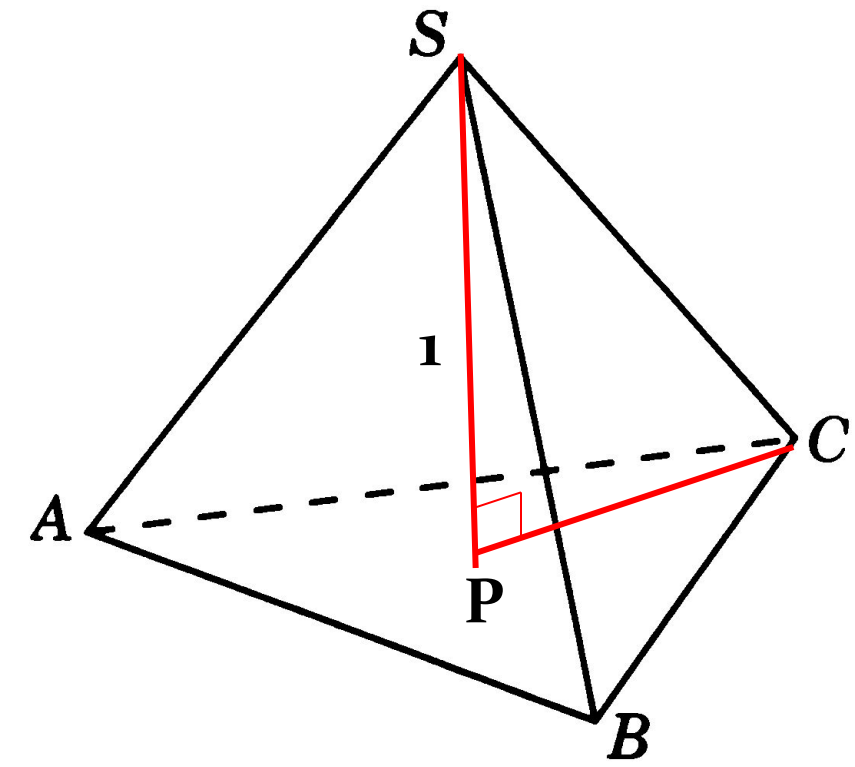
$$S_{бок} = 3$$

$$S_{бок} = \frac{1}{2} SN \cdot P_{осн}$$

$$3 = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot SN$$

Ответ: 2

16. В правильной треугольной пирамиде SABC медианы основания пересекаются в точке P . Объем пирамиды равен 1, PS = 1 . Найдите площадь треугольника ABC .



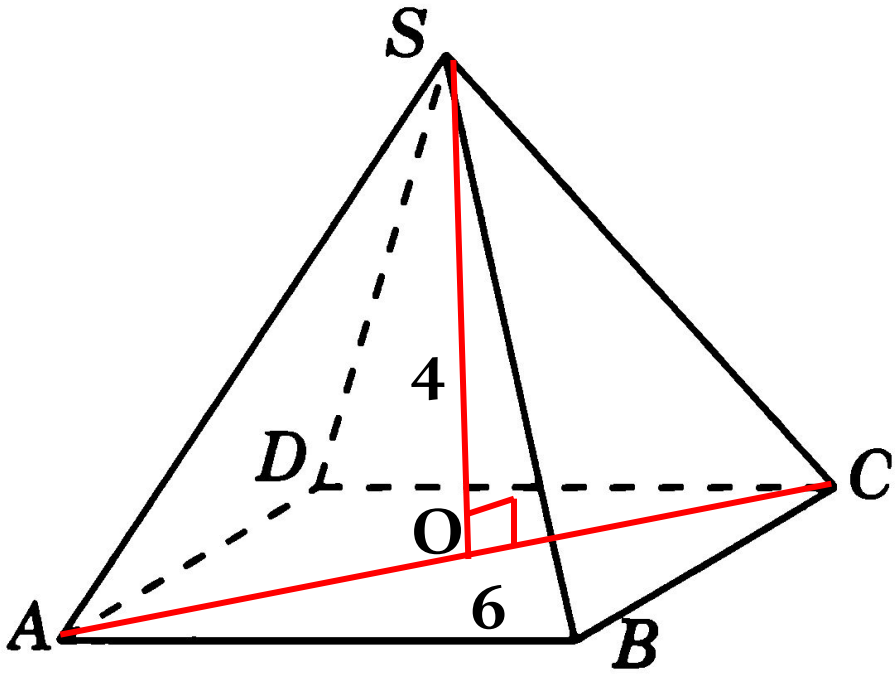
$$V = 1$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot S_{ABC} \cdot PS$$

$$1 = \frac{1}{3} \cdot S_{ABC} \cdot 1$$

Ответ: 3

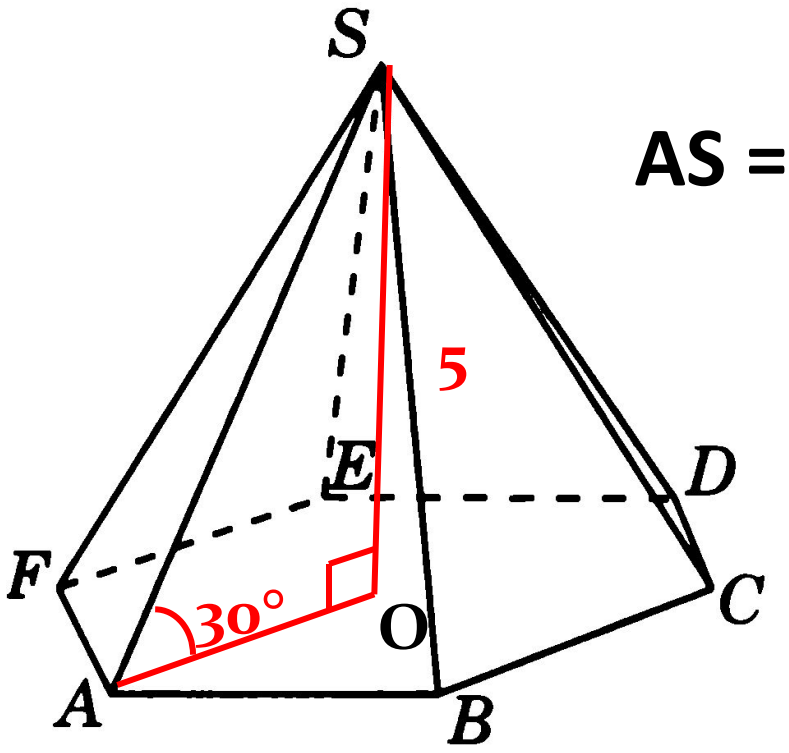
17. В правильной четырехугольной пирамиде SABCD диагональ основания равна 6, высота равна 4. Найдите боковое ребро пирамиды.



OC = 3

Ответ: 5

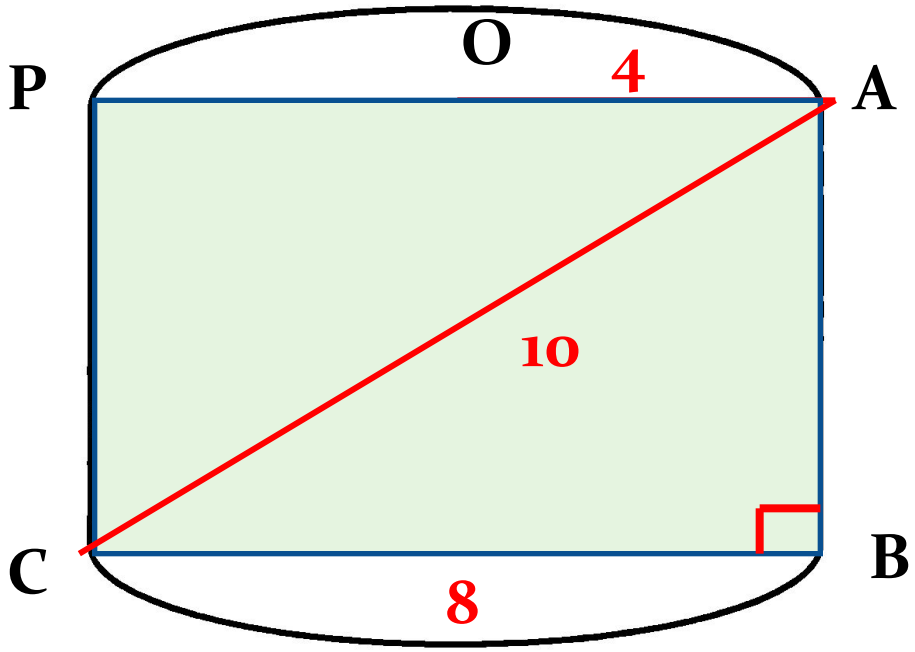
18. Высота правильной шестиугольной пирамиды равна 5. Боковое ребро наклонено к плоскости основания под углом 30°. Найдите боковое ребро пирамиды.



$AS = 2 \cdot SO$

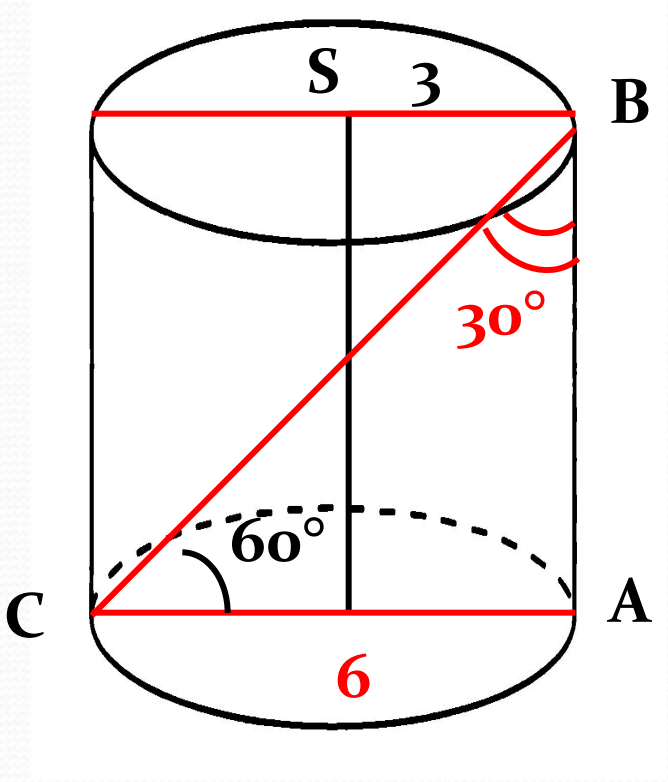
Ответ: 10

19. Радиус основания цилиндра равен 4, а диагональ осевого сечения равна 10. Найдите образующую цилиндра.



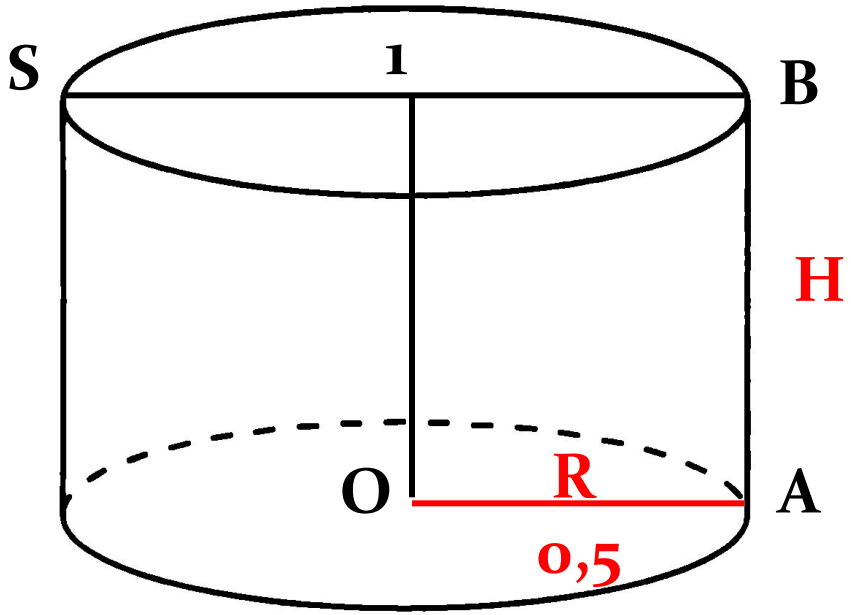
Ответ: 6

20. Радиус основания цилиндра равен 3. Диагональ осевого сечения цилиндра наклонена к плоскости основания под углом 60°. Найдите диагональ осевого сечения цилиндра.



Ответ: 12

21. Площадь боковой поверхности цилиндра равна 2π, а диаметр основания — 1. Найдите высоту цилиндра.

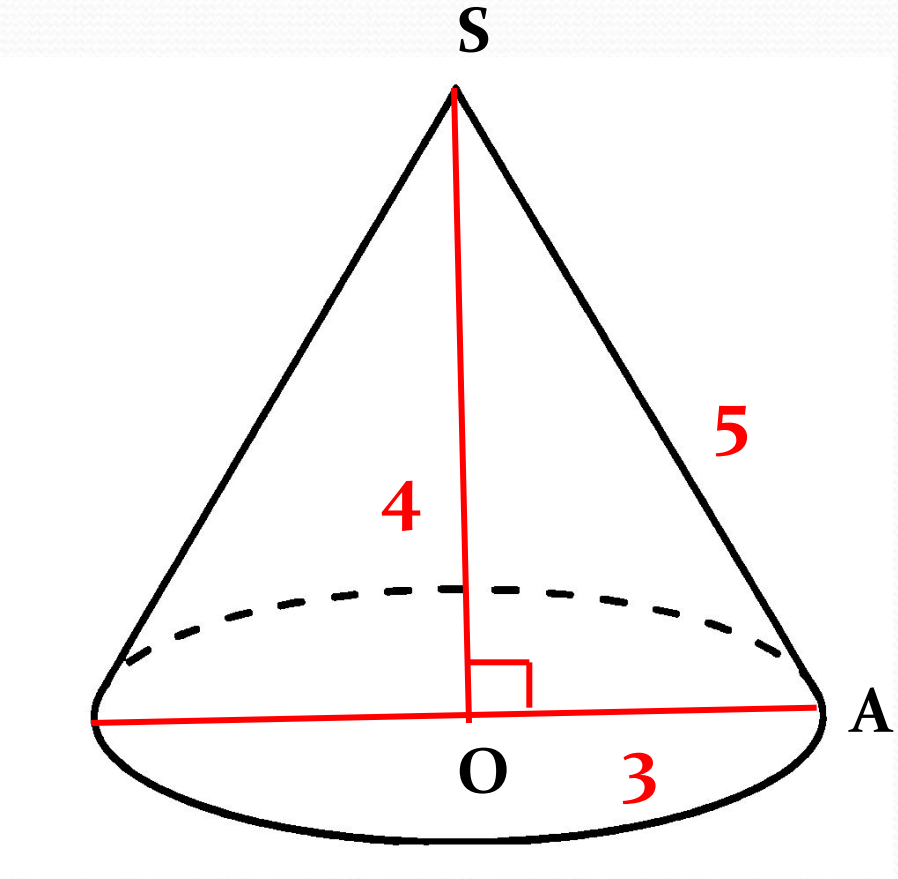


$$S_{бок} = 2\pi RH$$

$$2\pi = 2\pi \cdot 0,5 \cdot H$$

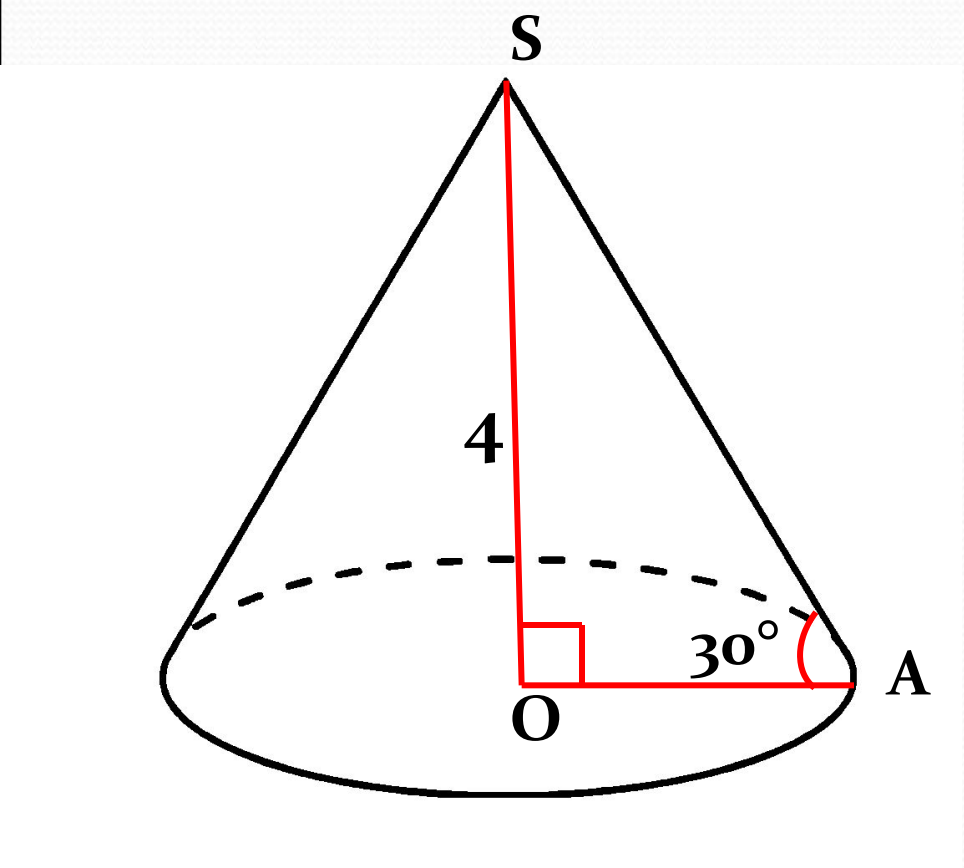
Ответ: 2

22. Высота конуса равна 4, а длина образующей — 5. Найдите диаметр основания конуса.



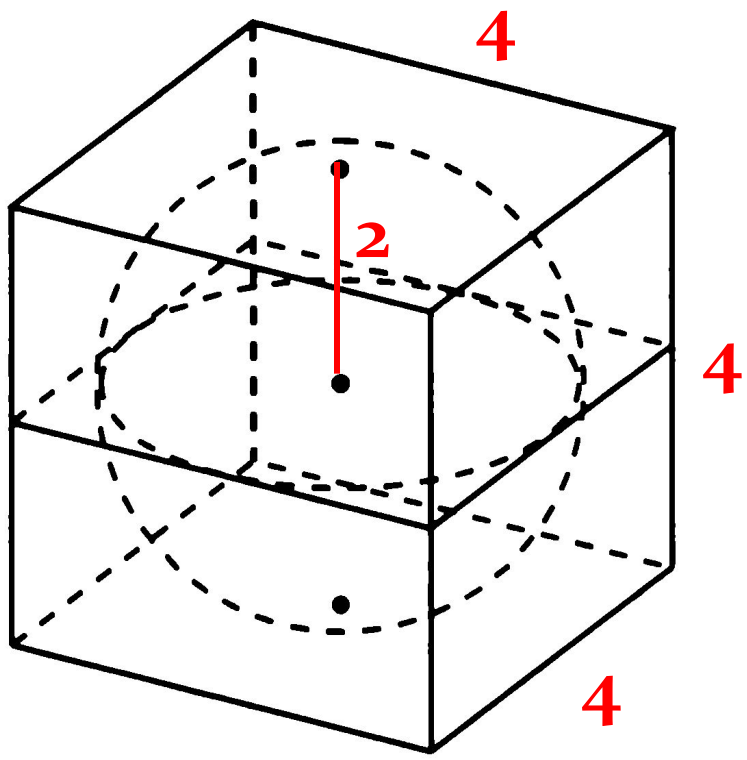
Ответ: 6

23. Высота конуса равна 4. Образующая наклонена к плоскости основания под углом 30°. Найдите образующую конуса.



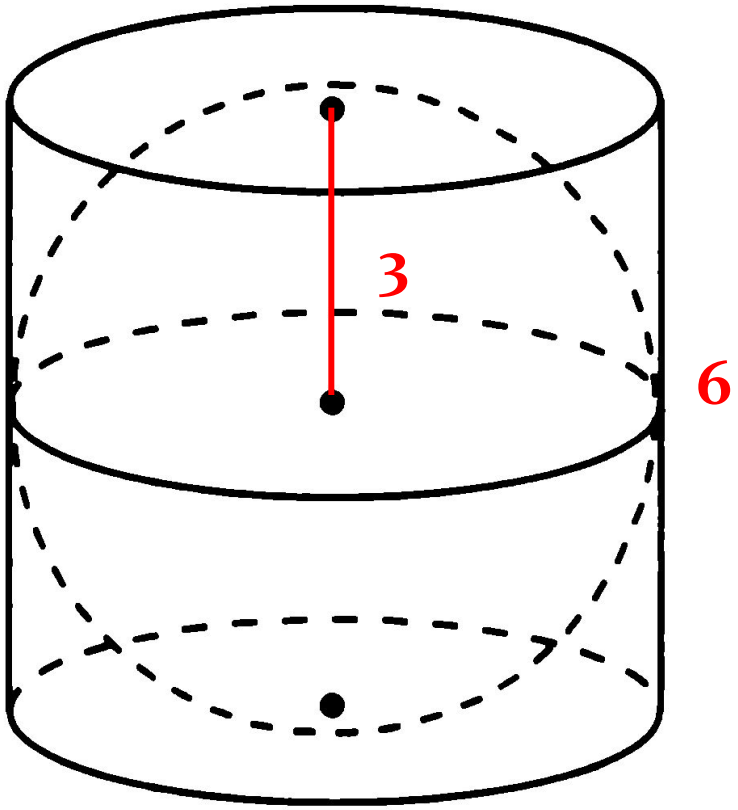
Ответ: 8

24. Найдите радиус сферы, вписанной в куб, ребра которого равны 4.



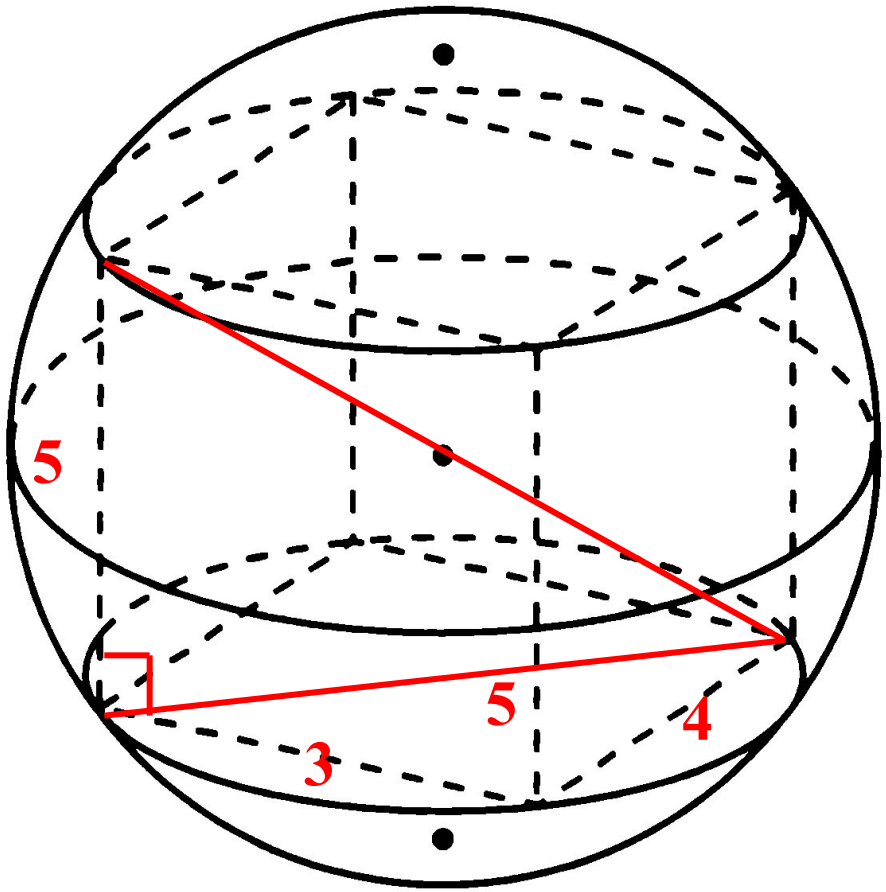
Ответ: 2

25. Найдите образующую цилиндра, описанного около сферы радиуса 3.



Ответ: 6

26. Найдите квадрат диаметра сферы, описанной около прямоугольного параллелепипеда, ребра которого равны 3, 4, 5.



Ответ: 50

Литература:

- Открытый банк заданий по математике. ЕГЭ 2012 mathege.ru.
- Смирнов В.А. ЕГЭ 2012. Математика. Задача В9. Стереометрия: расстояния в пространстве. Рабочая тетрадь. Москва. Издательство МЦНМО. 2012.