

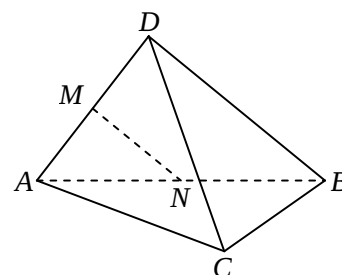
Централизованное тестирование по геометрии, 2006 год

Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенными. В бланке ответов под номером задания поставьте крестик (×) в клеточке, номер которой равен номеру выбранного Вами ответа.

А1. Если точки M и N — середины ребер AD и AB тетраэдра $DACB$, то неверным является утверждение:

- 1) прямые MN и AB — пересекающиеся
- 2) прямые MN и DB — параллельные
- 3) прямая MN не имеет общих точек с плоскостью DCB
- 4) прямые MN и DC — пересекающиеся

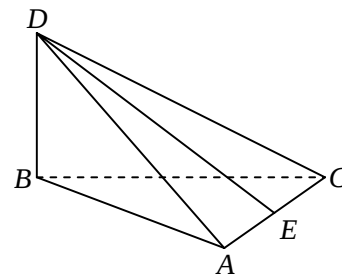


А2. Из данных утверждений верным является:

- 1) если прямая параллельна плоскости, то она параллельна любой прямой этой плоскости
- 2) если две прямые параллельны одной и той же плоскости, то они параллельны между собой
- 3) если две прямые перпендикулярны одной и той же прямой, то они — параллельны
- 4) если две прямые параллельны одной и той же прямой, то они — параллельны

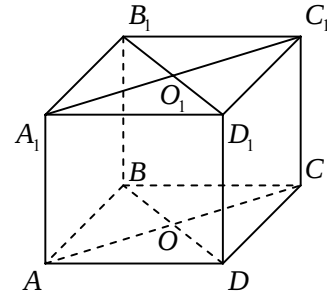
А3. $DABC$ — треугольная пирамида. DB — высота пирамиды. Точка E — середина AC . Линейным углом двугранного угла $ABDC$ является

- 1) DBA
- 2) DBE
- 3) ABC
- 4) угол не обозначен



A4. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — прямоугольная призма. Точки O и O_1 — точки пересечения диагоналей оснований $ABCD$ и $A_1 B_1 C_1 D_1$. Расстояние от C_1 до диагонали AC равно

- 1) $C_1 C$
- 2) $C_1 A$
- 3) $C_1 O$
- 4) CO



A5. Основанием прямой призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ является ромб с углом $\angle D = 120^\circ$, и стороной 5 см. Высота призмы 10 см. Площадь меньшего диагонального сечения будет равна

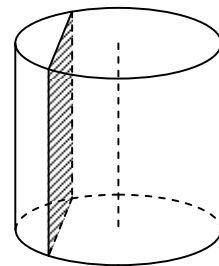
- 1) $50\sqrt{2}$ см²
- 2) 50 см²
- 3) $50\sqrt{3}$ см²
- 4) данных не достаточно

A6. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна $8\sqrt{3}$ см, высота — 4 см. Апофема этой пирамиды будет равна

- 1) 5 см
- 2) $4\sqrt{2}$ см
- 3) $2\sqrt{2}$ см
- 4) 25 см

A7. Цилиндр пересечен плоскостью, параллельной оси и отсекающей от окружностей оснований дуги по 120° . Если высота цилиндра равна 4 см, а радиус основания — $2\sqrt{3}$ см, то площадь сечения равна

- 1) $8\sqrt{3}$ см²
- 2) 20 см²
- 3) 24 см²
- 4) данных не достаточно

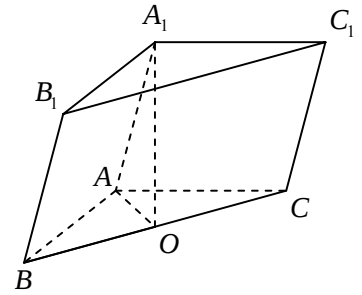


A8. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ длины ребер AB , AA_1 и AD соответственно равны 8 см, 7 см и 6 см. Если $\vec{p} = \vec{DA} + \vec{DC} + \vec{DD_1}$, то $|\vec{p}|$ равен

- 1) $\sqrt{149}$ см
- 2) 21 см
- 3) 17 см
- 4) другой ответ

A9. $ABCA_1B_1C_1$ — наклонная призма. A_1O — высота. Боковое ребро равно 6 см и наклонено к плоскости основания под углом 60° . Основанием призмы является равносторонний треугольник со стороной 8 см. Объем этой призмы будет равен

- 1) $288\sqrt{3} \text{ см}^3$
- 2) $144\sqrt{3} \text{ см}^3$
- 3) 288 см^3
- 4) 144 см^3



A10. Высота конуса равна 3 см. Плоскость, параллельная основанию конуса, делит образующую конуса в отношении 1:3, считая от вершины. Если площадь сечения конуса данной плоскостью равна $5\pi \text{ см}^2$, то объем конуса будет равен

- 1) $15\pi \text{ см}^3$
- 2) $45\pi \text{ см}^3$
- 3) $80\pi \text{ см}^3$
- 4) $20\pi \text{ см}^3$

A11. Радиус основания цилиндра равен 8. Если объем цилиндра равен V , а площадь его боковой поверхности S , то отношение $\frac{V}{S}$ равно

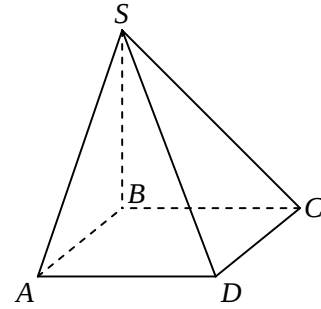
- 1) $\frac{1}{4}$
- 2) 4
- 3) $\frac{1}{8}$
- 4) данных недостаточно

A12. Куб, диагональ которого равна $6\sqrt{3}$ см, описан около шара. Объем этого шара равен

- 1) $36\pi\sqrt{3} \text{ см}^3$
- 2) $\frac{81\pi}{4} \text{ см}^3$
- 3) $288\pi \text{ см}^3$
- 4) $36\pi \text{ см}^3$

A13. В основании пирамиды $SABCD$ лежит квадрат со стороной $ABCD$ 4 см. Боковое ребро SB перпендикулярно плоскости основания. Если объем пирамиды равен 16 см^3 , то площадь боковой поверхности этой пирамиды будет равна

- 1) 48 см^2
- 2) 64 см^2
- 3) 32 см^2
- 4) данных не достаточно



A14. Через точку внутри шара проведены два перпендикулярных сечения, площади которых равны 36π и 64π , а радиус шара равен 10. Расстояние от центра шара до общей хорды сечений равно

- 1) 20
- 2) $\sqrt{20}$
- 3) 10
- 4) $\sqrt{10}$

Часть В

Ответы заданий части *В* запишите на бланке ответов рядом с номером задания (**B1-B6**), начиная с первого окошка. Ответом может быть только число. Каждую цифру числа и знак минус (если число отрицательное) пишите в отдельном окошке по приведенным образцам.

B1. Основание пирамиды $KABC$ — правильный треугольник, а ребро AK перпендикулярно плоскости ABC . Найдите площадь сечения, проходящего через середины ребер AB , AC и BK , если $BC = 6$ м, $AK = 8$ м.

B2. Равнобедренная трапеция с основаниями 4 и 28 и боковой стороной, равной 13, вращается около большей стороны. Найдите площадь поверхности тела вращения. (Число π считайте равным 3).

B3. Сторона правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 2, а высота равна $2\sqrt{2}$. AH — высота основания ABC . Найдите угол между прямыми A_1B и AH .

B4. В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ точки M и P — середины ребер BC и CD соответственно. Найдите объем пирамиды $AA_1 B M P D$, если объем куба равен 240.

B5. В наклонной треугольной призме площади двух боковых граней равны 5 и 8, они образуют двугранный угол 135° . Найдите объем призмы, если его боковое ребро равно $\sqrt{2}$.

B6. Сторона основания правильной четырехугольной призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равна 20, а боковое ребро — 15. Точка M — середина отрезка CD , точка P — середина отрезка $A_1 D$. Найдите объем многогранника $BB_1 P M$.