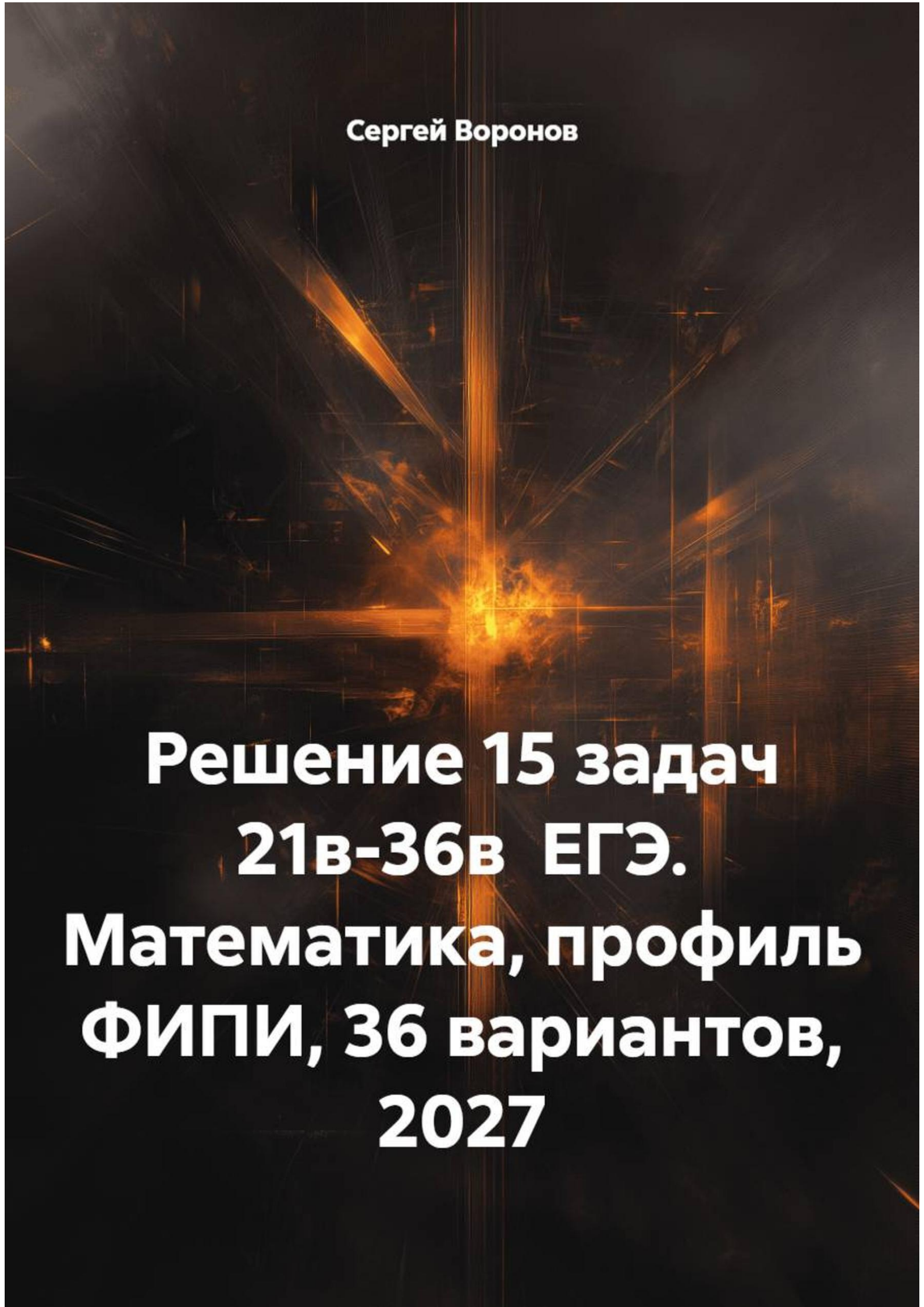




Сергей Воронов

**Решение 15 задач
21в-36в ЕГЭ.
Математика, профиль
ФИПИ, 36 вариантов,
2027**

Сергей Воронов

**Решение 15 задач 21в-36в
ЕГЭ. Математика, профиль
ФИПИ, 36 вариантов, 2027**

«Автор»

2026

Воронов С.

Решение 15 задач 21в-36в ЕГЭ. Математика, профиль ФИПИ, 36 вариантов, 2027 / С. Воронов — «Автор», 2026

Пособие содержит подробные решения 15 задач по профильной математике, соответствующих требованиям ФИПИ. Авторский подход помогает эффективно освоить сложные темы и закрепить материал через практику. Лаконичные примеры и структурированные разделы позволяют быстро находить нужную информацию даже перед экзаменом. Идеальный выбор для самостоятельной подготовки. Сборник создан для школьников, стремящихся достичь высокого результата на ЕГЭ. Подробные комментарии к решениям развивают аналитическое мышление и уверенность в выполнении заданий.

© Воронов С., 2026

© Автор, 2026

Содержание

Глава 1	5
Глава 2	8
Конец ознакомительного фрагмента.	9

Сергей Воронов

Решение 15 задач 21в-36в

ЕГЭ. Математика, профиль ФИПИ, 36 вариантов, 2027

Глава 1

15-36-2027

На рёбрах AB и A_1C_1 правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ отметили соответственно точки T и K так, что $AT:TB = 1:2$ и $A_1K = KC_1$. Через точки K и T параллельно прямой TA_1 проведена плоскость.

а) Докажите, что точка пересечения плоскости с ребром AB делит это ребро в отношении $2:1$, считая от точки A .

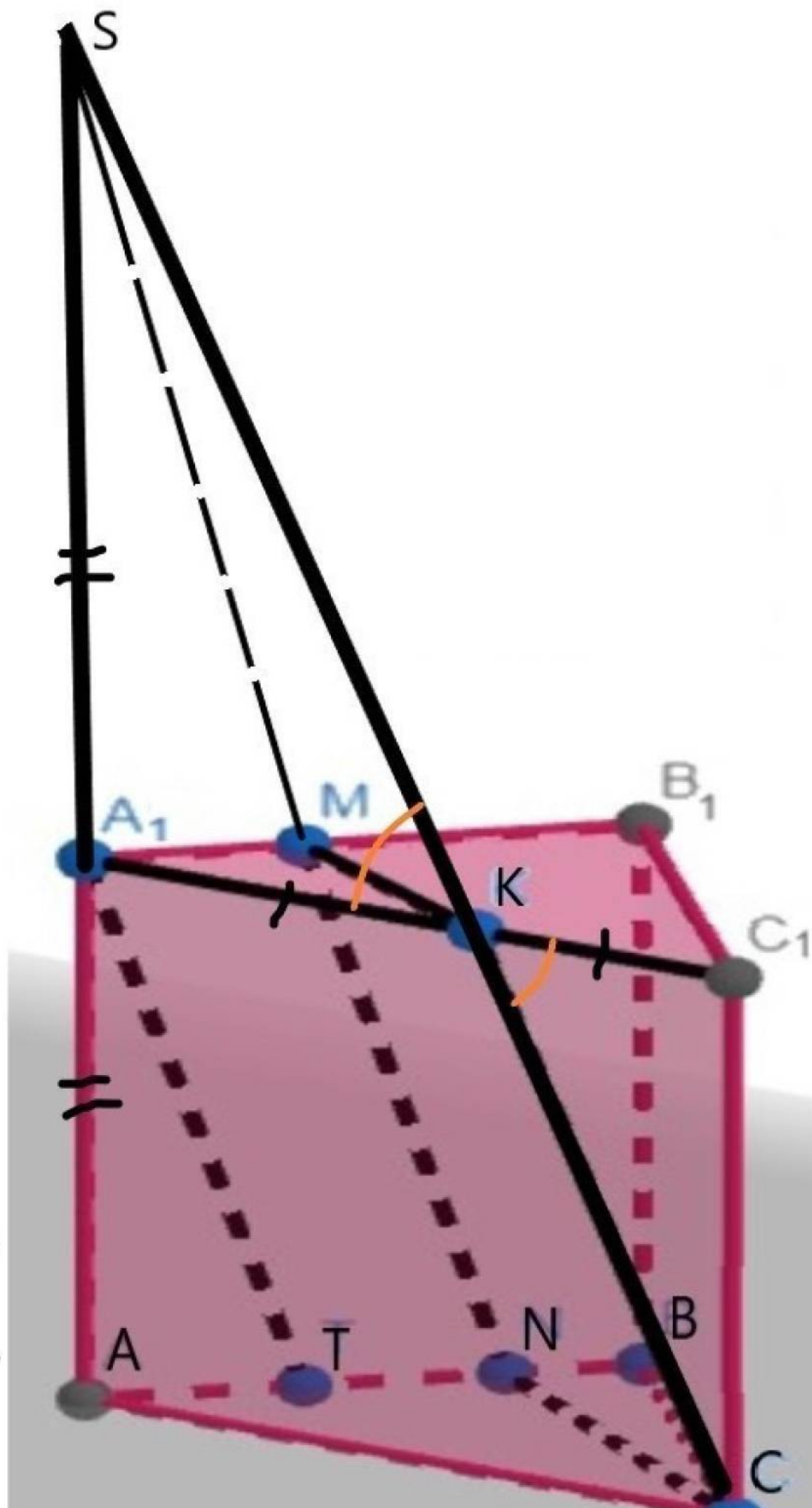
б) Найдите площадь сечения призмы $ABCA_1B_1C_1$ плоскостью, если $AB = 6$, $AA_1 = 3$.

Решение. а) Построим плоскость: продолжим AA_1 и CK до пересечения в точке S .

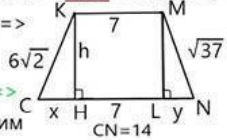
Затем проведем прямую, проходящую через точку S параллельно A_1T , так как плоскость Π A_1T , тогда получим точки N , M : $N = ABSN$, $M = A_1B_1SN$. Заметим, что $CC_1K = A_1SK$, так как 1) они прямоугольные, 2) $A_1KS = CKC_1$ как вертикальные $A_1K = KC_1$ по условию (2-ой признак равенства треугольников).

Далее рассмотрим ASN в нем A_1T средняя линия, так как $AA_1 = A_1T$ по доказанному и $A_1T \parallel SN$

$AT = TN$, но $AT:TB = 1:2$ $TN:TB = 1:2$ $NB = TN$, $AN:NB = 2:1$, ч.т.д.



б) По доказанному в а) $AT=TN=NB=AB/3=2\sqrt{7}$ кроме того $BC=AC=6\sqrt{7}$. Применим теорему косинусов к $\triangle BCN$: $CN=\sqrt{BN^2+BC^2-2BN\cdot BC\cdot \cos 60^\circ}=\sqrt{28+252-84}=14$. Займемся аналогично поиском МК по теореме косинусов для $\triangle A_1MK$, $A_1K=A_1C_1/2=3\sqrt{7}$
 $A_1M=TN=2\sqrt{7}$ (A_1MTN - параллелограмм: $A_1M \parallel NT$, $A_1T \parallel MN$) $\Rightarrow KM=\sqrt{A_1K^2+A_1M^2-2A_1K\cdot A_1M\cdot \cos 60^\circ}=\sqrt{63+28-42}=7$. Четырехугольник $CKMN$ - трапеция, так как $(ABC) \parallel (A_1B_1C_1)$ и сечение 2-ух параллельных плоскостей 3-ей плоскостью происходит по параллельным прямым $\Rightarrow KM \parallel CN$. $S_{CKMN}=(CN+KM)\cdot h/2=10,5h$. Найдем h :
 $KC_1=A_1C_1/2=3\sqrt{7} \Rightarrow CK=\sqrt{KC_1^2+C_1C^2}=\sqrt{63+9}=6\sqrt{2}$, $MN=A_1T$, т.к. A_1MTN - параллелограмм $\Rightarrow MN=\sqrt{AA_1^2+AT^2}=\sqrt{9+28}=\sqrt{37}$, так как $AT=AB/3=2\sqrt{7}$. Далее $x+7+y=14=CN \Rightarrow x+y=7$.
 Из $\triangle CKH$, $\triangle LMN \Rightarrow x^2+h^2=72$, $y^2+h^2=37 \Rightarrow x^2-y^2=35$, $(x+y)(x-y)=35 \Rightarrow 7(x-y)=35 \Rightarrow x-y=5 \Rightarrow$
 $2x=12$, $x=6 \Rightarrow h=\sqrt{72-36}=6$, поставляя в полученную формулу для площади $CKMN$, получим $S_{CKMN}=10,5h=63$.



Ответ: 63.

Глава 2

15-35-2027

На р

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.