

РАССТОЯНИЕ ОТ ТОЧКИ ДО ПРЯМОЙ. РАССТОЯНИЕ ОТ ТОЧКИ ДО ПЛОСКОСТИ

Задачи уровня А являются подготовительными для решения заданий 14 профильного ЕГЭ по теме «Расстояние от точки до прямой и плоскости». Большая часть задач уровня В взята из реальных экзаменационных и диагностических работ прошлых лет.

Расстояние от точки до прямой. *Расстояние от точки до прямой*, не содержащей эту точку, есть длина отрезка перпендикуляра, проведенного из этой точки на прямую. Расстояние от точки до прямой можно вычислить, как длину отрезка перпендикуляра, если удастся включить этот отрезок в некоторый треугольник в качестве одной из высот. При этом если длины сторон треугольника все разные a , b , c (треугольник не равносторонний и не равнобедренный), то высоту треугольника, например, к стороне a можно искать по следующему алгоритму: 1) по теореме косинусов находим косинус угла между сторонами a и b ; 2) зная косинус этого угла, используя основное тригонометрическое тождество, найти его синус; 3) синус найденного угла есть отношение искомой высоты к стороне b . **В прямоугольном треугольнике высота к гипотенузе равна произведению катетов, деленному на гипотенузу.**

Расстояние от точки до плоскости. *Расстояние от точки до плоскости*, не содержащей эту точку, есть длина отрезка перпендикуляра, опущенного из этой точки на плоскость. Расстояние от точки M до плоскости α : 1) равно расстоянию до плоскости α от произвольной точки P , лежащей на прямой l , которая проходит через точку M и параллельна плоскости α ; 2) равно расстоянию до плоскости α от произвольной точки P , лежащей на плоскости β , которая проходит через точку M и параллельна плоскости α . **Метод объемов:** Если объем пирамиды $ABCS$ равен V_{ABCS} , то расстояние от точки S до плоскости ABC можно найти используя формулу объема пирамиды: $V_{ABCS} = \frac{1}{3} S_{ABC} \cdot H$, где H – расстояние от точки S до плоскости ABC .

Расстояние между двумя параллельными прямыми равно длине отрезка их общего перпендикуляра. Расстояние между двумя параллельными прямыми равно расстоянию от любой точки одной из этих прямых до другой прямой.

Расстояние между двумя параллельными плоскостями равно длине их общего перпендикуляра, которое равно расстоянию между точкой одной из этих плоскостей и другой плоскостью.

Уровень А

1А. Дан единичный куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите расстояния:

- а) от точки A до прямой CD_1 ;
- б) от точки D до прямой CC_1 ;
- в) от точки C_1 до прямой AD_1 ;
- г) от точки B до плоскости $DA_1 C_1$;
- д) от точки A до плоскости BDC_1 ;
- е) от точки D до плоскости $AB_1 D_1$.

2А. Рёбра правильного тетраэдра $ABCD$ равны 1. Точка K — середина ребра AB . Найдите расстояния:

- а) от точки K до прямой CD ;
- б) от точки A до плоскости BCD ;
- в) от точки K до плоскости ADC ;
- г) от центра грани ABC до плоскости BCD .

3А. Все рёбра правильной четырёхугольной пирамиды $SABCD$ с вершиной S равны 1. Точка K — середина бокового ребра SC . Найдите расстояния:

- а) от точки A до прямой SC ;
- б) от точки K до прямой AB ;
- в) от точки K до прямой BD ;
- г) от точки A до плоскости BSD ;
- д) от точки S до плоскости BKD .

4А. Дана правильная треугольная призма $ABCA_1 B_1 C_1$, все рёбра которой равны 1. Точка K — середина ребра BC . Найдите расстояния:

- а) от точки B до прямой AC_1 ;
- б) от точки A до прямой $B_1 C_1$;
- в) от точки K до прямой $A_1 C_1$;
- г) от точки A до плоскости BCA_1 ;
- д) от точки K до плоскости $AB_1 C_1$.

5А. Дана правильная шестиугольная призма $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$, все рёбра которой равны 1. Найдите расстояния:

- а) от точки B до прямой $A_1 F_1$;
- б) от точки B до прямой FE_1 ;
- в) от точки B до прямой AD_1 ;
- г) от точки A до прямой $D_1 F_1$;
- д) от точки A до прямой $B_1 E$;
- е) от точки A до плоскости DEA_1 ;
- ж) от точки A до плоскости DEF_1 ;
- з) от точки A до плоскости BFE_1 ;
- и) от точки A до плоскости BFA_1 ;
- к) от точки A до плоскости CEF_1 .

6А. Дана правильная шестиугольная пирамида $SABCDEF$ с вершиной S . Стороны основания равны 1, боковые рёбра равны 2. Точка G — середина ребра SC . Найдите расстояния:

- а) от точки S до прямой BF ;
- б) от точки B до прямой SA ;
- в) от точки F до прямой BG ;
- г) от точки A до прямой SD ;
- д) от точки A до прямой SC ;
- е) от точки A до плоскости SDE ;
- ж) от точки A до плоскости SBF ;
- з) от точки A до плоскости SCE .

7А. Основание прямой призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — ромб $ABCD$, в котором $AB = 10$, $AC = 6\sqrt{7}$. Боковое ребро AA_1 равно $3\sqrt{21}$. Найдите расстояние от вершины B до прямой AC_1 .

8А. Ребро AD пирамиды $DABC$ перпендикулярно плоскости основания ABC . Найдите расстояние от вершины A до плоскости, проходящей через середины ребер AB , AC и AD , если $AD = 2\sqrt{5}$, $AB = AC = 10$, $BC = 4\sqrt{5}$.

9А. На продолжении ребра SK за точку K правильной четырехугольной пирамиды $SKLMN$ с вершиной S взята точка A так, что расстояние от точки A до плоскости MNS равно 24. Найдите длину отрезка KA , если $SL = 2\sqrt{41}$, $MN = 16$.

10А. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ребром $8\sqrt{6}$. Найдите расстояние от середины ребра $B_1 C_1$ до прямой MT , где точки M и T — середины ребер CD и $A_1 B_1$ соответственно.

11А. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ребром 1. Найдите расстояние от середины отрезка BC_1 до плоскости $AB_1 D_1$.

12А. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ребром 1. Найдите расстояние от вершины A до плоскости $A_1 B T$, где T — середина ребра AD .

13А. В основании прямой треугольной призмы $ABCA_1 B_1 C_1$ лежит равнобедренный прямоугольный треугольник ABC с гипотенузой AB , равной $2\sqrt{10}$; высота призмы равна $2\sqrt{5}$. Найдите расстояние от точки C_1 до плоскости BCM , где M — середина ребра $A_1 C_1$.

14А. В правильной треугольной призме $ABCA_1 B_1 C_1$ стороны основания равны 2, боковые ребра равны 3, точка D — середина ребра CC_1 . Найдите расстояние от вершины C до плоскости ADB_1 .

ОТВЕТЫ

1А. а) $\frac{\sqrt{6}}{2}$; б) 1; в) 1; г) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$; д) $\frac{\sqrt{3}}{3}$; е) $\frac{\sqrt{3}}{3}$. 2А. а) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; б) $\frac{\sqrt{6}}{3}$; в) $\frac{\sqrt{6}}{6}$; г) $\frac{\sqrt{6}}{9}$. 3А. а) 1; б) $\frac{\sqrt{11}}{4}$; в) $\frac{1}{2}$; г) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; д) $\frac{1}{2}$. 4А. а) $\frac{\sqrt{14}}{4}$; б) $\frac{\sqrt{7}}{2}$; в) $\frac{\sqrt{19}}{4}$; г) $\frac{\sqrt{21}}{7}$; д) $\frac{\sqrt{21}}{7}$. 5А. а) $\frac{\sqrt{7}}{2}$; б) $\sqrt{3}$; в) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$; г) $\sqrt{2}$; д) $\frac{\sqrt{30}}{5}$; е) $\frac{\sqrt{3}}{2}$; ж) $\frac{2\sqrt{21}}{7}$; з) $\frac{\sqrt{2}}{4}$; и) $\frac{\sqrt{5}}{5}$; к) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$. 6А. а) $\frac{\sqrt{13}}{2}$; б) $\frac{\sqrt{15}}{4}$; в) $\frac{\sqrt{42}}{4}$; г) $\sqrt{3}$; д) $\frac{\sqrt{39}}{4}$; е) $\frac{2\sqrt{15}}{5}$; ж) $\frac{\sqrt{39}}{13}$; з) $\frac{3\sqrt{39}}{13}$. 7А. 8. 8А. 2. 9А. $3\sqrt{41}$. 10А. 12. 11А. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. 12А. $\frac{\sqrt{6}}{6}$. 13А. 2. 14А. $\frac{3\sqrt{13}}{13}$.

Уровень В

1В. В основании пирамиды $SABCD$ лежит прямоугольник $ABCD$ со стороной $AB = 4$ и диагональю $BD = 7$. Все боковые ребра пирамиды равны 4. На диагонали BD основания $ABCD$ отмечена точка E , а на ребре AS – точка F так, что $SF = BE = 3$.

а) Докажите, что плоскость CEF параллельна ребру SB .

б) Плоскость CEF пересекает ребро SD в точке Q . Найдите расстояние от точки Q до плоскости ABC .

2В. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ сторона AB основания равна 12, а высота призмы равна 2. На ребрах B_1C_1 и AB отмечены точки P и Q соответственно, причем $PC_1 = 3$, $AQ = 4$. Плоскость A_1PQ пересекает ребро BC в точке M .

а) Докажите, что точка M является серединой ребра BC .

б) Найдите расстояние от точки B до плоскости A_1PQ .

3В. На ребрах CD и BB_1 куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ребром 12 отмечены точки P и Q соответственно, причем $DP = 4$, $B_1Q = 3$. Плоскость APQ пересекает ребро CC_1 в точке M .

а) Докажите, что точка M является серединой ребра CC_1 .

б) Найдите расстояние от точки C до плоскости APQ .

4В. В основании прямой треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ лежит прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C , $AC = 4$, $BC = 16$, $AA_1 = 4\sqrt{2}$. Точка Q – середина ребра A_1B_1 , а точка P делит ребро B_1C_1 в отношении $1 : 2$, считая от вершины C_1 . Плоскость APQ пересекает ребро CC_1 в точке M .

а) Докажите, что точка M является серединой ребра CC_1 .

б) Найдите расстояние от точки A_1 до плоскости APQ .

5В. В правильной четырехугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ сторона AB основания равна 8, а боковое ребро AA_1 равно $4\sqrt{2}$. На ребрах BC и $C_1 D_1$ отмечены точки K и L соответственно, причем $BK = C_1 L = 2$. Плоскость α параллельна прямой BD и содержит точки K и L .

а) Докажите, что прямая $A_1 C$ перпендикулярна плоскости α .

б) Найдите расстояние от точки B до плоскости α .

6В. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ сторона AB основания равна 12, а боковое ребро AA_1 равно $3\sqrt{6}$. На ребрах AB и B_1C_1 отмечены точки K и L соответственно, причем $AK = 2$, $B_1L = 4$. Точка M – середина ребра A_1C_1 . Плоскость α параллельна прямой AC и содержит точки K и L .

а) Докажите, что прямая BM перпендикулярна плоскости α .

б) Найдите расстояние от точки C до плоскости α .

7В. В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$ все ребра равны 5. На ребрах SA , AB , BC взяты точки P , Q , R соответственно так, что $PA = AQ = RC = 2$.

а) Докажите, что плоскость PQR перпендикулярна ребру SD .

б) Найдите расстояние от точки D до плоскости PQR .

8В. В правильной треугольной пирамиде $SABC$ сторона основания AB равна 30, а боковое ребро SA равно 28. Точки M и N – середины ребер SA и SB соответственно. Плоскость α содержит прямую MN и перпендикулярна плоскости основания пирамиды.

а) Докажите, что плоскость α делит медиану CE основания в отношении $5 : 1$, считая от точки C .

б) Найдите расстояние от точки A до плоскости α .

9В. В правильной четырёхугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ основание $ABCD$ — квадрат. Точка M — центр боковой грани $BCC_1 B_1$.

а) Докажите, что плоскость $A_1 D_1 M$ делит диагональ AC_1 в отношении $2 : 1$, считая от точки A .

б) Найдите расстояние от точки M до прямой BD_1 , если сторона основания призмы равна 6, а боковое ребро равно 3.

10В. Дана треугольная призма $ABCA_1B_1C_1$ с основаниями ABC и $A_1B_1C_1$. Точка M — центр боковой грани BCC_1B_1 .

- Постройте точку пересечения прямой A_1M с плоскостью ABC .
- Найдите расстояние от точки M до прямой AB_1 , если призма прямая, ABC — прямоугольный треугольник с прямым углом C , а диагонали боковых граней AA_1B_1B и BB_1C_1C равны 17 и 15 соответственно.

11В. Дана правильная шестиугольная призма $ABCDEF A_1B_1C_1D_1E_1F_1$.

- Докажите, что плоскость CA_1F_1 делит ребро BB_1 пополам.
- Найдите расстояние от точки C до прямой A_1F_1 , если стороны основания призмы равны 5, а боковые рёбра равны 11.

12В. Дана правильная шестиугольная пирамида $SABCDEF$ с вершиной S .

- Докажите, что плоскость α , проходящая через ребро AB и середину ребра SE , делит ребро SC в отношении $2 : 1$, считая от вершины S .
- Найдите расстояние от точки S до плоскости α , если сторона основания пирамиды равна $2\sqrt{3}$, а угол между боковой гранью и плоскостью основания пирамиды равен 60° .

13В. Основание пирамиды $DABC$ — прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C . Высота пирамиды проходит через середину ребра AC , а боковая грань ACD — равносторонний треугольник.

- Докажите, что сечение пирамиды плоскостью, проходящей через ребро BC и произвольную точку M ребра AD , — прямоугольный треугольник.
- Найдите расстояние от вершины D до этой плоскости, если M — середина ребра AD , а высота пирамиды равна 6.

14В. Основание пирамиды $SABCD$ — прямоугольник $ABCD$. Высота SH пирамиды лежит в плоскости CSD .

- Докажите, что сечение пирамиды плоскостью, проходящей через ребро BC и произвольную точку M ребра SA , отличную от S и A , — прямоугольная трапеция.
- Найдите расстояние от вершины S до этой плоскости, если H — середина ребра CD , M — середина ребра SA , $SC = CD$, $SH = 2\sqrt{3}$.

15В. Основание пирамиды $SABCD$ — квадрат $ABCD$. Боковое ребро SD перпендикулярно плоскости основания. Точка M — середина высоты пирамиды.

- Докажите, что прямая SB параллельна плоскости ACM .
- Найдите расстояние от точки B до плоскости ACM , если $AB = 8$, а угол между плоскостью ACM и плоскостью основания пирамиды равен 45° .

16В. Основание пирамиды $SABCD$ — прямоугольник $ABCD$. Боковое ребро SD перпендикулярно плоскости основания.

- Докажите, что прямые SC и AD перпендикулярны.
- Пусть M — середина высоты пирамиды. Найдите расстояние от точки B до плоскости ACM , если $AB = 8$, $BC = 6$, а синус угла между плоскостью ACM и плоскостью основания пирамиды равен $5/6$.

17В. Основание шестиугольной пирамиды $SAB CDEF$ — правильный шестиугольник $ABCDEF$. Высота пирамиды втрое больше стороны основания и проходит через точку E .

а) Докажите, что угол между боковой гранью ASB и плоскостью основания равен 60° .

б) Найдите расстояние от точки C до плоскости ASB , если сторона основания пирамиды равна 4.

18В. Основание шестиугольной призмы $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ — правильный шестиугольник $ABCDEF$ с центром O . Отрезок OA_1 — высота призмы.

а) Докажите, что плоскость $FF_1 E$ перпендикулярна плоскости основания призмы.

б) Найдите расстояние от точки A до плоскости BCC_1 , если сторона основания призмы равна $2\sqrt{3}$.

19В. Дана правильная шестиугольная призма $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$.

а) Докажите, что плоскость ADC_1 перпендикулярна плоскости FBB_1 .

б) Найдите расстояние от точки C до плоскости ADC_1 , если $AA_1 = 4$, а косинус угла между прямой AC_1 и плоскостью ABC равен $\frac{3}{\sqrt{13}}$.

20В. Дана правильная четырёхугольная призма $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ со стороной основания $\sqrt{2}$ и боковым ребром 2. Точки M и N — середины рёбер $A_1 B_1$ и CC_1 соответственно.

а) Докажите, что $MN \perp BC_1$.

б) Найдите расстояние от точки M до плоскости $BC_1 D$.

21В. Основание пирамиды $SABCD$ — равнобедренная трапеция $ABCD$ с основаниями AD и BC , причём $AD = 2BC = 2AB$. Высота SH пирамиды проходит через точку пересечения прямых AB и CD .

а) Докажите, что треугольник SBD прямоугольный.

б) Найдите расстояние от точки C до плоскости ASD , если $SH = BC = 4$.

22В. Основание пирамиды $SABCD$ — прямоугольная трапеция $ABCD$ с большим основанием AD и прямым углом D . Высота SH пирамиды проходит через точку пересечения прямых AB и CD .

а) Докажите, что грань ASD — прямоугольный треугольник.

б) Найдите расстояние от точки B до плоскости ASD , если $AD = 3BC = 3$, $\angle BAD = 45^\circ$ и $SH = 4$.

23В. Боковые рёбра пирамиды $SABC$ с вершиной S попарно перпендикулярны.

а) Докажите, что высота SH пирамиды проходит через точку пересечения высот основания ABC .

б) Найдите SH , если боковые рёбра равны 2, 2 и $7\sqrt{2}$.

24В. Боковые рёбра пирамиды $SABC$ с вершиной S попарно перпендикулярны, M — произвольная точка на ребре BC .

а) Докажите, что плоскости AMS и BSC перпендикулярны.

б) Высота SH пирамиды равна 12. Прямая AH пересекает ребро BC в точке K . Найдите расстояние от точки K до прямой AS , если $AS = 20$.

25В. Плоскость проходит через середины боковых рёбер DA и DC треугольной пирамиды $DABC$ и точку пересечения медиан основания ABC .

а) Постройте точку пересечения этой плоскости с прямой DB .

б) Найдите расстояние от точки A до этой плоскости, если все рёбра пирамиды равны $3\sqrt{6}$.

26В. Плоскость проходит через середины сторон AD и BC основания $ABCD$ правильной четырёхугольной пирамиды $SABCD$ и точку пересечения медиан боковой грани CSD .

а) Постройте точку пересечения прямой AS с этой плоскостью.

б) Найдите расстояние от точки B до этой плоскости, если все рёбра пирамиды равны $2\sqrt{3}$.

27В. Все грани параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — равные ромбы, причём плоские углы при вершине C острые.

а) Докажите, что $AA_1 \perp BD$.

б) Найдите расстояние от вершины C до плоскости $A_1 B_1 C_1$, если плоские углы при вершине C равны 60° , а $AA_1 = \sqrt{6}$.

28В. Основание наклонной призмы $ABCA_1 B_1 C_1$ — равносторонний треугольник ABC . Боковые грани $AA_1 B_1 B$ и $AA_1 C_1 C$ — равные ромбы с острым углом при общей вершине A .

а) Докажите, что боковая грань $BB_1 C_1 C$ — квадрат.

б) Найдите расстояние от вершины A до плоскости $BB_1 C_1$, если $\angle CAA_1 = 60^\circ$, а сторона основания призмы равна $\sqrt{2}$.

29В. Основание пирамиды $SABCD$ — параллелограмм $ABCD$. Боковые рёбра SA и SD равны. Точка M лежит на боковом ребре SC и не совпадает с его концами. Плоскость α проходит через точку M параллельно прямым BC и SA .

а) Докажите, что сечение пирамиды плоскостью α — равнобедренная трапеция.

б) Найдите расстояние от точки A до плоскости α , если боковая сторона этой трапеции равна меньшему основанию, а все рёбра пирамиды равны 1.

30В. Точка K лежит на стороне AB основания $ABCD$ правильной четырёхугольной пирамиды $SABCD$, все рёбра которой равны. Плоскость α проходит через точку K параллельно плоскости ASD . Сечение пирамиды плоскостью α — четырёхугольник, в который можно вписать окружность.

а) Докажите, что $BK = 2AK$.

б) Найдите расстояние от вершины S до плоскости α , если все рёбра пирамиды равны 1.

31В. В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ сторона основания AB равна 16, а высота пирамиды равна 4. На рёбрах AB , CD и AS отмечены точки M , N и K соответственно, причём $AM = DN = 4$ и $AK = 3$.

а) Докажите, что плоскости MNK и SBC параллельны.

б) Найдите расстояние от точки K до плоскости SBC .

32В. $ABCA_1B_1C_1$ — правильная призма, сторона AB равна 16. Через точки M и P , лежащие на рёбрах AC и BB_1 соответственно, проведена плоскость α , параллельная прямой AB . Сечение призмы этой плоскостью — четырёхугольник, одна сторона которого равна 16, а три другие равны между собой.

а) Докажите что периметр сечения призмы плоскостью α больше 40.

б) Найдите расстояние от точки A до плоскости α , если упомянутый периметр равен 46.

33В. Точка O — центр основания $ABCDEF$ правильной шестиугольной пирамиды $SABCDEF$. Точки K , L , M , T — середины отрезков AF , SF , SD , MK соответственно.

а) Докажите, что точка T лежит на отрезке LO .

б) Найдите CT , если сторона основания пирамиды равна 4, а высота пирамиды равна 48.

34В (ЕГЭ 2022). Точка M — середина ребра AA_1 треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$, в основании которой лежит треугольник ABC . Плоскость α проходит через точки B и B_1 перпендикулярно прямой C_1M .

а) Докажите, что одна из диагоналей грани ACC_1A_1 равна одному из рёбер этой грани.

б) Найдите расстояние от точки C до плоскости α , если она делит ребро AC в отношении $1 : 5$, считая от вершины A и известно, что $AC = 20$, $AA_1 = 32$.

35В (ЕГЭ 2023). Дан тетраэдр $ABCD$, на рёбрах AC , AD , BD , BC отмечены точки K , L , M , N соответственно так, что $AK : KC = 3 : 7$, а $KLMN$ — квадрат со стороной 2.

а) Докажите, что $BM : MD = 3 : 7$;

б) Найдите расстояние от точки C до плоскости KLM , если известно, что объём пирамиды $CKLM$ равен 50.

36В (ЕГЭ 2023). Дан тетраэдр $ABCD$. На ребре AC выбрана точка K так, что $AK : KC = 3 : 7$. Также на рёбрах AD , BD и BC выбраны точки L , M и N соответственно так, что $KLMN$ — квадрат со стороной 3.

а) Докажите, что рёбра AB и CD взаимно перпендикулярны;

б) Найдите расстояние от точки B до плоскости $KLMN$, если объём тетраэдра $ABCD$ равен 100.

37В (ЕГЭ 2023). Дана пирамида $SABCD$, в основании которой лежит прямоугольник $ABCD$. Сечение пирамиды – трапеция $KLMN$, причём точки K, L, M и N лежат на рёбрах SB, SA, SD и SC соответственно. Известно, что основания этой трапеции $KL = 4, MN = 3$, а $SK : KB = 2 : 1$.

а) Докажите, что точки M и N – середины рёбер SD и SC .

б) Пусть H – точка пересечения диагоналей прямоугольника $ABCD$, а SH – высота пирамиды $SABCD$. Найдите SH , если известно, что площадь прямоугольника $ABCD$ равна 48, а площадь трапеции $KLMN$ равна 24,5.

ОТВЕТЫ

- 1В. $\frac{2\sqrt{15}}{7}$. 2В. $\frac{3\sqrt{30}}{5}$. 3В. $\frac{12\sqrt{26}}{13}$. 4В. $\frac{32\sqrt{57}}{57}$. 5В. $\frac{2\sqrt{10}}{5}$. 6В. $\sqrt{2}$. 7В. $\frac{7}{2}$. 8В. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$. 9В. $\sqrt{5}$. 10В. $\frac{60}{17}$. 11В. 14. 12В. 3. 13В. $2\sqrt{3}$. 14В. 2. 15В. 4. 16В. 4. 17В. 3. 18В. 3. 19В. $\frac{12}{5}$. 20В. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$. 21В. $\sqrt{3}$. 22В. $\frac{8}{5}$. 23В. $\frac{7}{5}$. 24В. 15. 25В. 2. 26В. 1. 27В. 2. 28В. 1. 29В. $\frac{\sqrt{6}}{6}$. 30В. $\frac{\sqrt{6}}{9}$. 31В. $\frac{12\sqrt{5}}{5}$. 32В. $\frac{24\sqrt{273}}{91}$. 33В. 13. 34В. 10. 35В. 75. 36В. 4,2. 37В. $14\sqrt{5}$.