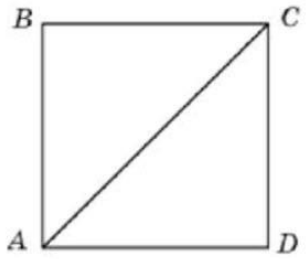
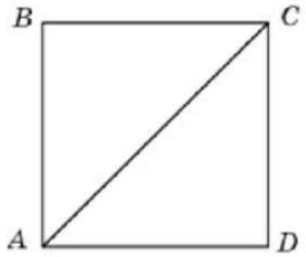
Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат

Примеры

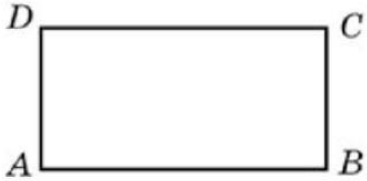
№1. Найдите площадь квадрата, если его диагональ равна 1.



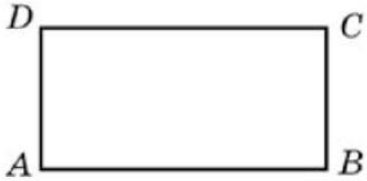
№2. Найдите диагональ квадрата, если его площадь равна 2.



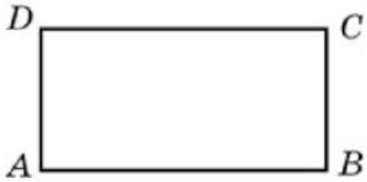
№3. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 18, и одна из сторон на 3 больше другой.



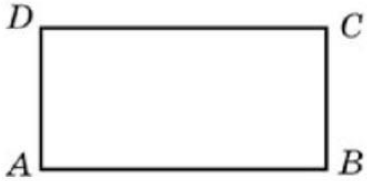
№4. Площадь прямоугольника равна 18. Найдите его большую сторону, если она на 3 больше меньшей стороны.



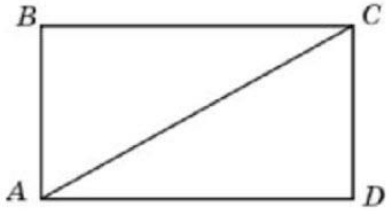
№5. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 18, а отношение соседних сторон равно 1:2.



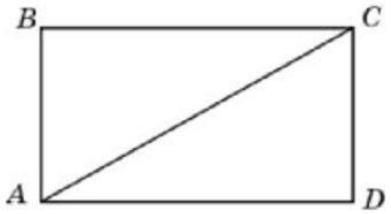
№6. Периметр прямоугольника равен 42, а площадь 98. Найдите большую сторону прямоугольника.



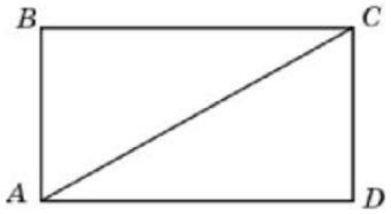
№7. Периметр прямоугольника равен 28, а диагональ равна 10. Найдите площадь прямоугольника.



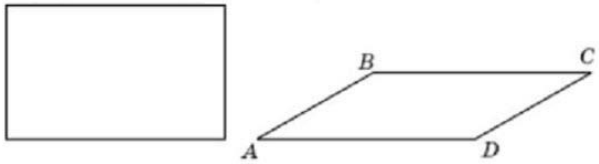
№8. Периметр прямоугольника равен 34, а площадь равна 60. Найдите диагональ этого прямоугольника.



№9. Сторона прямоугольника относится к его диагонали, как 4:5, а другая сторона равна 6. Найдите площадь прямоугольника.

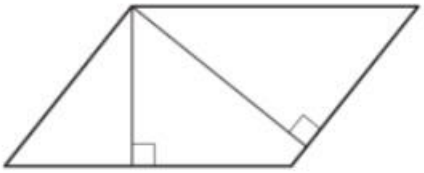


№10. Параллелограмм и прямоугольник имеют одинаковые стороны. Найдите острый угол параллелограмма, если его площадь равна половине площади прямоугольника. Ответ дайте в градусах.

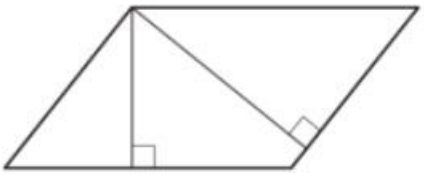


№11. В параллелограмме $ABCD$ известно, что $AB = 3,\ AD = 21,\ \sin A = \frac{6}{7}$. Найдите большую высоту параллелограмма.

№12. Стороны параллелограмма равны 9 и 15. Высота, опущенная на меньшую из этих сторон, равна 10. Найдите высоту, опущенную на большую сторону параллелограмма.



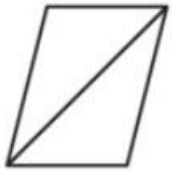
№13. Площадь параллелограмма равна 40. Две его стороны равны 5 и 10. Найдите большую высоту этого параллелограмма.



№14. Сумма двух углов параллелограмма равна 100°. Найдите один из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.

№15. Один из углов параллелограмма больше другого на 70°. Найдите больший угол. Ответ дайте в градусах.

№16. Диагональ параллелограмма образует с двумя его сторонами углы 26° и 34°. Найдите больший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



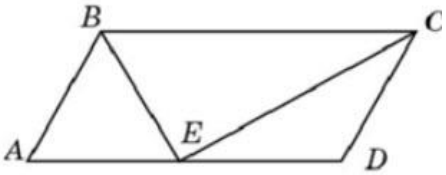
№17. Периметр параллелограмма равен 46. Одна из сторон параллелограмма на 3 больше другой. Найдите меньшую сторону параллелограмма.

№18. Две стороны параллелограмма относятся как 3:4, а периметр его равен 70. Найдите большую сторону параллелограмма.

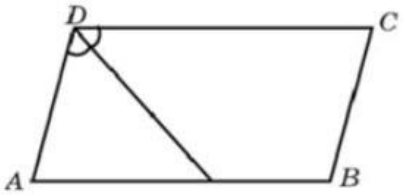
№19. Найдите больший угол параллелограмма, если два его угла относятся как 3:7. Ответ дайте в градусах.

№20. Найдите угол между биссектрисами углов параллелограмма, принадлежащих к одной стороне. Ответ дайте в градусах.

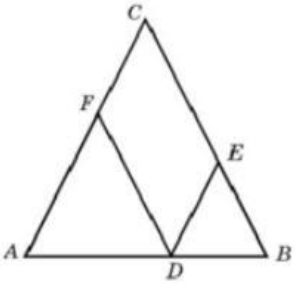
№21. Точка пересечения биссектрис двух углов параллелограмма, принадлежащих к одной стороне, принадлежит противоположной стороне. Меньшая сторона параллелограмма равна 5. Найдите его большую сторону.



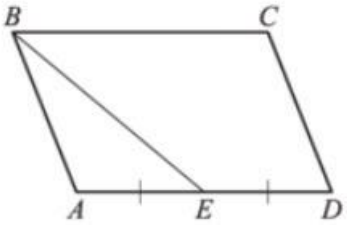
№22. Биссектриса тупого угла параллелограмма делит противоположную сторону в отношении 4:3, считая от вершины острого угла. Найдите большую сторону параллелограмма, если его периметр равен 88.



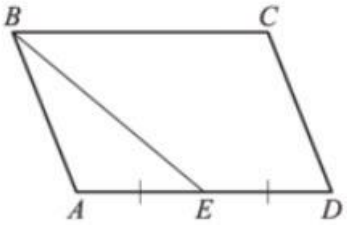
№23. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 10. Из точки, взятой на основании этого треугольника, проведены две прямые, параллельные боковым сторонам. Найдите периметр получившегося параллелограмма.



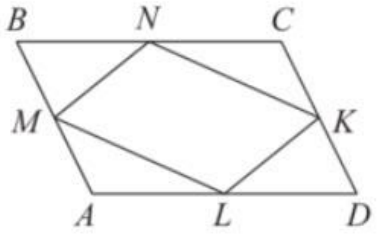
№24. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 189. Точка E — середина стороны AD. Найдите площадь трапеции $BCDE$.



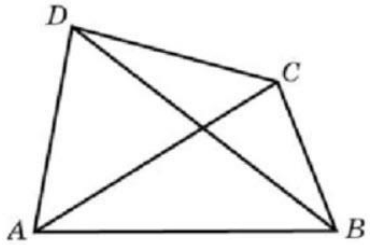
№25. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 176. Точка E — середина стороны AD. Найдите площадь треугольника ABE.



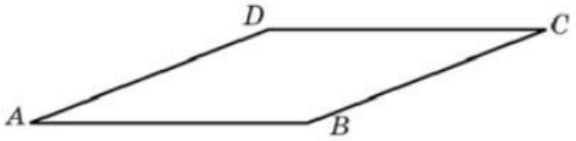
№26. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 153. Найдите площадь параллелограмма $MNKL$, вершинами которого являются середины сторон данного параллелограмма.



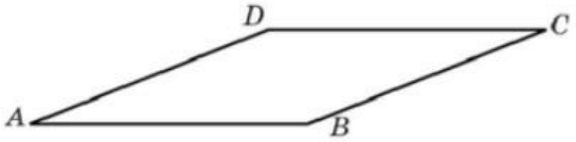
№27. Диагонали четырехугольника равны 4 и 5. Найдите периметр четырехугольника, вершинами которого являются середины сторон данного четырехугольника.



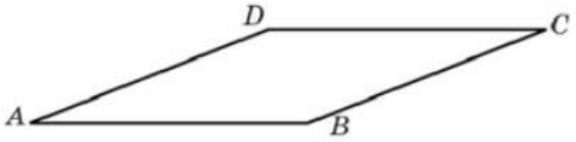
№28. Найдите площадь ромба, если его высота равна 2, а острый угол 30°.



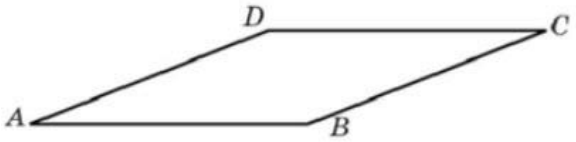
№29. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 4 и 12.



№30. Площадь ромба равна 18. Одна из его диагоналей равна 12. Найдите другую диагональ.



№31. Площадь ромба равна 6. Одна из его диагоналей в 3 раза больше другой. Найдите меньшую диагональ.



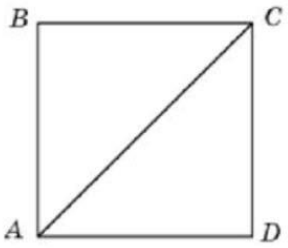
№32. Найдите сторону ромба, высота которого равна $\sqrt{3}$, а острый угол равен 60°.

№33. Найдите большую диагональ ромба, сторона которого равна $\sqrt{3}$, а острый угол равен 60°.

№34. Диагонали ромба относятся как 3:4. Периметр ромба равен 200. Найдите высоту ромба.

▪ *Решение (примеры)* Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат

№1. Найдите площадь квадрата, если его диагональ равна 1.

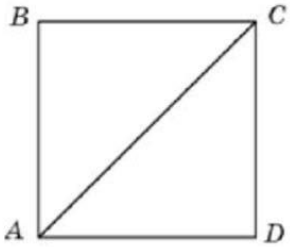


Решение:

$$S_{кв} = \frac{1}{2}d^2 = \frac{1}{2}\cdot 1^2 = \frac{1}{2} = 0{,}5.$$

Ответ: 0,5.

№2. Найдите диагональ квадрата, если его площадь равна 2.

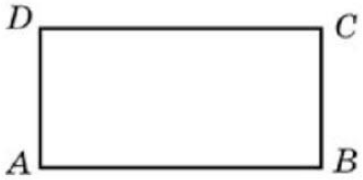


Решение:

$$S_{кв} = \frac{1}{2}d^2,\ \ 2 = \frac{1}{2}\cdot d^2,\ \ 4 = d^2,\ \ d = 2$$

Ответ: 2.

№3. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 18, и одна из сторон на 3 больше другой.



Решение:

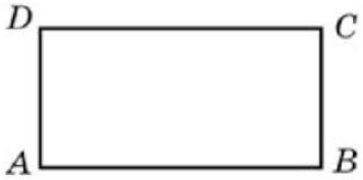
Пусть $AD = x$, тогда $AB = x + 3$.

$P_{ABCD} = 2(AB + AD),\ \ 18 = 2(x + 3 + x),\ \ x = 3.$

$AD = 3,\ \ AB = 6,\ \ S_{ABCD} = AB\cdot AD = 6\cdot 3 = 18.$

Ответ: 18.

№4. Площадь прямоугольника равна 18. Найдите его большую сторону, если она на 3 больше меньшей стороны.



Решение:

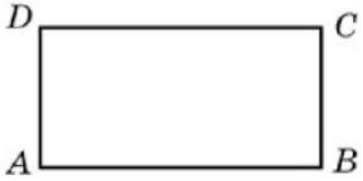
Пусть $AD = x$, тогда $AB = x + 3$.

$S_{ABCD} = AB\cdot AD,\ \ 18 = x\cdot(x + 3),\ x = 3\ \ (x > 0).$

$AB = x + 3 = 3 + 3 = 6$ (большая сторона)

Ответ: 6.

№5. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 18, а отношение соседних сторон равно 1:2.



Решение:

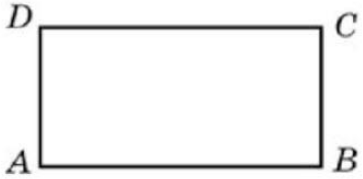
Пусть $AD = x$, тогда $AB = 2x$.

$P_{ABCD} = 2(AB + AD),\ \ 18 = 2(x + 2x),\ \ x = 3$

$S_{ABCD} = AB\cdot AD = x\cdot 2x = 2x^2 = 2\cdot 3^2 = 18$

Ответ: 18.

№6. Периметр прямоугольника равен 42, а площадь 98. Найдите большую сторону прямоугольника.



Решение:

Пусть $AB = a,\ AD = b$, тогда $P = 2(a+b)$ и $S = ab$.

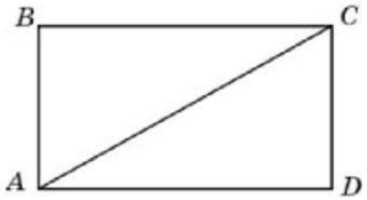
$$\begin{cases} ab = 98 \\ 2(a+b) = 42 \end{cases},\quad \begin{cases} ab = 98 \\ a+b = 21 \end{cases},\quad \begin{cases} a(21-a) = 98 \\ b = 21-a \end{cases},$$

$$\begin{cases} a^2 - 21a + 98 = 0 \\ b = 21-a \end{cases},\quad \begin{cases} a_1 = 14,\ a_2 = 7 \\ b_1 = 7,\ b_2 = 14 \end{cases}$$

Большая сторона прямоугольника равна 14.

Ответ: *14*.

№7. Периметр прямоугольника равен 28, а диагональ равна 10. Найдите площадь прямоугольника.



Решение:

Пусть $AB = b,\ AD = a$, тогда $P = 2(a+b)$ и $S = ab$.

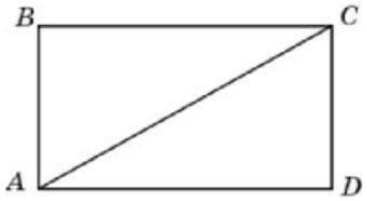
$\triangle ADC -$ прямоугольный, $AC^2 = AD^2 + CD^2,\ 10^2 = a^2 + b^2$.

$$\begin{cases} a^2 + b^2 = 100 \\ 2(a+b) = 28 \end{cases},\quad \begin{cases} a^2 + b^2 = 100 \\ a+b = 14 \end{cases},\quad \begin{cases} a^2 + b^2 = 100 \\ (a+b)^2 = 14^2 \end{cases},$$

$$\begin{cases} a^2 + b^2 = 100 \\ a^2 + 2ab + b^2 = 196 \end{cases},\quad \begin{cases} a^2 + b^2 = 100 \\ 2ab = 96 \end{cases},\quad S = ab = \frac{96}{2} = 48$$

Ответ: *48*.

№8. Периметр прямоугольника равен 34, а площадь равна 60. Найдите диагональ этого прямоугольника.



Решение:

Пусть $AB = b,\ AD = a$, тогда $P = 2(a+b)$ и $S = ab$.

$$\begin{cases} ab = 60 \\ 2(a+b) = 34 \end{cases},\quad \begin{cases} ab = 60 \\ a+b = 17 \end{cases},\quad \begin{cases} a(17-a) = 60 \\ b = 17-a \end{cases},$$

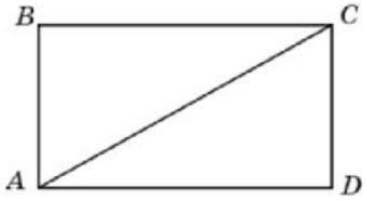
$$\begin{cases} a^2 - 17a + 60 = 0 \\ b = 17-a \end{cases},\quad \begin{cases} a_1 = 12,\ a_2 = 5 \\ b_1 = 5,\ b_2 = 12 \end{cases}$$

$\triangle ADC -$ прямоугольный,

$AC^2 = AD^2 + CD^2 = a^2 + b^2 = 5^2 + 12^2 = 13^2,\ AC = 13$.

Ответ: *13*.

№9. Сторона прямоугольника относится к его диагонали, как 4:5, а другая сторона равна 6. Найдите площадь прямоугольника.



Решение:

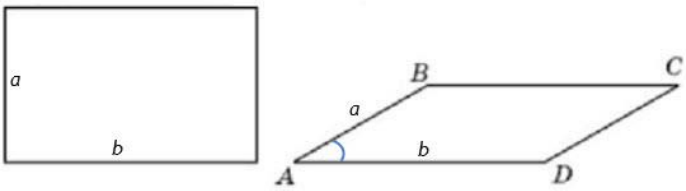
$\triangle ADC -$ прямоугольный, тогда $AC^2 = AD^2 + CD^2$.

Пусть $AD = 4x,\ AC = 5x$, тогда $CD = 3x,\ 6 = 3x,\ x = 2$.

$AD = 4x = 4 \cdot 2 = 8,\ CD = 6,\ S_{ABCD} = AD \cdot CD = 8 \cdot 6 = 48$.

Ответ: *48*.

№10. Параллелограмм и прямоугольник имеют одинаковые стороны. Найдите острый угол параллелограмма, если его площадь равна половине площади прямоугольника. Ответ дайте в градусах.



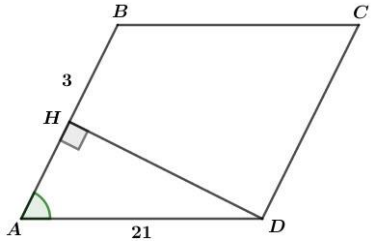
Решение:
Пусть $AB = b,\ AD = a$, тогда $S_{прямоуг} = ab$ и $S_{параллелогр} = ab \cdot \sin A$. По условию

$$S_{параллелогр} = \frac{S_{прямоуг}}{2},\quad ab \cdot \sin A = \frac{ab}{2},\quad \sin A = \frac{1}{2}$$

$\angle A = 30^\circ$ (острый угол).

Ответ: *30*.

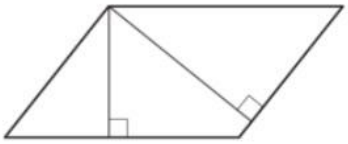
№11. В параллелограмме $ABCD$ известно, что $AB = 3,\ AD = 21,\ \sin A = \frac{6}{7}$. Найдите большую высоту параллелограмма.



Решение:
В параллелограмме к меньшей стороне проведена большая высота. $\triangle ADH$ – прямоугольный, $DH = AD \cdot \sin A = 21 \cdot \frac{6}{7} = 18$.

Ответ: *18*.

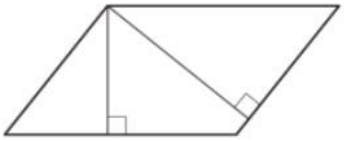
№12. Стороны параллелограмма равны 9 и 15. Высота, опущенная на меньшую из этих сторон, равна 10. Найдите высоту, опущенную на большую сторону параллелограмма.



Решение:
$S_{параллелогр} = a \cdot h_a = b \cdot h_b,\ \ 9 \cdot 10 = 15 \cdot h_b,\ \ h_b = 6$.

Ответ: *6*.

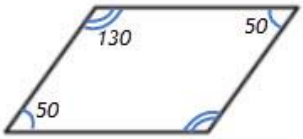
№13. Площадь параллелограмма равна 40. Две его стороны равны 5 и 10. Найдите большую высоту этого параллелограмма.



Решение:
В параллелограмме к меньшей стороне проведена большая высота. $S_{параллелогр} = a \cdot h_a,\ \ 40 = 5 \cdot h_a,\ \ h_a = 8$

Ответ: *8*.

№14. Сумма двух углов параллелограмма равна 100°. Найдите один из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.



Решение:
В параллелограмме сумма односторонних углов при параллельных сторонах равна 180°, а противолежащие углы равны. Тогда $x + x = 100^\circ,\ \ x = 50^\circ$. Оставшийся угол $180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$

Ответ: *130*.

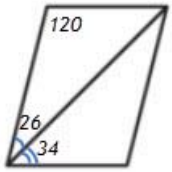
№15. Один из углов параллелограмма больше другого на 70°. Найдите больший угол. Ответ дайте в градусах.

Решение:
Поскольку углы различны, то это односторонние углы при параллельных сторонах параллелограмма и их сумма равна 180°.
$x + (x + 70^\circ) = 180^\circ,\ \ x = 55^\circ,\ \ x + 70^\circ = 55^\circ + 70^\circ = 125^\circ$.

Ответ: *125*.

МатематикаОнлайн
ВАШ ОНЛАЙН УЧИТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ
www.mathcourse.ru

№16. **Диагональ параллелограмма образует с двумя его сторонами углы 26° и 34°. Найдите больший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.**



Решение:

Угол параллелограмма равен $26^\circ + 34^\circ = 60^\circ$

Сумма односторонних углов при параллельных сторонах равна 180°, тогда $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ – больший угол параллелограмма.

Ответ: *120*.

№17. **Периметр параллелограмма равен 46. Одна из сторон параллелограмма на 3 больше другой. Найдите меньшую сторону параллелограмма.**

Решение:

Пусть одна из сторон параллелограмма x, тогда другая, неравная ей, равна $(x+3)$. $P = 2(a+b)$,

$46 = 2(x+x+3)$, $23 = 2x+3$, $x = 10$, $x+3 = 10+3 = 13$.

Меньшая сторона - 10.

Ответ: *10*.

№18. **Две стороны параллелограмма относятся как 3:4, а периметр его равен 70. Найдите большую сторону параллелограмма.**

Решение:

Пусть одна из сторон параллелограмма $3x$, тогда другая, неравная ей, равна $4x$. $P = 2(a+b)$,

$70 = 2(3x+4x)$, $x = 5$, $4x = 4 \cdot 5 = 20$ – большая сторона.

Ответ: *20*.

№19. **Найдите больший угол параллелограмма, если два его угла относятся как 3:7. Ответ дайте в градусах.**

Решение:

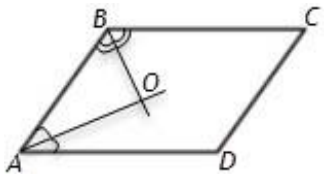
Поскольку углы различны, то это односторонние углы при параллельных сторонах параллелограмма и их сумма равна 180°.

Пусть один их углов равен $3x$, тогда другой, неравный ему, равен $7x$.

$3x + 7x = 180^\circ$, $x = 18^\circ$, $7x = 7 \cdot 18^\circ = 126^\circ$ – больший угол.

Ответ: *126*.

№20. **Найдите угол между биссектрисами углов параллелограмма, принадлежащих к одной стороне. Ответ дайте в градусах.**



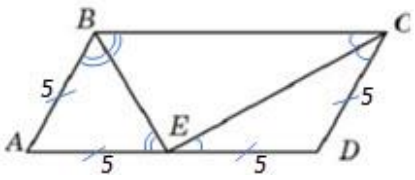
Решение:

$\angle A + \angle B = 180^\circ$ как односторонние углы при параллельных сторонах параллелограмма $AD \parallel BC$ и секущей AB. AO и BO – биссектрисы углов A и B соответственно, которые пересекаются в точке O. $\frac{\angle A}{2} + \frac{\angle B}{2} = 90^\circ$.

В $\triangle AOB$ $\angle BAO + \angle ABO = 90^\circ$, тогда $\angle AOB = 90^\circ$

Ответ: *90* .

№21. Точка пересечения биссектрис двух углов параллелограмма, принадлежащих к одной стороне, принадлежит противоположной стороне. Меньшая сторона параллелограмма равна 5. Найдите его большую сторону.



Решение:

$AB = CD = 5$ как противолежащие стороны параллелограмма.

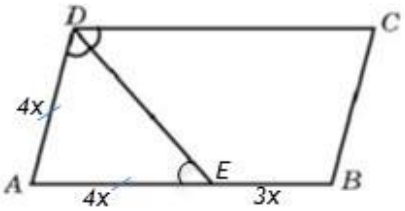
$BE -$ биссектриса $\angle B$, значит, $\angle ABE = \angle CBE$.

$\angle CBE = \angle BEA$ как накрест лежащие при $BC \parallel AD$ и секущей BE.

Тогда $\angle ABE = \angle CBE = \angle BEA$ и $\triangle ABE -$ равнобедренный, $AB = AE = 5$. Аналогично, $CD = ED = 5$, тогда $AD = 5 + 5 = 10 -$ большая сторона параллелограмма.

Ответ: *10.*

№22. Биссектриса тупого угла параллелограмма делит противоположную сторону в отношении 4:3, считая от вершины острого угла. Найдите большую сторону параллелограмма, если его периметр равен 88.



Решение:

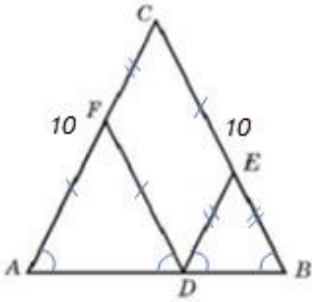
$DE -$ биссектриса тупого угла параллелограмма делит противоположную сторону AB на отрезки $AE = 4x$ и $BE = 3x$, тогда $AB = 7x$. $\angle CDE = \angle ADE$ поскольку $DE -$ биссектриса, $\angle CDE = \angle DEA$ как накрест лежащие при $AB \parallel CD$ и секущей DE.

Тогда $\angle CDE = \angle ADE = \angle DEA$ и $\triangle ADE -$ равнобедренный, $AE = AD = 4x$.

$P = 2(a+b)$, $88 = 2(4x + 7x)$, $x = 4$, $7x = 7 \cdot 4 = 28 -$ большая сторона параллелограмма.

Ответ: *28.*

№23. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 10. Из точки, взятой на основании этого треугольника, проведены две прямые, параллельные боковым сторонам. Найдите периметр получившегося параллелограмма.



Решение:

$\angle A = \angle B$ как углы при основании равнобедренного $\triangle ABC$.

$\angle A = \angle BDE$ как соответственные при $AC \parallel DE$ и секущей FD,

$\angle B = \angle ADF$ как соответственные при $BC \parallel DF$ и секущей ED.

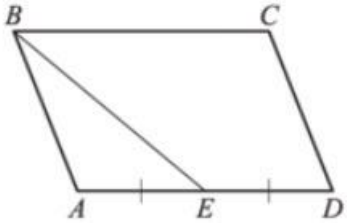
Тогда получим, что $\angle A = \angle ADF$, $\angle B = \angle BDE$ и $\triangle AFD -$ равнобедренный, где $AF = FD$, а так же $\triangle DBE -$ равнобедренный, где $DE = BE$.

В параллелограмме противоположные стороны равны $DE = FC$, $FD = CE$.

$P_{DFCE} = 2(FC + CE) = 2(FC + AF) = 2AC = 2 \cdot 10 = 20$

Ответ: *20.*

№24. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 189. Точка $E -$ середина стороны AD. Найдите площадь трапеции $BCDE$.



Решение:

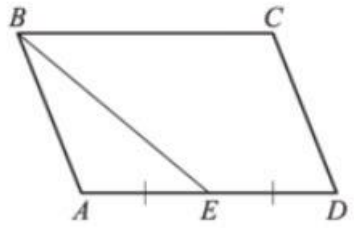
$S_{ABCD} = AD \cdot h$, где $h -$ высота параллелограмма, расстояние между параллельными прямыми AD и BC.

$189 = AD \cdot h$, $h = \dfrac{189}{AD}$.

$$S_{BCDE} = \frac{DE + BC}{2} \cdot h = \frac{\frac{AD}{2} + AD}{2} \cdot \frac{189}{AD} = \frac{3 \cdot 189}{4} = 141{,}75.$$

Ответ: *141,75.*

№25. **Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 176. Точка E – середина стороны AD. Найдите площадь треугольника ABE.**



Решение:

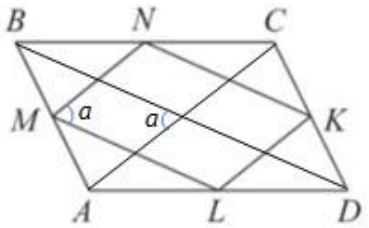
$S_{ABCD} = AD \cdot h$, где h – высота параллелограмма, расстояние между параллельными прямыми AD и BC.

$176 = AD \cdot h, \quad h = \dfrac{176}{AD}$.

$S_{ABE} = \dfrac{1}{2} AE \cdot h = \dfrac{1}{2} \dfrac{AD}{2} \cdot \dfrac{176}{AD} = \dfrac{176}{4} = 44$

Ответ: *44*.

№26. **Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 153. Найдите площадь параллелограмма $MNKL$, вершинами которого являются середины сторон данного параллелограмма.**



Решение:

$S_{ABCD} = \dfrac{1}{2} AC \cdot BD \cdot \sin a = 153$.

$\angle(AC;\ BD) = \angle(MN;\ ML) = a$, т.к. $AC \parallel MN$, $BD \parallel ML$.

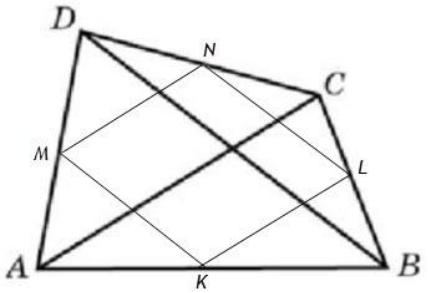
В $\triangle ABC$ $MN = \dfrac{AC}{2}$ как средняя линия. Аналогично, $ML = \dfrac{BD}{2}$.

$S_{MNKL} = MN \cdot ML \cdot \sin a = \dfrac{AC}{2} \cdot \dfrac{BD}{2} \cdot \sin a = \dfrac{1}{2}\left(\dfrac{1}{2} AC \cdot BD \cdot \sin a\right) =$

$= \dfrac{1}{2} \cdot 153 = 76{,}5$

Ответ: *76,5*.

№27. **Диагонали четырехугольника равны 4 и 5. Найдите периметр четырехугольника, вершинами которого являются середины сторон данного четырехугольника.**



Решение:

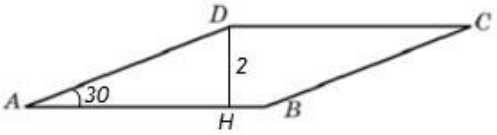
В $\triangle ADC$ $MN = \dfrac{AC}{2}$ как средняя линия. Аналогично, в $\triangle ACB$ $KL = \dfrac{AC}{2}$. В $\triangle ADB$ $MK = \dfrac{BD}{2}$ как средняя линия. Аналогично, в $\triangle BCD$ $NL = \dfrac{BD}{2}$.

$P_{MNLK} = MN + KL + MK + MN = 2 \cdot \dfrac{AC}{2} + 2 \cdot \dfrac{BD}{2} = AC + BD =$

$= 4 + 5 = 9$

Ответ: *9*.

№28. **Найдите площадь ромба, если его высота равна 2, а острый угол 30°.**



Решение:

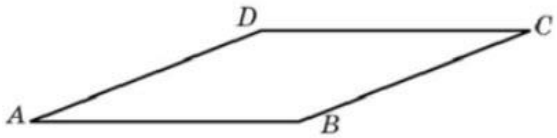
Проведем высоту DH, тогда треугольник ADH – прямоугольный с $\angle A = 30^\circ$ и катетом $DH = 2$, значит, $AD = 4$.

$S_{ABCD} = DH \cdot AB = 2 \cdot 4 = 8$.

Ответ: *8*.

МатематикаОнлайн
ВАШ ОНЛАЙН УЧИТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ
www.mathcourse.ru

№29. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 4 и 12.

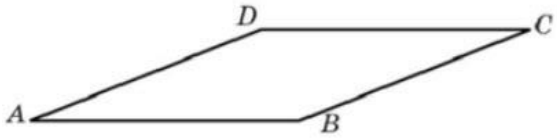


Решение:

$$S_{ромба} = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 12 = 24 .$$

Ответ: *24*.

№30. Площадь ромба равна 18. Одна из его диагоналей равна 12. Найдите другую диагональ.

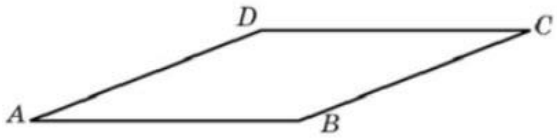


Решение:

$$S_{ромба} = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2, \quad 18 = \frac{1}{2} \cdot d_1 \cdot 12, \quad d_1 = 3$$

Ответ: *3*.

№31. Площадь ромба равна 6. Одна из его диагоналей в 3 раза больше другой. Найдите меньшую диагональ.



Решение:

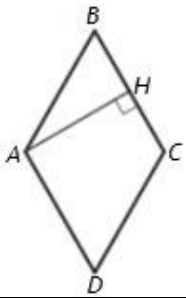
Пусть $d_1 = x, \quad d_2 = 3x$, тогда

$$S_{ромба} = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2, \quad 6 = \frac{1}{2} \cdot x \cdot 3x, \quad x^2 = 4, \quad x = 2 \quad (x > 0)$$

Меньшая диагональ $d_1 = x = 2$.

Ответ: *2*.

№32. Найдите сторону ромба, высота которого равна $\sqrt{3}$, а острый угол равен 60°.



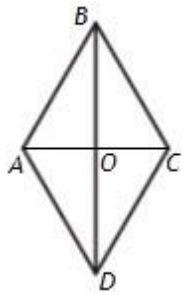
Решение:

$\triangle ABH -$ прямоугольный, $\angle B = 60^\circ, \quad AH = \sqrt{3}$.

$$AH = AB \cdot \sin B, \quad AB = \frac{AH}{\sin B} = \frac{\sqrt{3}}{\sin 60^\circ} = \frac{\sqrt{3}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = 2 .$$

Ответ: *2*.

№33. Найдите большую диагональ ромба, сторона которого равна $\sqrt{3}$, а острый угол равен 60°.



Решение:

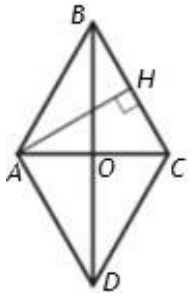
Поскольку диагонали ромба пересекаются под прямым углом, то $\triangle AOB -$ прямоугольный. Диагонали ромба являются биссектрисами его углов, значит, $\angle ABO = \frac{\angle B}{2} = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$.

$$BO = AB \cdot \cos 30^\circ = \sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3}{2}. \quad BD = 2BO = 2 \cdot \frac{3}{2} = 3 .$$

$BD -$ большая диагональ, т.к. лежит напротив тупого угла ромба.

Ответ: *3*.

№34. Диагонали ромба относятся как 3:4. Периметр ромба равен 200. Найдите высоту ромба.



Решение:

$P = 4AB,\ \ 200 = 4AB,\ \ AB = 50$

$AC = 3x,\ \ BD = 4x$. По свойству диагоналей ромба

$AO = \frac{AC}{2} = \frac{3x}{2},\ \ BO = \frac{BD}{2} = \frac{4x}{2}$. $\triangle AOB -$ прямоугольный,

$$AB = \sqrt{AO^2 + BO^2} = \sqrt{\left(\frac{3x}{2}\right)^2 + \left(\frac{4x}{2}\right)^2} = \frac{5x}{2},\ \ 50 = \frac{5x}{2},\ \ x = 20.$$

$$S_{ромба} = \frac{1}{2} AC \cdot BD = \frac{1}{2} \cdot 3x \cdot 4x = 6x^2 = 6 \cdot 20^2 = 2400.$$

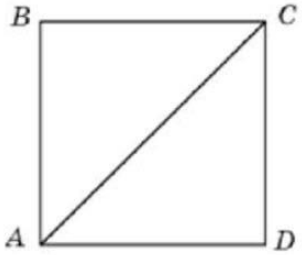
$$S_{ромба} = AH \cdot BC,\ \ 2400 = AH \cdot 50,\ \ AH = 48.$$

Ответ: *48*.

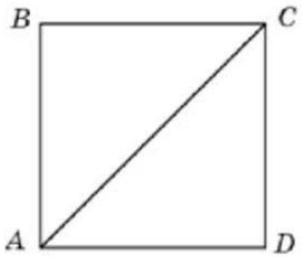
МатематикаОнлайн
ВАШ ОНЛАЙН УЧИТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ
www.mathcourse.ru

- ***Тест*** Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат

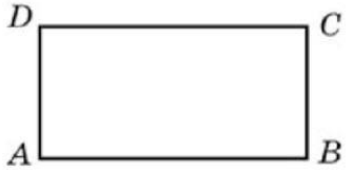
№1. Найдите площадь квадрата, если его диагональ равна 27.



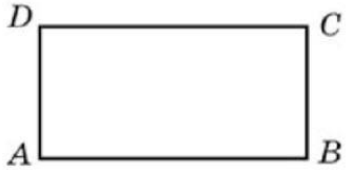
№2. Найдите диагональ квадрата, если его площадь равна 180,5.



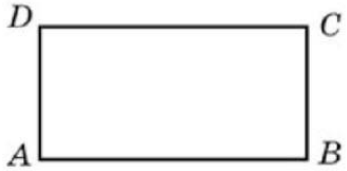
№3. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 52, и одна из сторон на 8 больше другой.



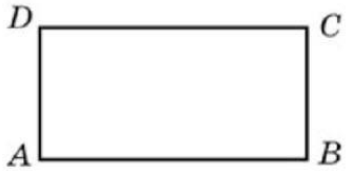
№4. Площадь прямоугольника равна 91. Найдите его большую сторону, если она на 6 больше меньшей стороны.



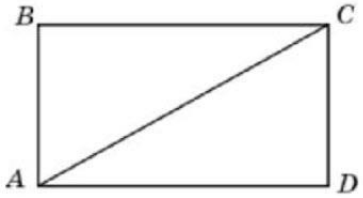
№5. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 116, а отношение соседних сторон равно 4:25.



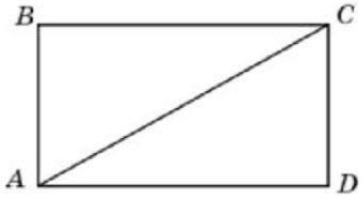
№6. Периметр прямоугольника равен 66, а площадь 162. Найдите большую сторону прямоугольника.



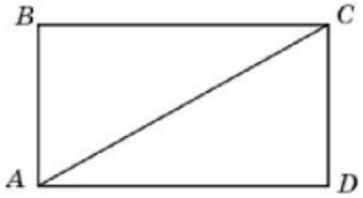
№7. **Периметр прямоугольника равен 54, а диагональ равна 26. Найдите площадь прямоугольника.**



№8. **Периметр прямоугольника равен 98, а площадь равна 48,5. Найдите диагональ этого прямоугольника.**

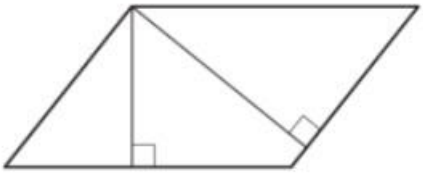


№9. **Сторона прямоугольника относится к его диагонали, как 12:13, а другая сторона равна 35. Найдите площадь прямоугольника.**

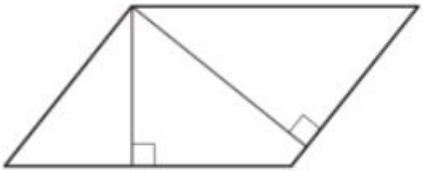


№10. **В параллелограмме $ABCD$ известно, что $AB = 2,\ AD = 9,\ \sin A = \frac{4}{9}$. Найдите большую высоту параллелограмма.**

№11. **Стороны параллелограмма равны 38 и 76. Высота, опущенная на меньшую из этих сторон, равна 57. Найдите высоту, опущенную на большую сторону параллелограмма.**



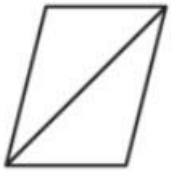
№12. **Площадь параллелограмма равна 180. две его стороны равны 10 и 55. найдите большую высоту этого параллелограмма.**



№13. **Сумма двух углов параллелограмма равна 62°. Найдите один из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.**

№14. **Один из углов параллелограмма больше другого на 38°. Найдите больший угол. Ответ дайте в градусах.**

№15. **Диагональ параллелограмма образует с двумя его сторонами углы 52° и 10°. Найдите больший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.**

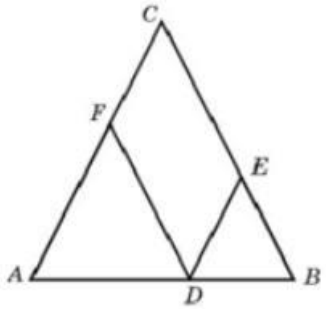


№16. **Найдите больший угол параллелограмма, если два его угла относятся как 17:19. Ответ дайте в градусах.**

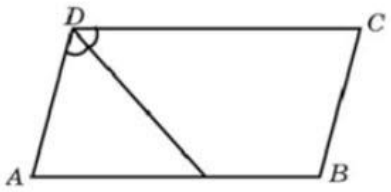
№17. **Две стороны параллелограмма относятся как 7:13, а периметр его равен 60. Найдите большую сторону параллелограмма.**

№18. **Периметр параллелограмма равен 94. Одна из сторон параллелограмма на 41 больше другой. Найдите меньшую сторону параллелограмма.**

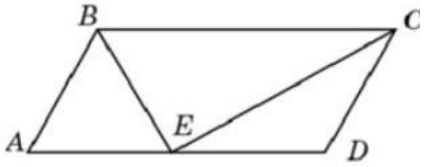
№19. **Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 36. Из точки, взятой на основании этого треугольника, проведены две прямые, параллельные боковым сторонам. Найдите периметр получившегося параллелограмма.**



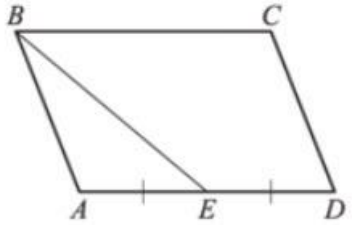
№20. **Биссектриса тупого угла параллелограмма делит противоположную сторону в отношении 2:7, считая от вершины острого угла. Найдите большую сторону параллелограмма, если его периметр равен 33.**



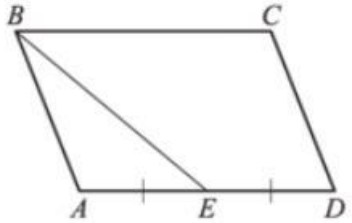
№21. **Точка пересечения биссектрис двух углов параллелограмма, принадлежащих к одной стороне, принадлежит противоположной стороне. Меньшая сторона параллелограмма равна 46. Найдите его большую сторону.**



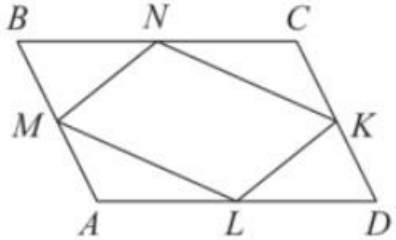
№22. **Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 71. Точка E – середина стороны AD. Найдите площадь трапеции $BCDE$.**



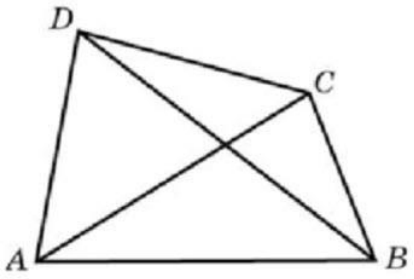
№23. **Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 155. Точка E – середина стороны AD. Найдите площадь треугольника ABE.**



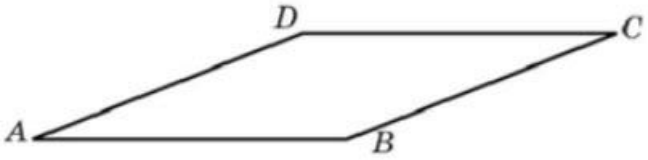
№24. **Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 118. Найдите площадь параллелограмма $MNKL$, вершинами которого являются середины сторон данного параллелограмма.**



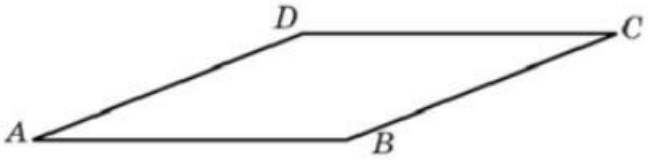
№25. **Диагонали четырехугольника равны 78 и 33. Найдите периметр четырехугольника, вершинами которого являются середины сторон данного четырехугольника.**



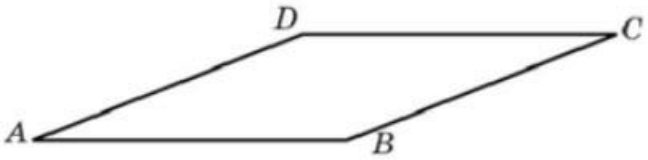
№26. **Найдите площадь ромба, если его высота равна 47, а острый угол 30°.**



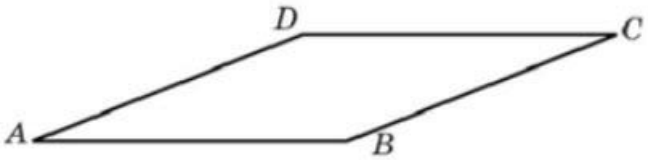
№27. **Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 23 и 4.**



№28. **Площадь ромба равна 66. Одна из его диагоналей равна 4. Найдите другую диагональ.**

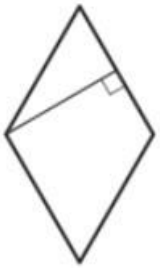


№29. **Площадь ромба равна 867. Одна из его диагоналей в 6 раза больше другой. Найдите меньшую диагональ.**



№30. **Найдите большую диагональ ромба, сторона которого равна $20\sqrt{3}$, а острый угол равен 60°.**

№31. **Найдите высоту ромба, сторона которого равна $48\sqrt{3}$, а острый угол равен 60°.**



№32. **Диагонали ромба относятся как 1:9. Периметр ромба равен 164. Найдите высоту ромба.**

- ***Ответы (тест)*** Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат

№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10
364,5	*19*	*153*	*13*	*400*	*27*	*26,5*	*48*	*2940*	*4*

№11	№12	№13	№14	№15	№16	№17	№18	№19	№20	№21
28,5	*18*	*149*	*109*	*118*	*95*	*19,5*	*3*	*72*	*13,5*	*92*

№22	№23	№24	№25	№26	№27	№28	№29	№30	№31	№32
53,25	*38,75*	*59*	*111*	*4418*	*46*	*33*	*17*	*60*	*72*	*9*