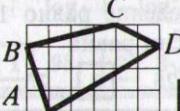


01 Внутри треугольника ABC к стороне BC проведена прямая AD , так что получился равнобедренный треугольник ADC с основанием AC . Если периметры треугольников ABC и ABD равны 39 см и 27 см, то длина AC равна
 1) 9 см 2) 10 см 3) 11 см 4) 13 см 5) 12 см.

02  На рисунке размер каждой клеточки 2×2 . Площадь четырехугольника $ABCD$ равна
 1) 40 2) 54 3) 56 4) 44,5 5) 48.

03 Площадь треугольника, у которого длины катетов совпадают с корнями уравнения $x^2 - 2\sqrt{5}x + 3 = 0$, равна
 1) 3 2) 1,5 3) 2 4) 1 5) $(\sqrt{5} + \sqrt{2})/2$.

04 Хорда делит окружность в отношении 5 : 7. Величина меньшего вписанного в окружность угла, опирающегося на эту хорду, равна
 1) 150° 2) 75° 3) 72° 4) 144° 5) 154° .

05 Если векторы образуют угол в 45° и их скалярное произведение равно 4, то площадь треугольника, построенного на этих векторах, составляет
 1) 4 2) 2 3) $2\sqrt{2}$ 4) $\sqrt{2}$ 5) $4\sqrt{2}$.

06 Отношение площади круга, описанного около правильного треугольника, к площади круга, вписанного в этот треугольник, равно
 1) 1,5 2) 2 3) 2,5 4) 4 5) $2\sqrt{3}$.

07 Отношение высоты равнобедренного треугольника с углом в 45° при основании, проведенной к нему, к радиусу описанной около этого треугольника окружности, равно
 1) 1 2) 0,5 3) 1,5 4) 2 5) 2,5.

08 Площадь равнобедренного треугольника с углом 45° при вершине составляет $\sqrt{2} + 1$. Площадь описанного около треугольника круга равна
 1) π 2) 2π 3) 3π 4) 4π 5) $1,5\pi$.

09 В ромбе сторона равна 6 см, а один из углов — 60° . Радиус окружности, касающейся сторон и меньшей диагонали ромба, равен
 1) 3 см 2) $\sqrt{3}$ см 3) 4 см 4) $2\sqrt{3}$ см 5) $0,5\sqrt{3}$ см.

10 Одна вершина треугольника совпадает с вершиной ромба, а две другие — с серединами сторон ромба, не проходящими через эту вершину. Площадь треугольника относится к площади ромба как
 1) $\frac{5}{8}$ 2) $\frac{3}{8}$ 3) $\frac{3}{4}$ 4) $\frac{5}{6}$ 5) $\frac{4}{9}$.

11 Если боковая сторона равнобедренного треугольника, основание которого равно 6, делится точкой касания вписанной в него окружности в отношении 4 : 3, считая от вершины, то периметр треугольника равен
 1) 16 2) 20 3) 24 4) 26 5) 30.

12 Если площадь параллелограмма составляет 32, а высоты равны 4 и 5, (3), то его периметр равен
 1) 18 2) 20 3) 28 4) 36 5) 72.

13 В описанном около окружности четырехугольнике сумма двух противоположных сторон равна 45 см. Остальные две стороны относятся как 2 : 3. Длина большей из этих сторон составляет
 1) 25 см 2) 26 см 3) 27 см 4) 28 см 5) 29 см.

14 Если боковые стороны и меньшее основание прямоугольной трапеции соответственно равны 8, 10, 10, то ее большее основание равно
 1) 18 2) 14 3) 12 4) 20 5) 16.

15 В равнобедренной трапеции диагональ составляет угол 30° с основанием, а высота равна 2. Найти среднюю линию трапеции
 1) 1 2) 2 3) $2\sqrt{3}$ 4) $0, (3)\sqrt{3}$ 5) $\sqrt{3}$.

16 Биссектриса угла треугольника в 60° и сторонами 3 и 7 равна
 1) 2,1 2) $2,1\sqrt{3}$ 3) 4,2 4) $4,2\sqrt{3}$ 5) 5.

17 Если точка касания вписанной в равнобедренный треугольник окружности делит боковую сторону на отрезки длины 2 и 3, считая от вершины, то площадь треугольника равна

- 1 24 2 12 3 6 4 18 5 $\sqrt{15}$.

18 Треугольник вписан в окружность радиуса 5 см. Его сторона, лежащая против угла 45° , равна

- 1 $5\sqrt{3}$ см 2 $5\sqrt{2}$ см 3 2,5 см 4 7,5 см 5 5 см.

19 Если противолежащий основанию угол между медианами равнобедренного треугольника, проведенными к его боковым сторонам, равен 60° , то угол при вершине треугольника составляет

- 1 $\frac{\pi}{12}$ 2 $\frac{\pi}{8}$ 3 $\arctg \frac{1}{3}$ 4 $2 \arctg 3\sqrt{3}$ 5 $2 \arctg 3$.

20 Медиана, проведенная к боковой стороне равнобедренного треугольника, образует с основанием угол 45° . Тангенс угла при основании треугольника равен

- 1 $\sqrt{10}$ 2 2,5 3 $\frac{5}{3}$ 4 4 5 3.

21 Периметр трапеции с углами в 60° и 30° при основании, описанной около круга радиуса $(3 - \sqrt{3})$, равен

- 1 $2\sqrt{2}$ 2 4 3 $3\sqrt{3}$ 4 16 5 8.

22 Диагональ параллелограмма образует с одной стороной, равной 8, угол 60° , а с другой — 75° . Длина диагонали составляет

- 1 $8(\sqrt{3} - 1)$ 2 $4(\sqrt{3} - 1)$ 3 $8(\sqrt{3} + 1)$ 4 $4(\sqrt{3} + 1)$ 5 5.

23 Расстояние от центра окружности радиуса r до хорды составляет $r\sqrt{2}/2$. Длина дуги, стягиваемой этой хордой, равна

- 1 $\frac{\pi r}{4}$ 2 $45r$ 3 $\frac{\pi r}{2}$ 4 $\frac{\pi r}{3}$ 5 $\frac{\pi r}{6}$.

24 Площадь прямоугольного треугольника равна 10, а площадь круга, вписанного в него, равна 2π . Площадь круга, описанного около этого треугольника, равна

- 1 4π 2 8π 3 6π 4 10π 5 $4\pi\sqrt{2}$.

25 В равнобедренном треугольнике с углом α при основании высота, опущенная на основание, больше радиуса вписанного в треугольник круга на m . Основание треугольника равно

- 1 $m \cos \alpha \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2}$ 2 $2m \cos \alpha \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2}$ 3 $m \sin \alpha \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2}$
4 $m \sin \alpha \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$ 5 $2m \sin \alpha \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2}$.

26 Если высота правильного параллелепипеда в $\sqrt{6}$ раз больше стороны основания, то диагональ параллелепипеда наклонена к плоскости основания под углом

- 1 $\arccos \frac{1}{\sqrt{6}}$ 2 30° 3 60° 4 $\arccos \frac{1}{2\sqrt{3}}$ 5 $\arccos \frac{1}{3\sqrt{2}}$.

27 Если в правильной треугольной пирамиде сторона основания равна 3, а высота — 1, то боковое ребро пирамиды равно

- 1 1,8 2 2 3 3 4 2,5 5 3,5.

28 Если разверткой боковой поверхности конуса является сектор с дугой, равной 135° , то отношение боковой поверхности конуса к площади основания равно

- 1 2, (6) 2 3, (3) 3 3 4 2,5 5 2.

29 Если площадь боковой поверхности цилиндра равна 2, а площадь основания — 4π , то объем цилиндра составляет

- 1 1 2 2 3 3 4 2,5 5 6.

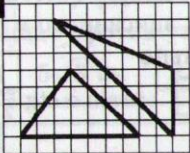
30 Равнобедренная трапеция с основаниями 2 и 6 и площадью 48 вращается около средней высоты. Объем полученного тела равен

- 1 52π 2 104π 3 26π 4 208π 5 64π .

01 Внутри треугольника ABC к стороне BC проведена прямая AD так, что $\angle CAD = \angle ACD$. Если периметры треугольников ABC и ABD равны 38 см и 26 см, то длина AC равна

- 1 9 см 2 10 см 3 11 см 4 13 см 5 12 см.

02 Изображенные на рисунке треугольники



- 1 подобны 2 имеют равные периметры
 3 равновелики 4 имеют разные площади
 5 один из треугольников прямоугольный.

03 Чтобы площадь круга увеличилась на 44%, его радиус следует увеличить на

- 1 15% 2 20% 3 25% 4 30% 5 35%.

04 Хорда делит окружность в отношении 13 : 5. Большой вписанный в окружность угол, опирающийся на эту хорду, равен

- 1 260° 2 140° 3 130° 4 120° 5 125° .

05 В треугольнике стороны равны 4 и 5, а косинус угла между ними составляет $\frac{3}{5}$. Высота, проведенная к третьей стороне, равна

- 1 $\sqrt{17}$ 2 $\frac{16}{\sqrt{17}}$ 3 $\frac{8}{\sqrt{17}}$ 4 $2\sqrt{17}$ 5 $\frac{\sqrt{17}}{2}$.

06 Сторона треугольника длины $2a$ лежит против угла, синус которого составляет $\sqrt{2} - 1$. Радиус описанной около треугольника окружности равен

- 1 $a(\sqrt{2} - 1)$ 2 $a(\sqrt{2} + 1)$ 3 $\frac{3}{2}a$ 4 $2a(\sqrt{2} - 1)$ 5 $2a(\sqrt{2} + 1)$.

07 Отношение высоты равнобедренного треугольника с углом в 30° при основании, проведенной к нему, к радиусу описанной около этого треугольника окружности, равно

- 1 $0,25\sqrt{3}$ 2 0,5 3 1,5 4 2 5 2,5.

08 Площадь равнобедренного треугольника с углом 135° при вершине составляет $\sqrt{2} - 1$. Площадь описанного около треугольника круга равна

- 1 π 2 2π 3 3π 4 4π 5 $1,5\pi$.

09 В ромбе сторона равна 6 см, а один из углов — 60° . Радиус окружности, касающейся сторон и большей диагонали ромба, равен

- 1 $6\sqrt{3} - 6$ см 2 $6\sqrt{3} - 9$ см 3 4 см 4 $2\sqrt{3}$ см 5 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ см.

10 Стороны прямоугольника относятся как 1 : 3. Отношение площади прямоугольника к площади описанного около него круга равно

- 1 $\frac{3}{4\pi}$ 2 $\frac{3}{2\pi}$ 3 $\frac{2}{3\pi}$ 4 $\frac{6}{5\pi}$ 5 $\frac{5}{6\pi}$.

11 Если боковая сторона равнобедренного треугольника, основание которого равно 8, делится точкой касания вписанной в него окружности в отношении 5 : 4, считая от вершины, то периметр треугольника равен

- 1 16 2 20 3 24 4 26 5 30.

12 Если площадь параллелограмма составляет 60, а высоты равны 6 и 7,5, то его периметр равен

- 1 18 2 20 3 28 4 36 5 72.

13 В описанном около окружности четырехугольнике сумма двух противоположных сторон равна 40 см. Остальные две стороны относятся как 1 : 3. Длина большей из этих сторон составляет

- 1 25 см 2 26 см 3 27 см 4 28 см 5 30 см.

14 Если боковые стороны и меньшее основание прямоугольной трапеции соответственно равны 4, 5, 10, то ее большее основание равно

- 1 18 2 14 3 13 4 20 5 16.

15 В равнобедренной трапеции диагональ составляет угол 45° с основанием, а высота равна 2. Найти среднюю линию трапеции

- 1 1 2 2 3 $2\sqrt{3}$ 4 $0, (3)\sqrt{3}$ 5 $\sqrt{3}$.

16 Биссектриса угла треугольника в 120° и сторонами 3 и 7 равна 1 2,1 2 $2,1\sqrt{3}$ 3 4,2 4 $4,2\sqrt{3}$ 5 5.

17 Если точка касания вписанной в равнобедренный треугольник окружности делит боковую сторону на отрезки длины 3 и 2, считая от основания, то площадь треугольника равна 1 24 2 12 3 6 4 18 5 $\sqrt{15}$.

18 Треугольник вписан в окружность радиуса 5 см. Его сторона, лежащая против угла 30° , равна 1 $5\sqrt{3}$ см 2 $5\sqrt{2}$ см 3 2,5 см 4 7,5 см 5 5 см.

19 Если противолежащий основанию угол между медианами равнобедренного треугольника, проведенными к его боковым сторонам, равен 90° , то угол при вершине треугольника составляет 1 $\frac{\pi}{12}$ 2 $\frac{\pi}{8}$ 3 $\arctg \frac{1}{3}$ 4 $2 \arctg 3\sqrt{3}$ 5 $2 \arctg 3$.

20 Медиана, проведенная к боковой стороне равнобедренного треугольника, образует с основанием угол 30° . Тангенс угла при основании треугольника равен 1 $\sqrt{3}$ 2 2,5 3 1,(6) 4 4 5 3.

21 Периметр трапеции с углами в 45° и 30° при основании, описанной около круга радиуса $(2 - \sqrt{2})$, равен 1 $2\sqrt{2}$ 2 4 3 $3\sqrt{3}$ 4 8 5 $3\sqrt{6}$.

22 Диагональ параллелограмма образует с одной стороной, равной 8, угол 60° , а с другой — 15° . Длина диагонали составляет 1 $8(2 - \sqrt{3})$ 2 $8(2 + \sqrt{3})$ 3 4 4 $4(\sqrt{3} + 1)$ 5 5.

23 Расстояние от центра окружности радиуса r до хорды составляет $r\sqrt{3}/2$. Длина дуги, стягиваемой этой хордой, равна 1 $\frac{\pi r}{4}$ 2 $45r$ 3 $\frac{\pi r}{2}$ 4 $\frac{\pi r}{3}$ 5 $\frac{\pi r}{6}$.

24 В полукруг радиуса r вписан квадрат, площадь которого равна 1 $\frac{2}{3}r^2$ 2 $\frac{5}{6}r^2$ 3 $\frac{3}{4}r^2$ 4 $\frac{4}{5}r^2$ 5 $\frac{3}{5}r^2$.

25 Около равнобедренного треугольника с углом α при основании описана окружность радиуса R . Радиус вписанной в треугольник окружности равен 1 $R \sin \alpha \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$ 2 $R \sin \alpha \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2}$ 3 $R \sin 2\alpha \sin \frac{\alpha}{2}$
 4 $R \sin 2\alpha \cos \frac{\alpha}{2}$ 5 $R \sin 2\alpha \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$.

26 Если высота правильного параллелепипеда в $\sqrt{1,5}$ раз меньше стороны основания, то диагональ параллелепипеда наклонена к плоскости основания под углом 1 $\arccos \frac{1}{\sqrt{6}}$ 2 30° 3 60° 4 $\arccos \frac{1}{2\sqrt{3}}$ 5 $\arccos \frac{1}{3\sqrt{2}}$.

27 Если в правильной треугольной пирамиде сторона основания равна $2\sqrt{6}$, а высота — 1, то боковое ребро пирамиды равно 1 1,8 2 2 3 3 4 2,5 5 3,5.

28 Если разверткой боковой поверхности конуса является сектор с дугой, равной 108° , то отношение боковой поверхности конуса к площади основания равно 1 2,(6) 2 3,(3) 3 3 4 2,5 5 2.

29 Если площадь боковой поверхности цилиндра равна 3, а площадь основания — 4π , то объем цилиндра составляет 1 1 2 2 3 3 4 2,5 5 6.

30 Равнобедренная трапеция с основаниями 6 и 10 и площадью 96 вращается около средней высоты. Объем полученного тела равен 1 208π 2 196π 3 416π 4 392π 5 308π .