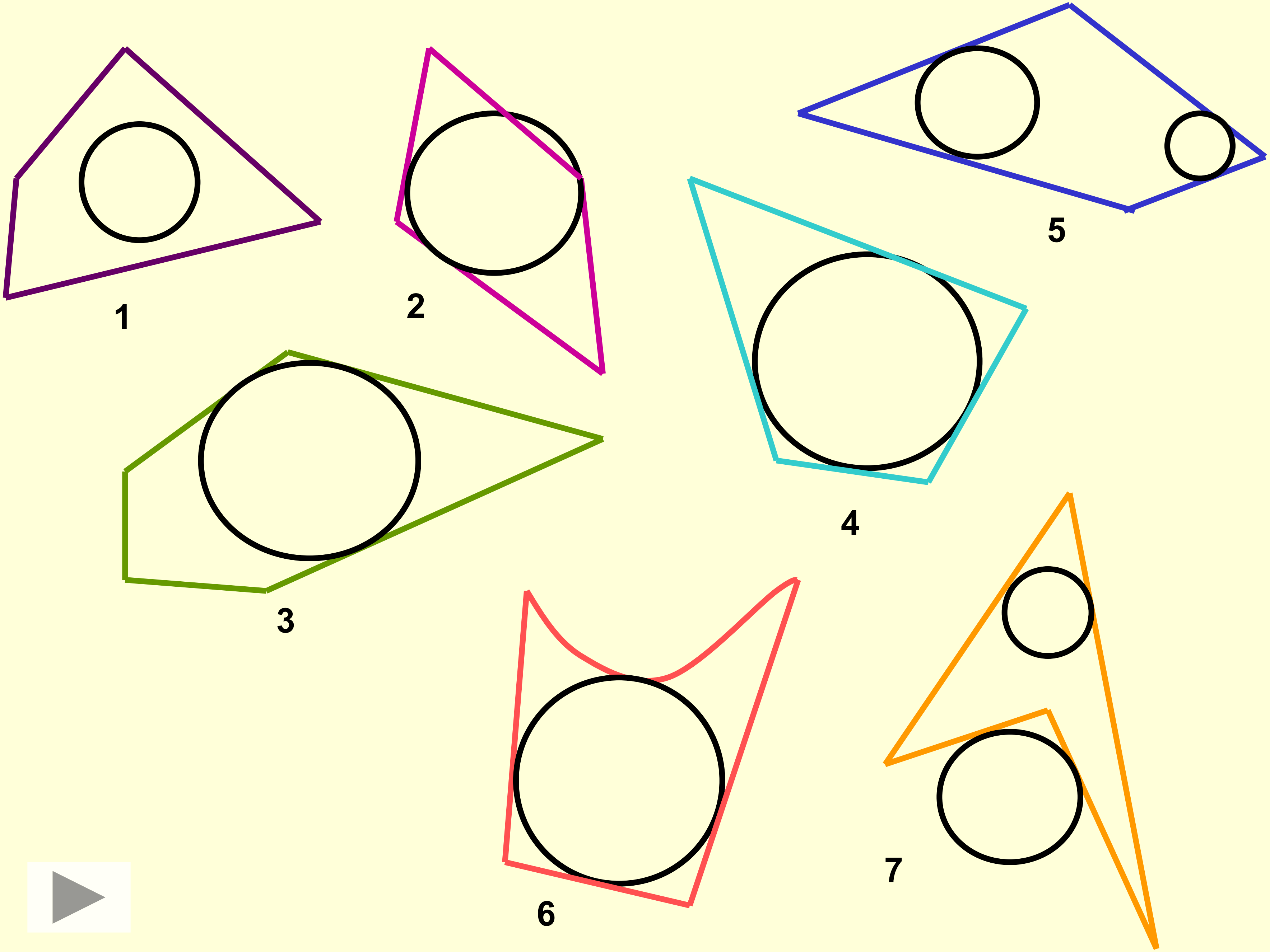
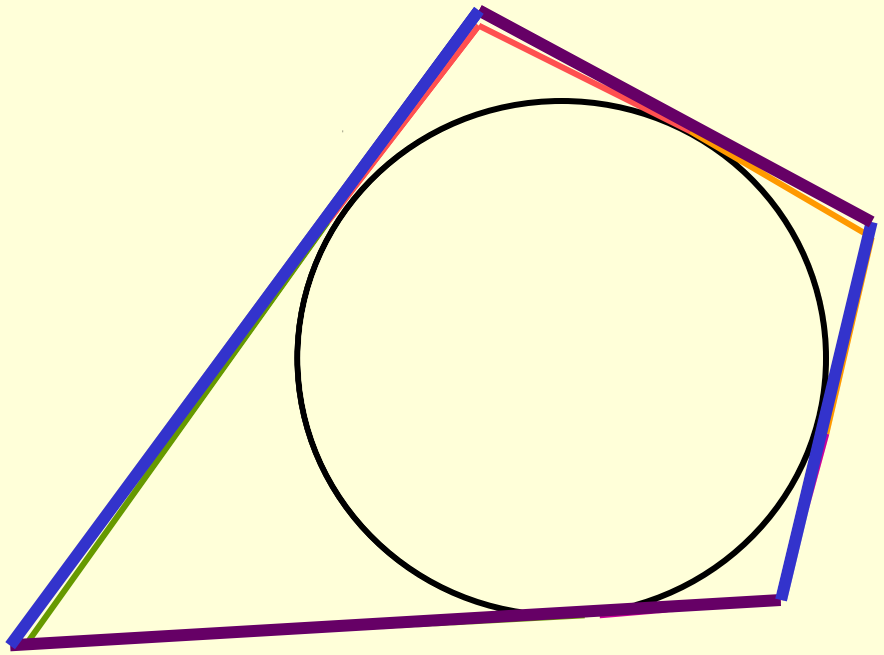
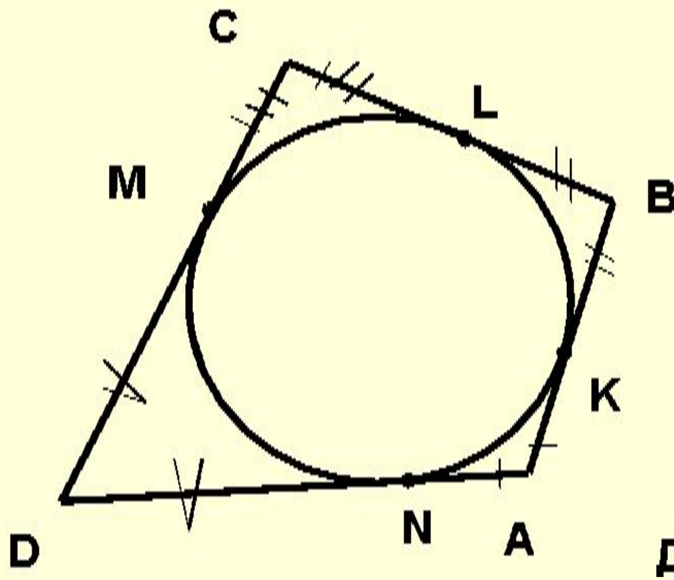
# Свойство и признак описанного четырёхугольника


1
2
3
4
5
6
7

**Теорема** В описанном четырёхугольнике суммы противолежащих сторон равны



# Теорема




Дано : ABCD – описанный четырёхугольник,

K, L, M, N - точки касания

Доказать: AB + CD = AD + BC

Доказательство.

AB + CD = ( AK + KB ) + ( CM + MD )

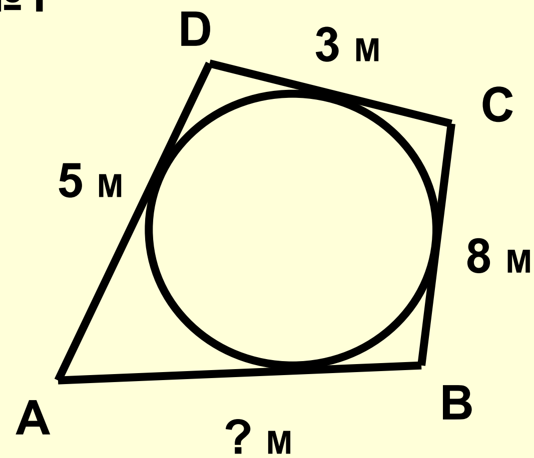
AD + BC = ( AN + ND ) + ( BL + LC ) = (AN + BL ) + ( LC + ND)

По свойству касательных, проведённых из одной точки:

AK = AN , KB = BL , CM = LC , MD = ND .

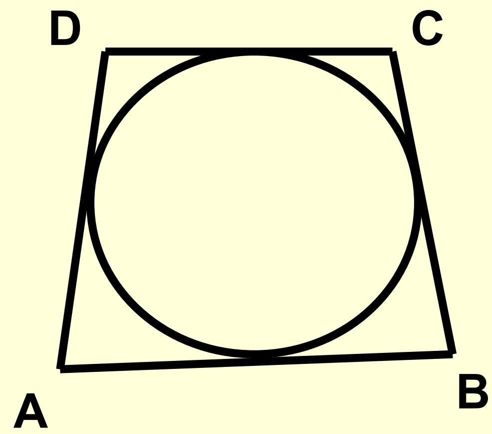
Следовательно: AB + CD = AD + BC

**№1**




$5 + 8 = x + 3$

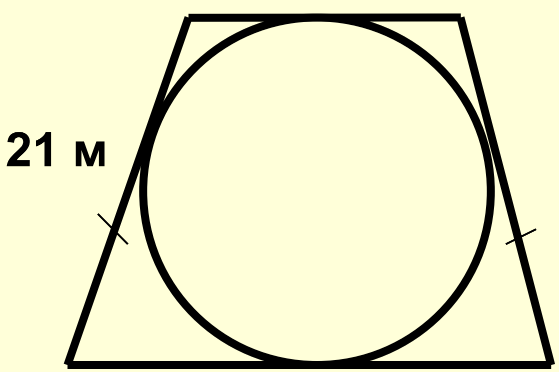
**№2**




Дано:
AD = BC
AB = 26 м
CD = 14 м
Найти: AD

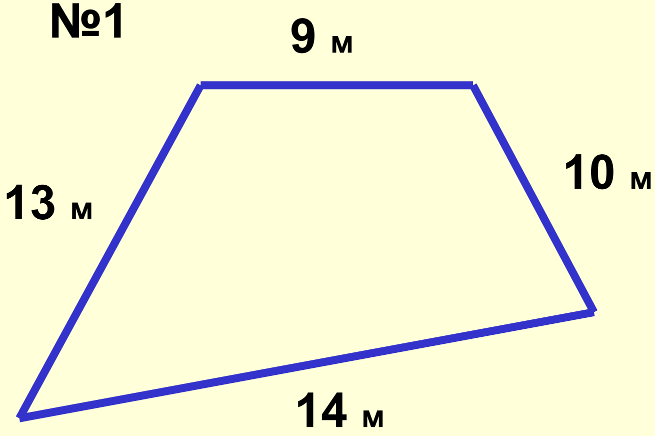
AD = (26+14):2 = 20

**№3**




В равнобокой трапеции боковая сторона 21 м. Найти среднюю линию.

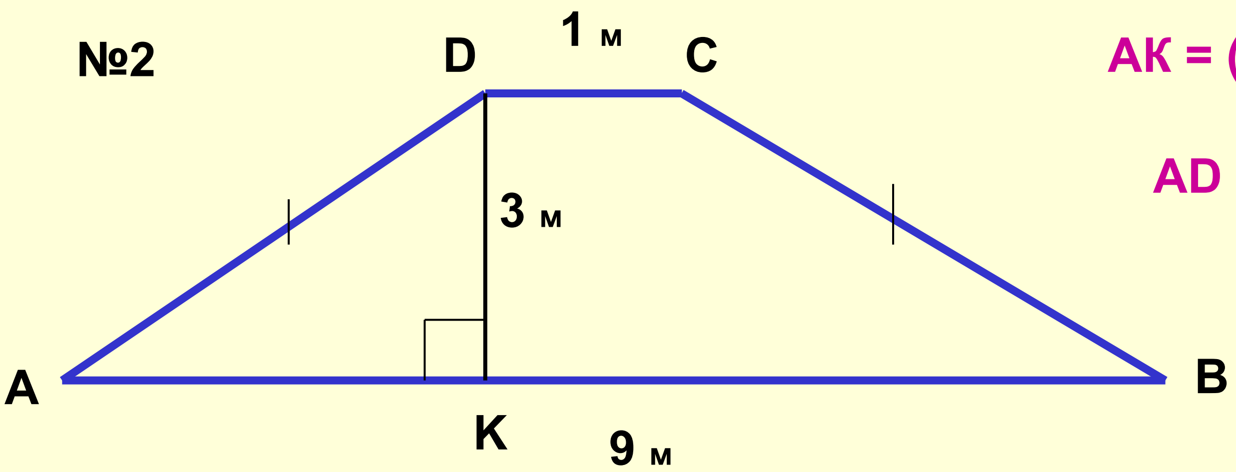
№1




**Можно ли вписать окружность в четырёхугольник со сторонами 9 м, 14 м и 13 м, 10 м?**

Да, так как 9 + 14 = 13 + 10

№2



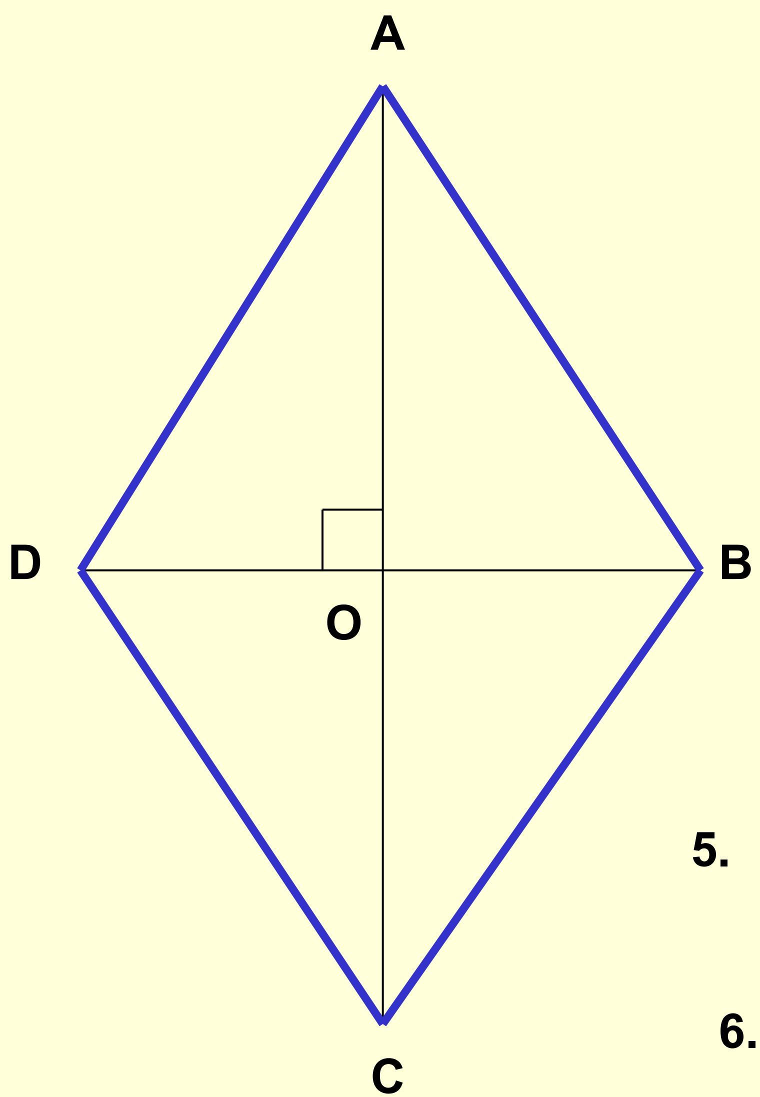

АК = (9 – 1) : 2 = 4

AD = 5

AB + DC = AD + BC

**Можно ли вписать окружность в равнобокую трапецию с основаниями 1 м и 9 м и высотой 3 м ?**

# Задача.




Дано: ABCD – ромб,
AC = 8 м, BD = 6 м

Найти: радиус вписанной окружности

Решение.

1. Диагонали ромба перпендикулярны, $AC \perp DB$
2. AO = OC = 4 м, OB=OD= 3 м.
3. $\triangle$ AOB египетский, AB = 5 м
4. AB + DC = AD + BC, поэтому в ромб можно вписать окружность.
5. Диагонали ромба – биссектрисы его углов, поэтому точка O является центром вписанной окружности.
6. $S = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot DB$, $S = \frac{1}{2} \cdot P \cdot r$

$r = 8 \cdot 6 : 20 = 2{,}4.$

Ответ: 2,4 м

# Ответы

| **У-8** | Вариант 1 | | | Вариант 2 | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | *а)* | *б)* | **1** | *а)* | *б)* |
| | нет | да | | нет | да |
| **2** | 34 м | | **2** | 40 м | |
| **3** | 4 м | $\frac{5\sqrt{41}}{4}$ м | **3** | 2м, 8м | $\frac{5\sqrt{41}}{8}$ м |
| | | | | | |