

# ГИА - 2016

## Открытый банк заданий по математике

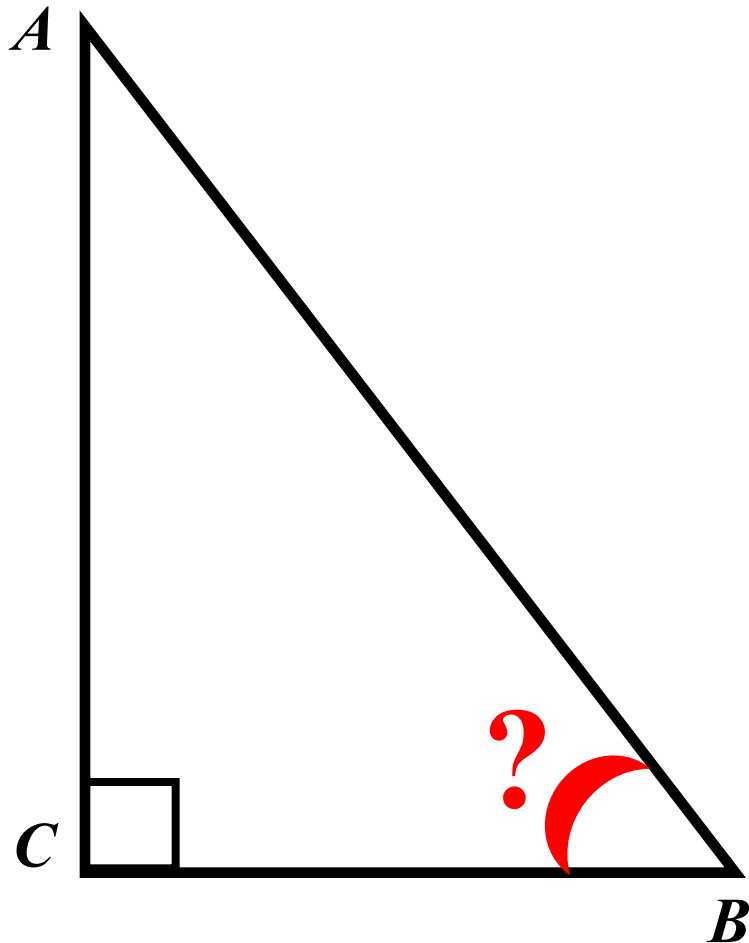


### Задача №9

ычисление углов

Два острых угла прямоугольного  
треугольника  
относятся как **4:5**.

Найдите **больший острый угол**.  
Ответ дайте в градусах.



Пусть в 1 части  $x$

$$\angle A = 4x \quad \angle B = 5x$$

$$\angle A + \angle B = 90^{\circ}$$

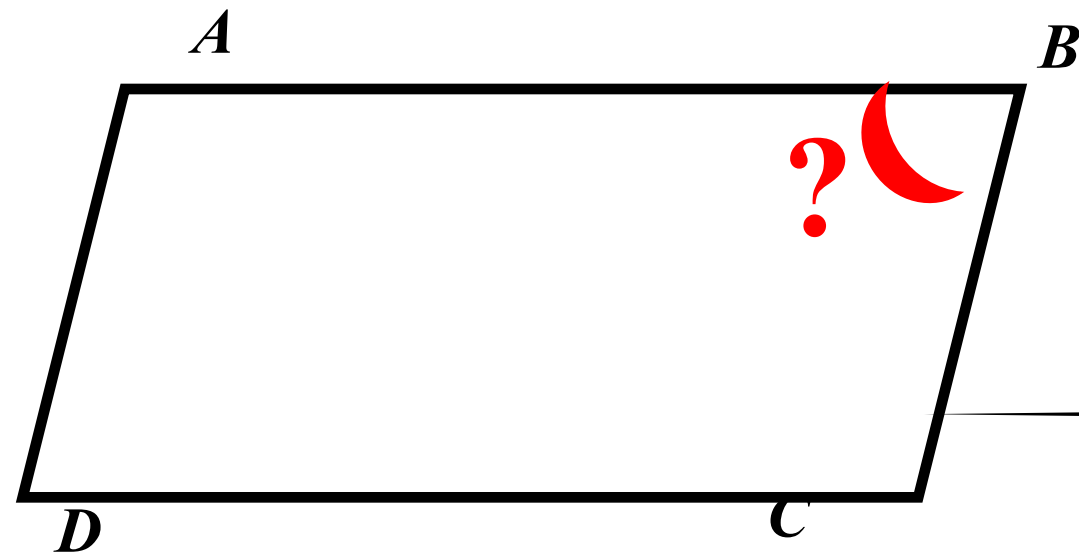
$$4x + 5x = 90^{\circ}$$

$$x = 10^{\circ}$$

$$\angle B = 50^{\circ}$$

**Ответ: 50**

Разность углов, прилежащих к одной стороне параллелограмма, равна  $126^{\circ}$ .  
Найдите **меньший угол параллелограмма**.  
Ответ дайте в градусах.

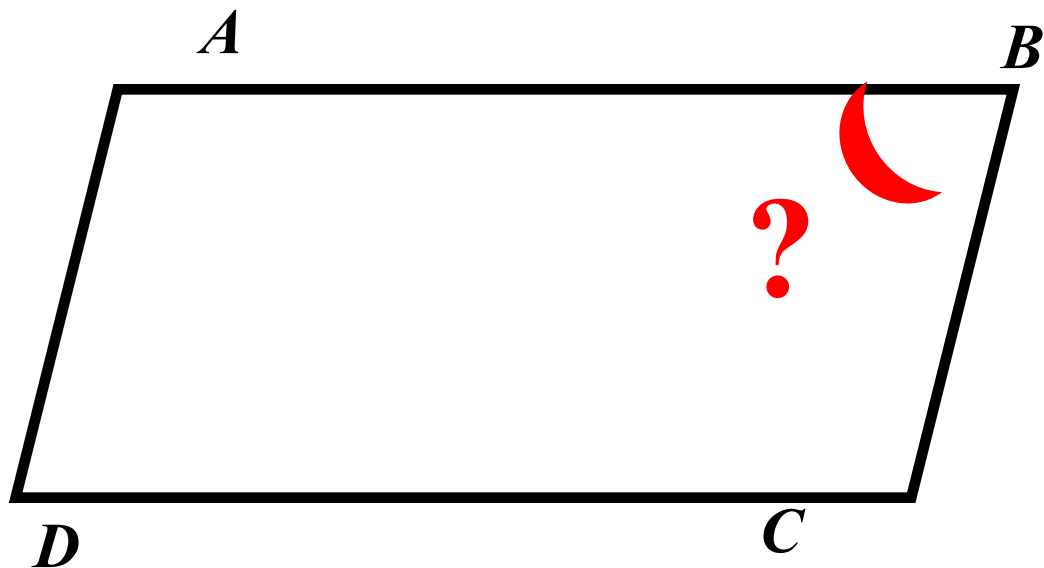


$$\angle A - \angle B = 126^{\circ}$$

$$\begin{array}{l} \angle A = x \quad \angle B = y \\ \left[ \begin{array}{l} x + y = 180^{\circ} \\ x - y = 126^{\circ} \end{array} \right. \\ \hline 2x = 306^{\circ} \\ x = 153^{\circ} \\ y = 27^{\circ} \end{array}$$

**Ответ: 27**

Один угол параллелограмма в девятнадцать раз больше другого. Найдите **меньший угол**. Ответ дайте в градусах.



$$\angle A = 19 \angle B$$

$$\angle B = x$$

$$\angle A = 19x$$

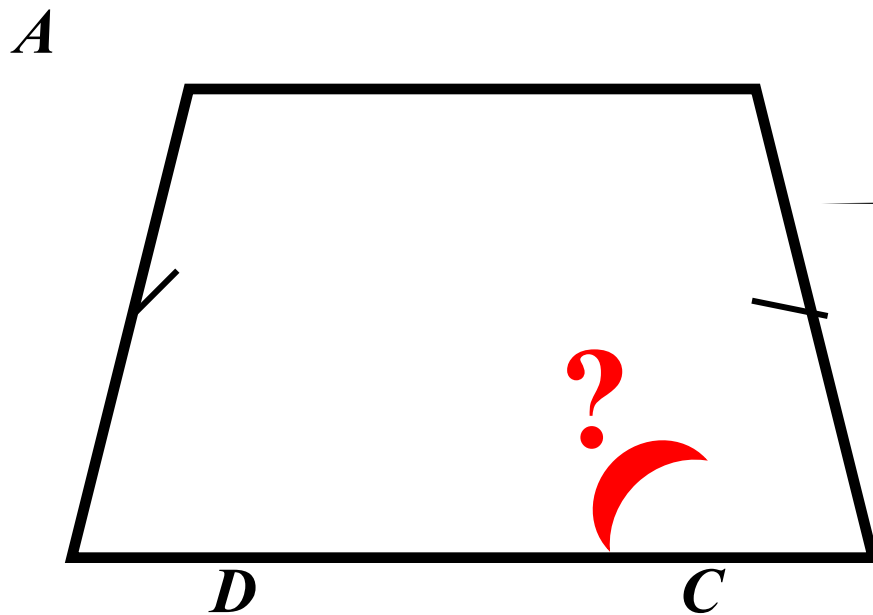
$$19x + x = 180^{\circ}$$

$$20x = 180^{\circ}$$

$$x = 9^{\circ}$$

**Ответ: 9**

Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 158.  
Найдите **больший** угол трапеции. Ответ дайте в  
градусах.



$$\angle A + \angle B = 158^{\circ}$$

$$\left[ \begin{array}{l} \angle A + \angle B = 158^{\circ} \\ \angle A = \angle B \end{array} \right.$$

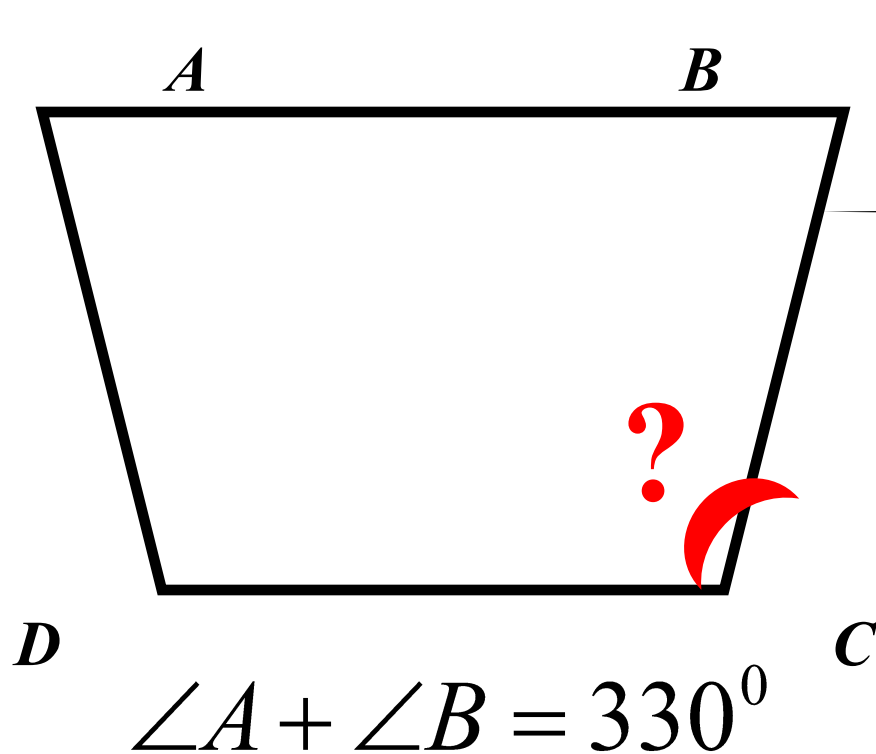
$$\angle B = 79^{\circ}$$

$$\angle B + \angle C = 180^{\circ}$$

$$\angle C = 180 - 79 = 101^{\circ}$$

**Ответ: 101**

Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна  $330^{\circ}$ .  
Найдите **меньший угол трапеции**. Ответ дайте в  
градусах.



$$\begin{cases} \angle A + \angle B = 330^{\circ} \\ \angle A = \angle B \\ \angle B = 165^{\circ} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \angle B + \angle C &= 180^{\circ} \\ \angle C &= 180 - 165 = 15^{\circ} \end{aligned}$$

**Ответ: 15**

Найдите **меньший угол** равнобедренной трапеции, если два ее угла относятся как **2 : 13**. Ответ дайте в градусах.

Пусть в 1 части  $x$

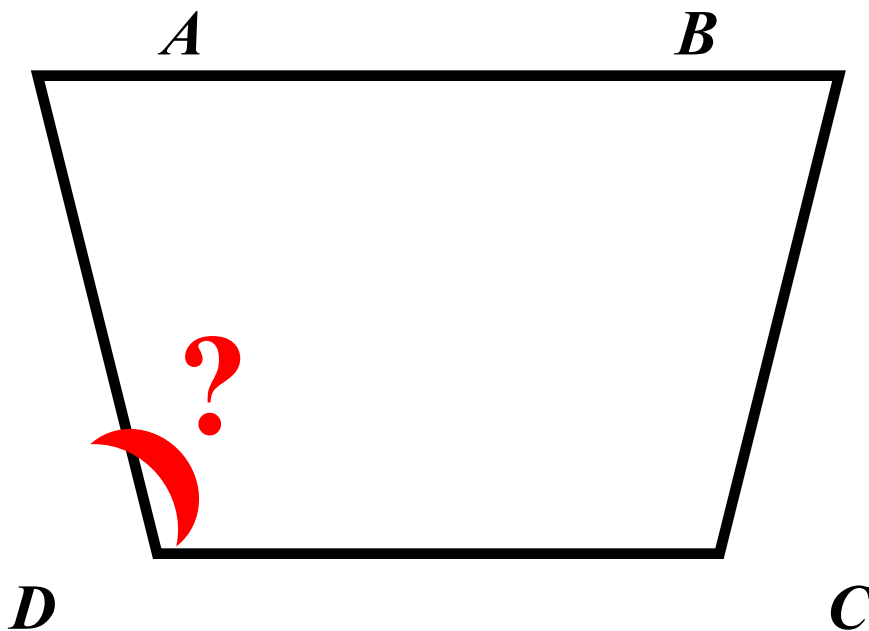
$$\angle A = 13x \quad \angle D = 2x$$

$$\angle A + \angle D = 180^{\circ}$$

$$13x + 2x = 180^{\circ}$$

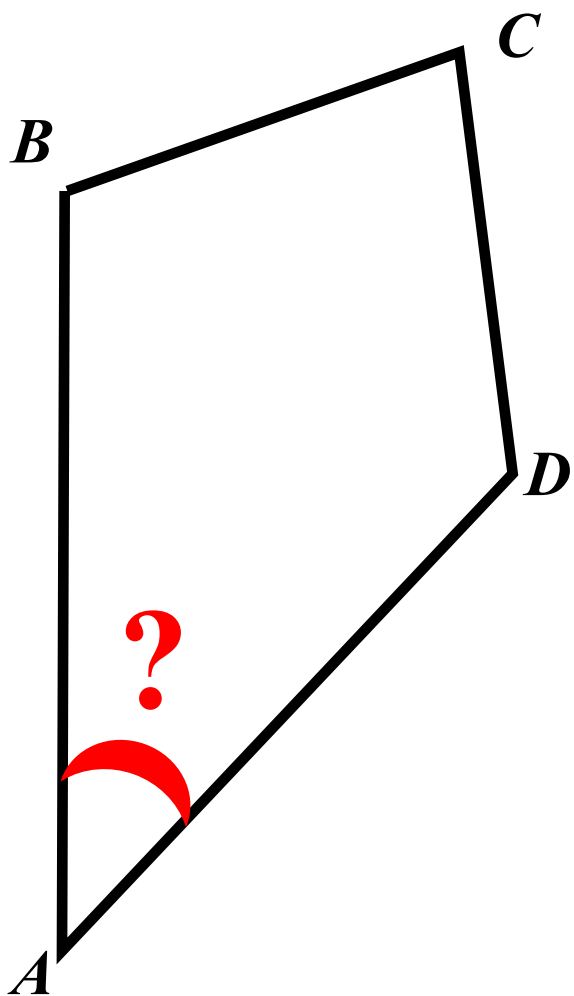
$$x = 12^{\circ}$$

$$\angle D = 24^{\circ}$$



**Ответ: 24**

Сумма трех углов выпуклого четырехугольника равна  $350^{\circ}$ .  
Найдите **четвертый угол**. Ответ дайте в градусах.



$$\angle B + \angle C + \angle D = 350^{\circ}$$

$$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^{\circ}$$

$$\angle A = 360^{\circ} - 350$$

$$\angle A = 10^{\circ}$$

**Ответ: 10**



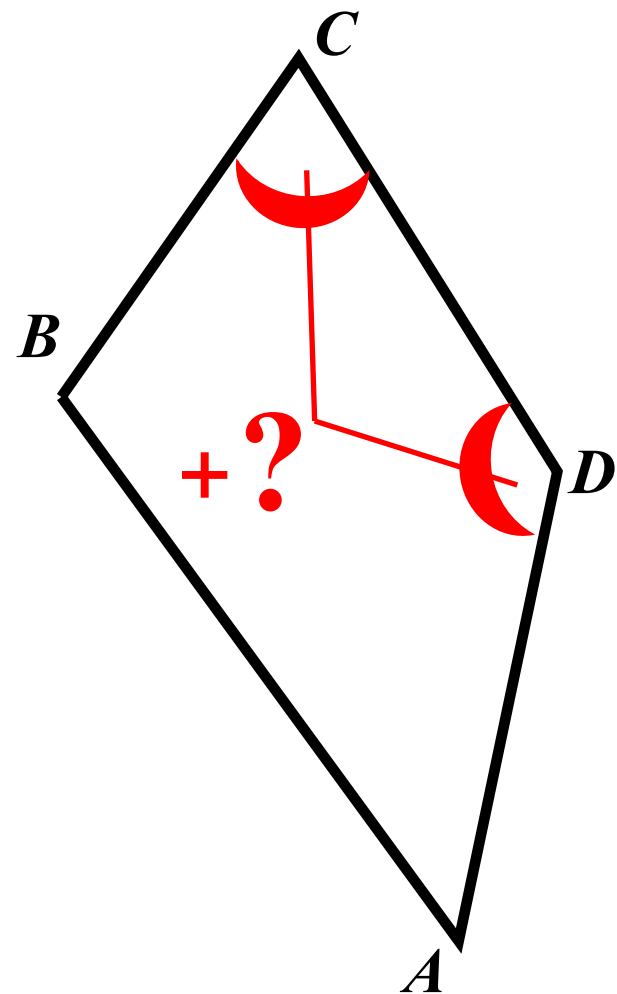
Сумма двух углов выпуклого четырехугольника равна  $148^{\circ}$ .  
Найдите **сумму двух других углов**. Ответ дайте в  
градусах.

$$\angle A + \angle B = 148^{\circ}$$

$$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^{\circ}$$

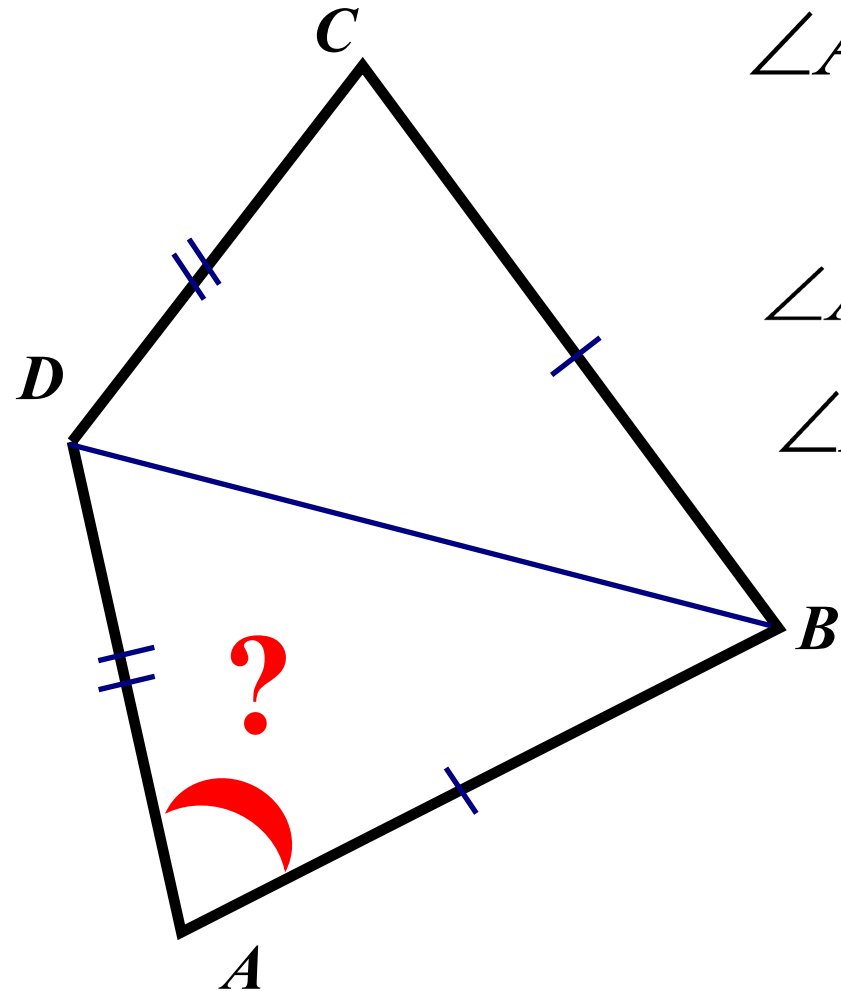
$$\angle C + \angle D = 360^{\circ} - 148$$

$$\angle C + \angle D = 212^{\circ}$$



**Ответ: 212**

В выпуклом четырехугольнике ABCD  $AB = BC$ ,  $AD = DC$ ,  
угол B -  $77^\circ$ , угол D -  $141^\circ$ . Найдите угол A.  
Ответ дайте в градусах.



$$\angle A = \angle C \text{ т. к. } \triangle ABD = \triangle CBD$$

(по трём сторонам)

$$\angle ADB = \angle CDB = 141 : 2 = 70,5$$

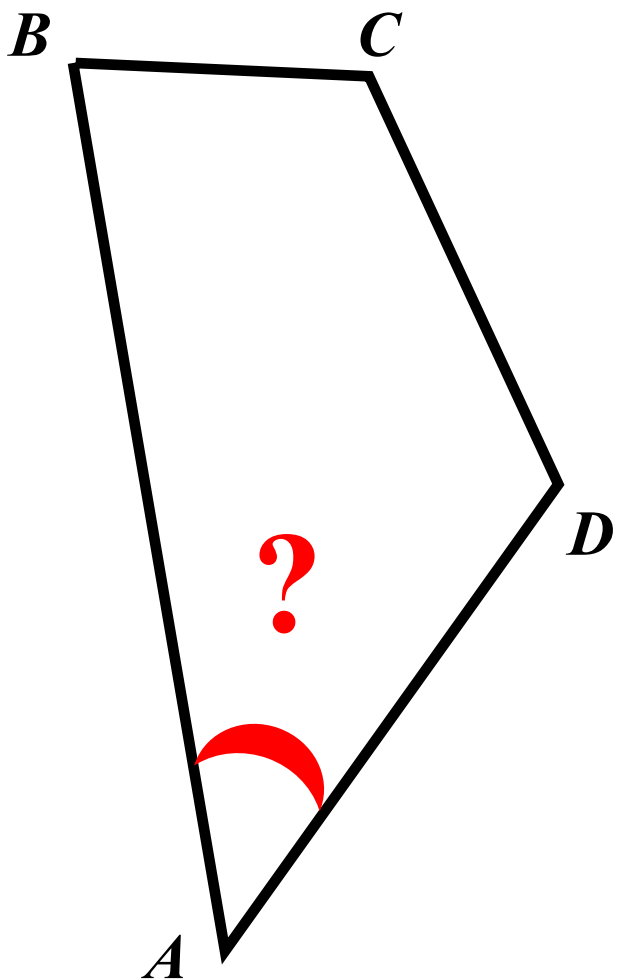
$$\angle ABD = \angle CBD = 77 : 2 = 38,5$$

$$\angle A = 180 - (38,5 + 70,5)$$

$$\angle A = 71^\circ$$

Ответ: 71

Углы выпуклого четырехугольника относятся как **3:6:10:11**.  
Найдите **меньший угол**. Ответ дайте в градусах.



$$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^{\circ}$$

$$\angle A = 3x \quad \angle B = 6x$$

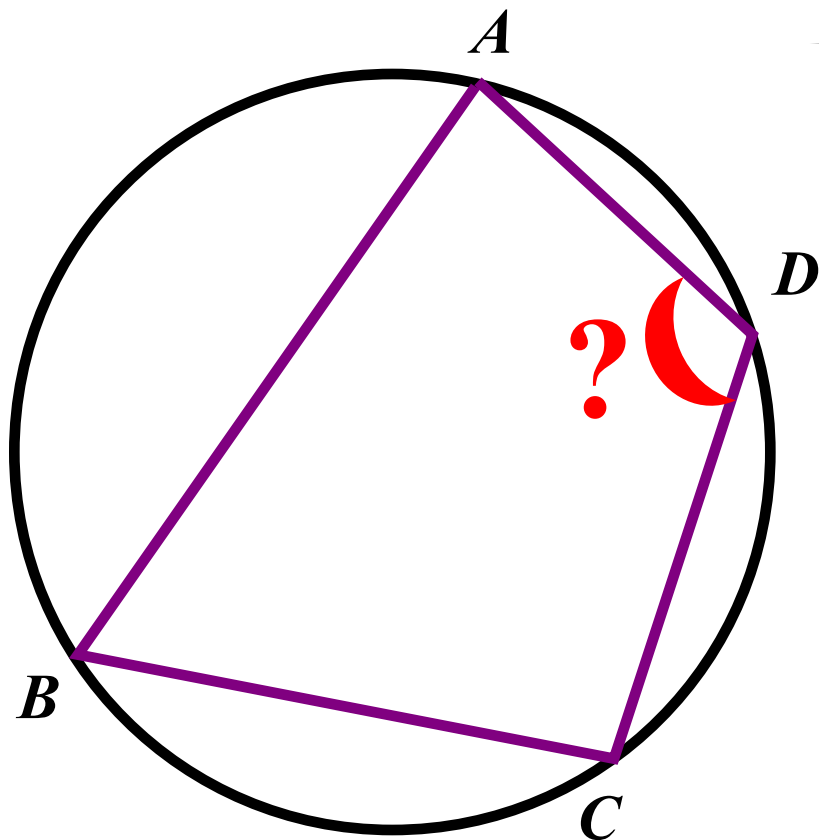
$$\angle C = 10x \quad \angle D = 11x$$

$$3x + 6x + 10x + 11x = 360^{\circ}$$

$$x = 12^{\circ} \quad \angle A = 36^{\circ}$$

**Ответ: 36**

Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны  $88^{\circ}$  и  $72^{\circ}$ . Найдите **больший** из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.



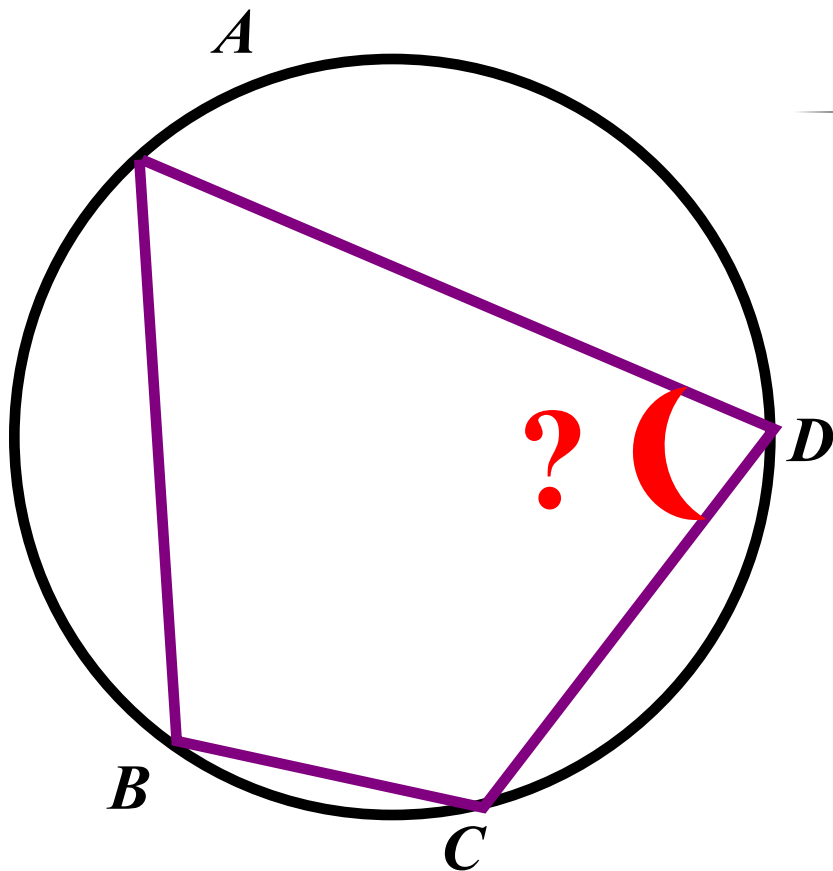
$$\begin{cases} \angle A + \angle C = 180^{\circ} \\ \angle B + \angle D = 180^{\circ} \end{cases}$$
$$\angle A = 88^{\circ} \quad \angle B = 72^{\circ}$$

т. к.  $\angle A > \angle B$  то

$$\angle C < \angle D \longrightarrow \angle D = ?$$
$$\angle D = 180^{\circ} - 72^{\circ}$$
$$\angle D = 108^{\circ}$$

**Ответ: 108**

Углы  $A$ ,  $B$  и  $C$  четырехугольника  $ABCD$  относятся как  $3:8:7$ .  
Найдите **угол  $D$** , если около данного четырехугольника  
можно описать окружность. Ответ дайте в градусах.



**Ответ: 36**

$$\left\{ \begin{array}{l} \angle A + \angle C = 180^{\circ} \\ \angle A = 3x \\ \angle C = 7x \end{array} \right.$$

$$x = 18^{\circ} \quad \angle B = 8x = 144$$

$$\angle B + \angle D = 180^{\circ}$$

$$\angle D = 180^{\circ} - \angle B$$

$$\angle D = 180^{\circ} - 144^{\circ}$$

$$\angle D = 36^{\circ}$$