



Урок геометрии в 7 классе

Перпендикулярные прямые

Сегодня на уроке мы с вами узнаем:

- Какие углы называются смежными и вертикальными; познакомимся с их свойствами;
- Какие прямые называются перпендикулярными;
- Будем учиться решать задачи, используя эти свойства.

Эпиграф к нашему уроку:

Ум хорошо,

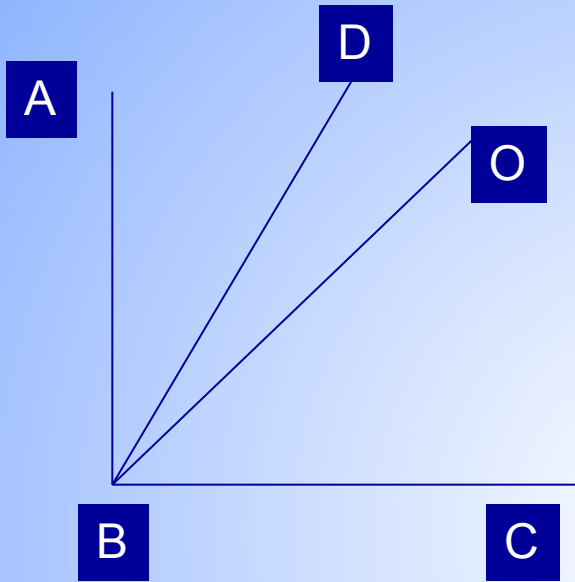
а два лучше !

Беговая дорожка

- Угол – это геометрическая фигура, которая состоит
- Угол называется развернутым, если
- Градусная мера развернутого угла равна
- Градусная мера прямого угла равна
- Градусная мера тупого угла равна
- Градусная мера острого угла равна
- Биссектрисой угла называется

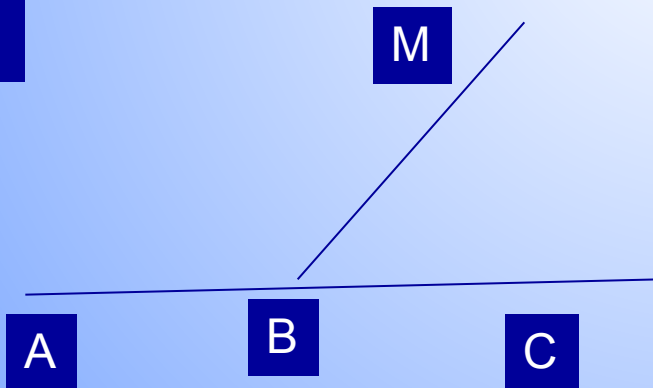
Решим устно задачи

1.



Дано: $\angle ABC = 90^\circ$; луч BD ;
 BO – биссектриса
 $\angle ABC$; $\angle ABD = 15^\circ$
Найти: $\angle DBO$

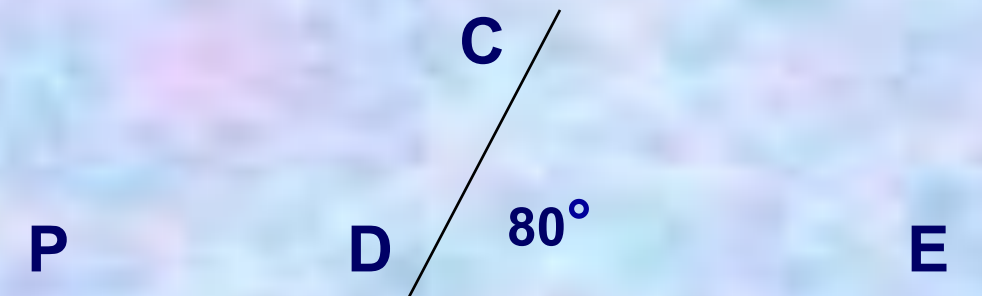
2.



Дано: $\angle ABC = 180^\circ$; луч BM ;
 $\angle MBC = 55^\circ$
Найти: $\angle ABM$

Задание №1.

Изобразите с помощью транспортира угол $CDE = 80^\circ$.
Проведите прямую DE и отметьте на ней точку P так,
чтобы точка D лежала между точками P и E .



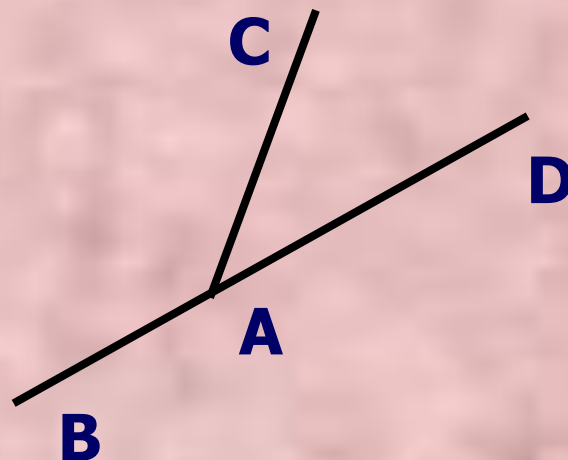
1. Как называется угол PDE ?
2. Чему равна его градусная мера?
3. Из скольких углов состоит угол PDE ? Назовите эти углы. Запишите математическую взаимосвязь и, используя ее, вычислите угол PDC .

$$\angle PDC + \angle CDE = 180^\circ$$

Смежные углы

Два угла, у которых одна сторона общая, а две другие являются дополнительными лучами, называются **смежными**.

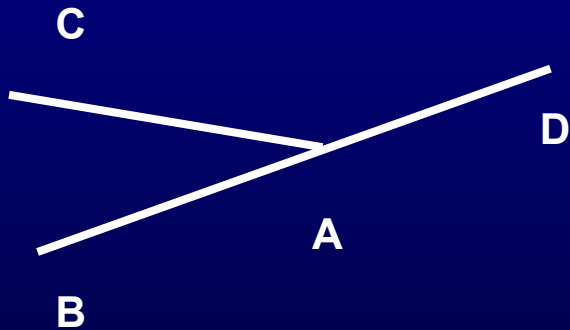
Сумма смежных углов равна 180° градусов.



$\angle BAC$ и $\angle CAD$ – смежные

$$\angle BAC + \angle CAD = 180^\circ$$

Сумма смежных углов равна 180



Дано: $\angle BAC$ и $\angle CAD$ – ...

Доказать: $\angle BAC + \angle CAD = \dots$

Доказательство:

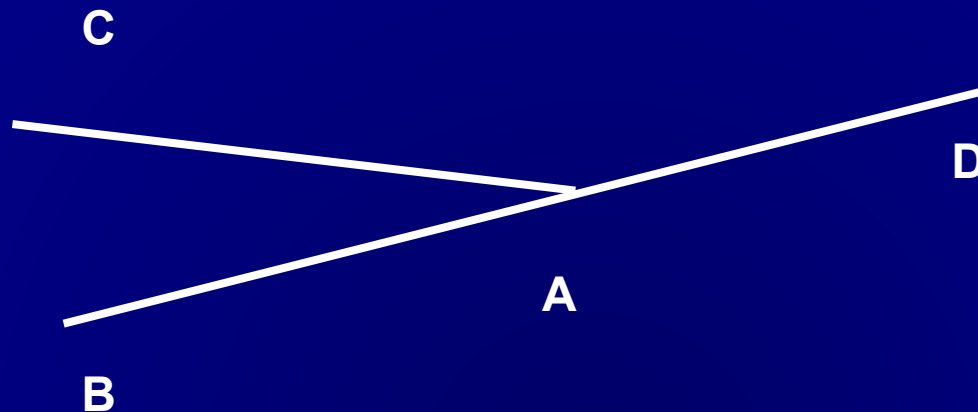
$$\angle BAD = \angle \dots + \angle \dots$$

$\angle BAD$ – развернутый, значит, $\angle BAD = \dots$,

следовательно, $\angle BAC + \angle CAD = \dots$

Что и требовалось доказать.

По рисунку вычислите:

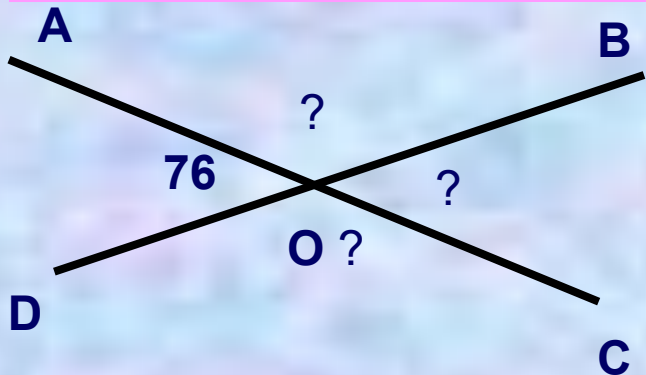


- а) $\angle BAC$, если $\angle CAD = 123^\circ$.
- б) $\angle CAD$, если $\angle BAC = 34^\circ$.
- в) $\angle BAC$, если $\angle DAC = 90^\circ$.

Если один из смежных углов равен 90° градусов, то и другой угол равен 90° градусов.

Решить задачу

$\angle DOA = 76^\circ$. Используя свойство смежных углов, вычислите $\angle AOB$, $\angle BOC$, $\angle DOC$



Дано: $\angle DOA = 76^\circ$
Найти: $\angle AOB$, $\angle BOC$,
 $\angle DOC$.

Решение:

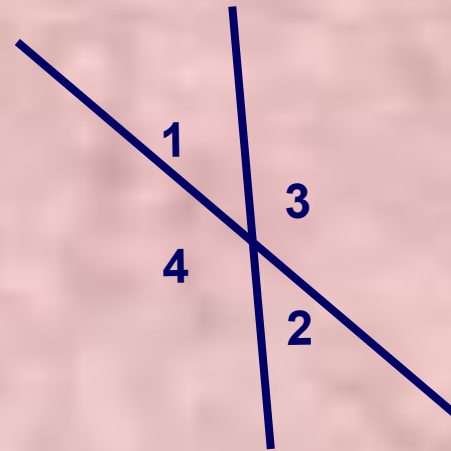
$\angle DOA$ и $\angle AOB$ - ..., значит $\angle AOB = \dots - \dots = \dots$
 $\angle AOB$ и $\angle BOC$ - ..., значит $\angle BOC = \dots - \dots = \dots$
 $\angle BOC$ и $\angle DOC$ - ..., значит $\angle DOC = \dots - \dots = \dots$

Задача решена.

Вертикальные углы

Два угла, стороны одного из которых являются дополнительными лучами сторон другого, называются вертикальными.

Вертикальные углы равны.



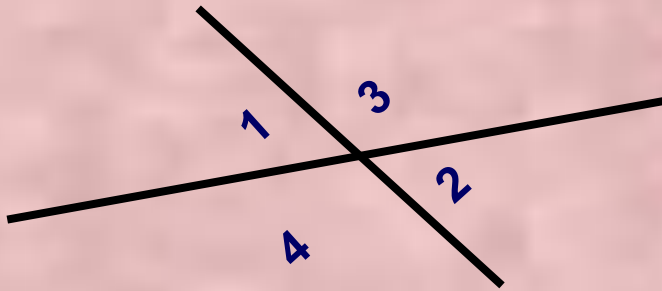
$\angle 1$ и $\angle 2$ – вертикальные

$\angle 3$ и $\angle 4$ – вертикальные

$\angle 1 = \angle 2$

$\angle 3 = \angle 4$

Докажем, что вертикальные углы равны, заполняя следующие записи.



Дано: $\angle 1$ и $\angle 2$ – вертикальные
Доказать: $\angle 1 = \angle 2$

Доказательство:

$\angle 1$ и $\angle 3$ - ,
значит, их сумма равна , тогда $\angle 1 = -$
 $\angle 2$ и $\angle 3$ тоже ,
значит $\angle 2 = -$
Так как $\angle 1 = -$ и $\angle 2 = -$,
то =

Что и требовалось доказать.

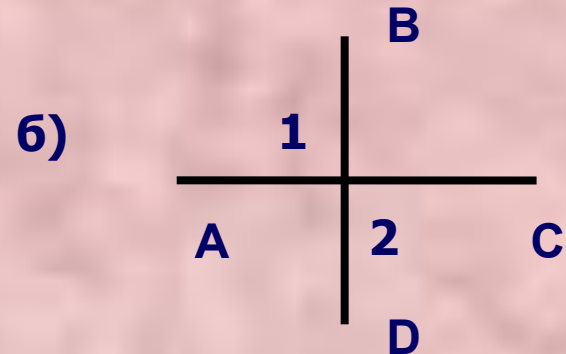
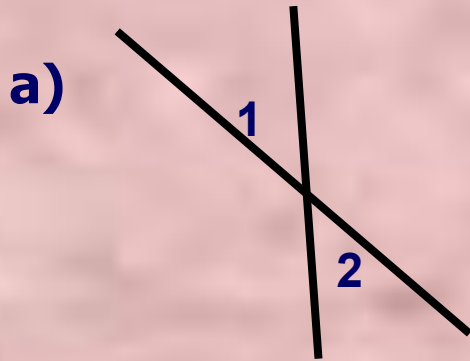
Задание 2.

$\angle 1$ и $\angle 2$ – вертикальные.

а) $\angle 1 + \angle 2 = 100^\circ$;

б) $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$.

Найдите $\angle 1$ и $\angle 2$.



Две пересекающиеся прямые называются перпендикулярными, если они образуют четыре прямых угла.

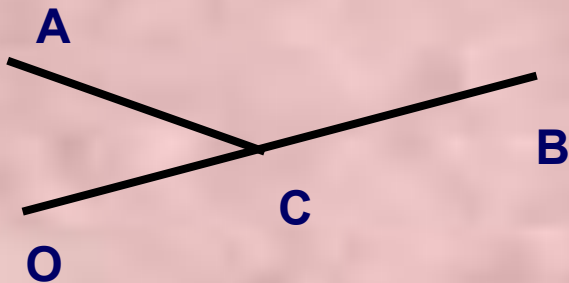
Перпендикулярность прямых AC и BD обозначается так: $AC \perp BD$.

Итог урока

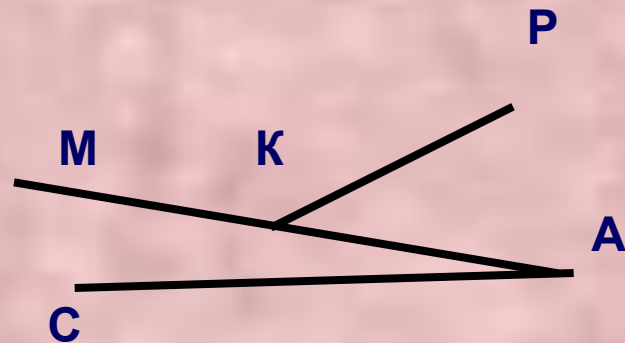
На рисунках укажите смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые.

Ответ поясните.

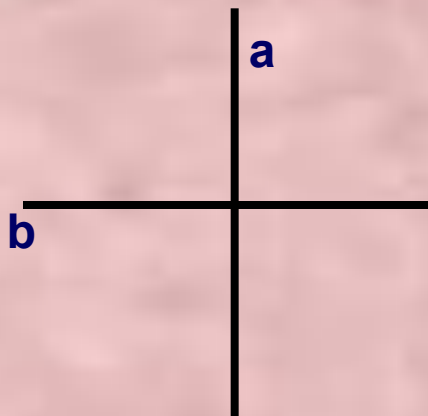
1)



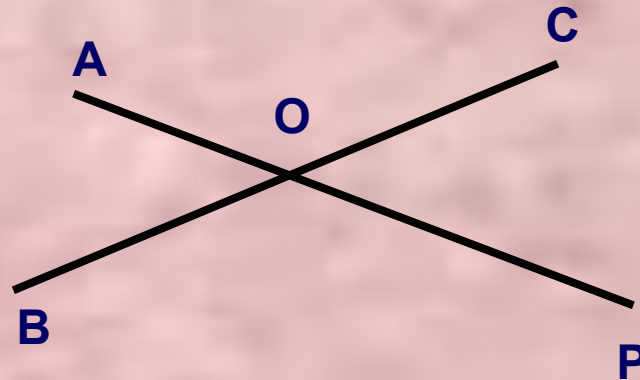
2)



3)



4)



Задание на дом

- П. 11, 12.
- Выучить формулировки определения и свойства вертикальных и смежных углов, перпендикулярных прямых.
- Уметь доказывать свойства смежных и вертикальных углов.
- I уровень: № 55, №58 (а);
- II уровень: №56, № 61 (а).

Желаю успехов!