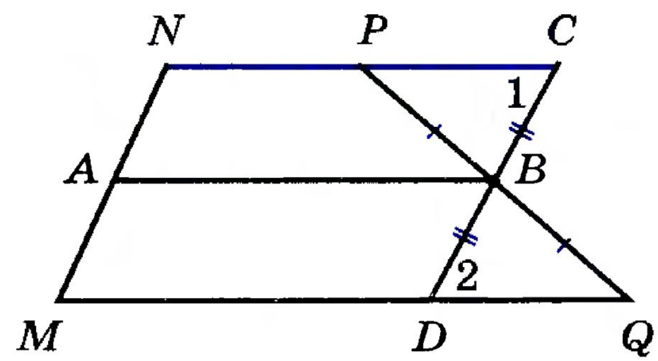
Аксиома параллельных прямых

Учитель математики Газизова Фания Хакимовна,
МБОУ «Школа № 156» г.Казани

Задача №1



На рисунке $AB \parallel NC$, точка B — середина отрезков DC и PQ.

Докажите, что $AB \parallel MQ$.

Доказательство.

1) $\triangle BCP = \triangle BDQ$ по ____________

____

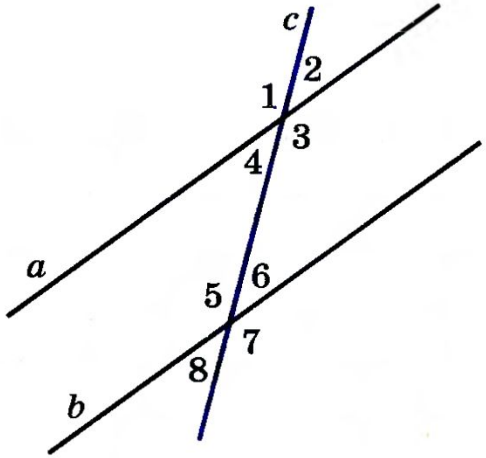
____

2) Из равенства треугольников BCP и BDQ следует равенство углов 1 и 2, а эти углы — ______________________ при пересечении прямых ______ и ______ секущей ______, поэтому прямые NC и ______ параллельны.

3) Итак, $AB \parallel NC$, $NC \parallel$ ______, следовательно, $AB \parallel MQ$.

Задача №2

На рисунке $a \parallel b$, c — секущая, $\angle 4 + \angle 6 = 78°$. Найдите все углы, обозначенные цифрами.



Решение.

1) По условию $\angle 4 + \angle 6 = 78°$, а эти углы ____

____________, поэтому $\angle 4$ ___ $\angle 6 =$ _____

2) $\angle 2 = \angle 4$, $\angle 8 = \angle 6$, так как эти углы __________________________, поэтому $\angle 2 =$ _____ и $\angle 8 =$ _____

3) $\angle 3 =$ _____ $- \angle 4 =$ _____, $\angle 5 =$ _____ $- \angle 6 =$ _____, так как $\angle 3$ и $\angle 4$, $\angle 5$ и $\angle 6$ — _________________

4) $\angle 1 = \angle 3$ и $\angle 7 = \angle 5$, так как эти углы ________________________

Ответ.

Задача №3

На рисунке $m \parallel n$, p — секущая, угол 1 в три раза больше угла 2. Найдите $\angle 3$.

Решение.

1) $\angle 3 = \angle 1$, так как эти углы ____

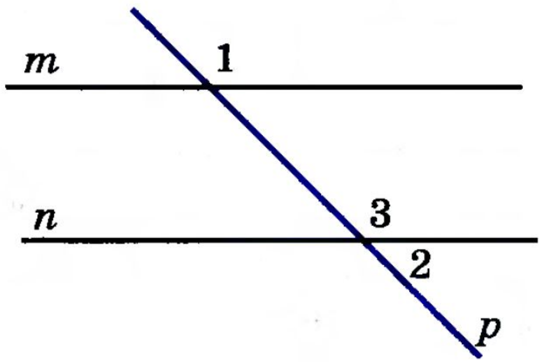
____

____________, следовательно, угол 3 в три раза больше угла 2.

2) Углы 2 и 3 — ________________, поэтому их сумма равна _____, т. е. $\angle 2 + 3 \cdot \angle 2 =$ _____, откуда $\angle 2 =$ _____, а $\angle 3 =$ _____

Ответ.

$\angle 3 =$ _____



Задача №4

На рисунке $MN \parallel PQ$, AB — секущая, угол 1 на 110° больше угла 2. Найдите $\angle 3$.

Р е ш е н и е.

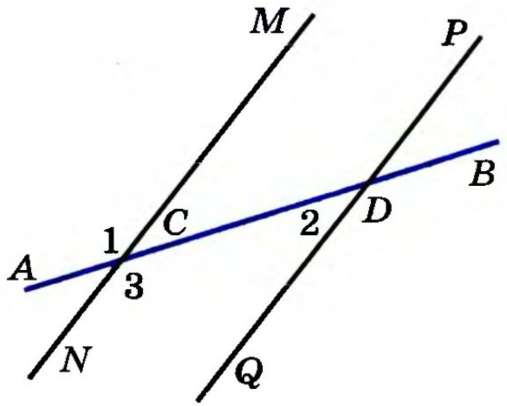
1) $\angle 1 = \angle 3$, так как ______________ ______________________, поэтому угол 3 на 110° больше угла 2, т. е. $\angle 3 =$ $= \angle 2 +$ ______

2) $\angle 3$ и $\angle 2$ — ______________________ ____________ при пересечении ________ ________________ прямых MN и PQ секущей AB, а потому $\angle 3 + \angle 2 =$ $=$ ______

3) Итак, $\angle 2 + 110° + \angle 2 =$ ______, откуда $\angle 2 =$ ______, следовательно, $\angle 3 = \angle 2 +$ ______ $=$ ______

О т в е т.

$\angle 3 =$ ______



Задача №5

На рисунке треугольник MNP прямоугольный, $\angle N = 90°$, $PF \parallel MN$, $\angle MPF = 42°$.

Найдите $\angle MPN$ и $\angle M$.

Решение.

1) $PN \perp PF$, так как прямая PN, перпендикулярная к одной из параллельных прямых MN и PF, перпендикулярна и к другой, поэтому $\angle FPN =$ ______

2) $\angle MPN = \angle FPN - \angle$ ______ $= 90°$ – ______ = ______

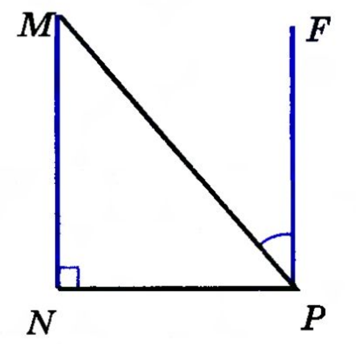
3) $\angle M$ ___ $\angle MPF = 42°$, так как ____________________________________

____

____

Ответ.

$\angle MPN =$ ______ , $\angle M =$ ______



Задача №6

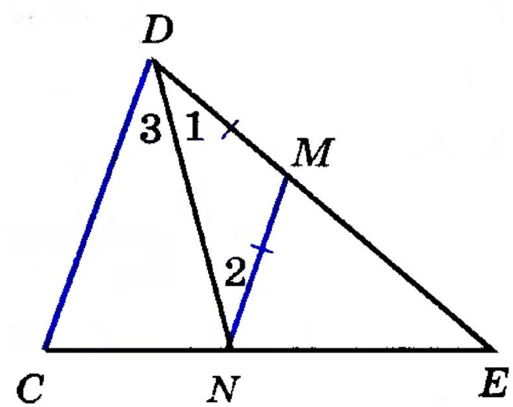
На рисунке $MN \parallel CD$, $MN = MD$. Докажите, что DN — биссектриса угла D.

Доказательство.

1) $\angle 1 = \angle 2$, так как ____

2) $\angle 2 = \angle 3$, так как эти углы ____

3) Итак, $\angle 1 = \angle 2$ и $\angle 2 = \angle 3$, поэтому $\angle$ ___ $= \angle$ ___ , т. е. луч DN — биссектриса угла D.



Задача №7

На рисунке $DM \parallel CE$, луч DE — биссектриса угла CDM, $\angle 4 = 108°$. Найдите углы треугольника CDE.

Решение.

1) $\angle CDM = \angle 4 = 108°$, так как ____
____
____

2) $\angle 1 = \angle 5 = 54°$, так как ____

3) $\angle 3 = \angle 5 = 54°$, так как ____
____
____

4) $\angle 2 = 180° - \angle 4 =$ _____ , так как ____

Ответ. $\angle C =$ _____ , $\angle D =$ _____ , $\angle E =$ _____