

# Признаки параллельности двух прямых



# 1. Отметь знаком «+» правильные утверждения и знаком «-» — ошибочные.

- 1. Параллельными прямыми называются прямые, которые не пересекаются.
- 2. Параллельными прямыми называются прямые, лежащие на плоскости и не пересекающиеся.
- 3. Параллельных прямых можно провести только 2.
- 4. Параллельных прямых можно провести только 3.
- 5. Параллельных прямых можно провести сколько угодно.
- 6. Если некоторая прямая пересекает одну из 2-х параллельных прямых, то она может пересечь и другую.
- 7. Через любую точку, не лежащую на данной прямой, можно провести в плоскости параллельную ей прямую, и только одну.
- 8. Если 2 прямые параллельны третьей, то они не могут быть параллельными.

## Отметь знаком «+» правильные утверждения и знаком «-» — ошибочные.

- 9. Если 2 прямые параллельны III, то они могут быть параллельными.
- 10. Если 2 прямые параллельны III, то они параллельны между собой.
- 11. Если 2 прямые перпендикулярны III, то они не могут быть параллельными.
- 12. Если 2 прямые перпендикулярны III, то они не могут быть перпендикулярными между собой.
- 13. Если 2 прямые перпендикулярны III, то они могут быть параллельными.
- 14. Если 2 прямые перпендикулярны III, то они могут быть перпендикулярными между собой.
- 15. Если 2 прямые перпендикулярны III, то они параллельны.
- 16. Если 2 прямые перпендикулярны III, то они перпендикулярны.

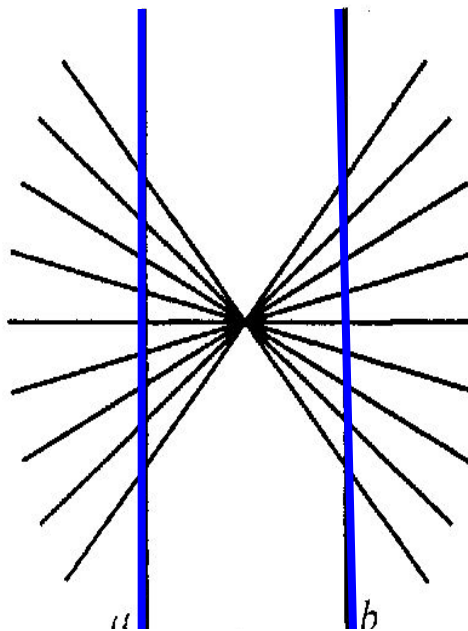
## 2. Выбери правильный вариант ответа.

- 1. Две прямые называются параллельными, если они
  - а) *не пересекаются;*
  - б) *лежат на одной плоскости и не пересекаются;*
  - в) *лежат на одной плоскости и пересекаются.*
- 2. Параллельных прямых можно провести только
  - а) *только 2;*    б) *только 3;*
  - в) *сколько угодно.*
- 3. Если 2 прямые на плоскости параллельны III, то они
  - а) *параллельны между собой;*
  - б) *могут быть параллельны;*
  - в) *не могут быть параллельны.*
- 4. Если 2 прямые на плоскости перпендикулярны III, то они
  - а) *перпендикулярны между собой;*
  - б) *параллельны между собой*
  - в) *они не могут быть ни параллельными, ни перпендикулярными между собой.*

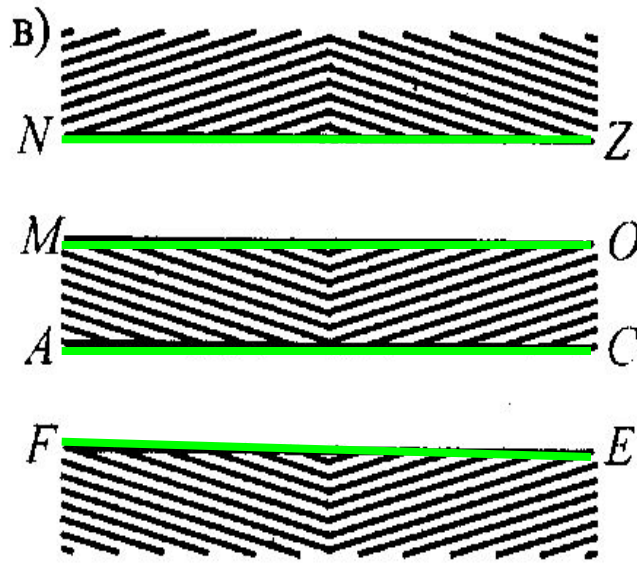
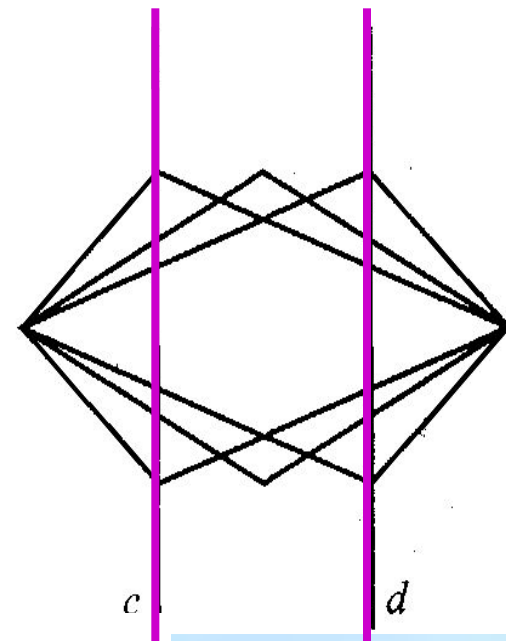
3. Определи, являются ли прямые параллельными

1.

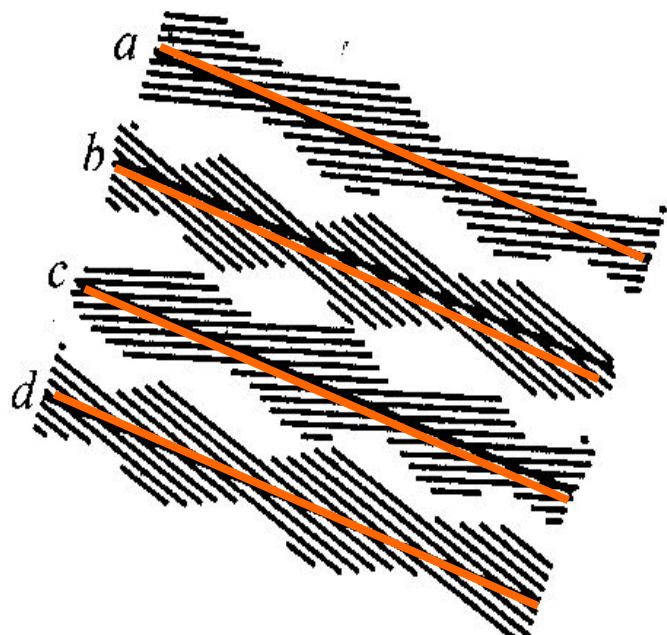
а)



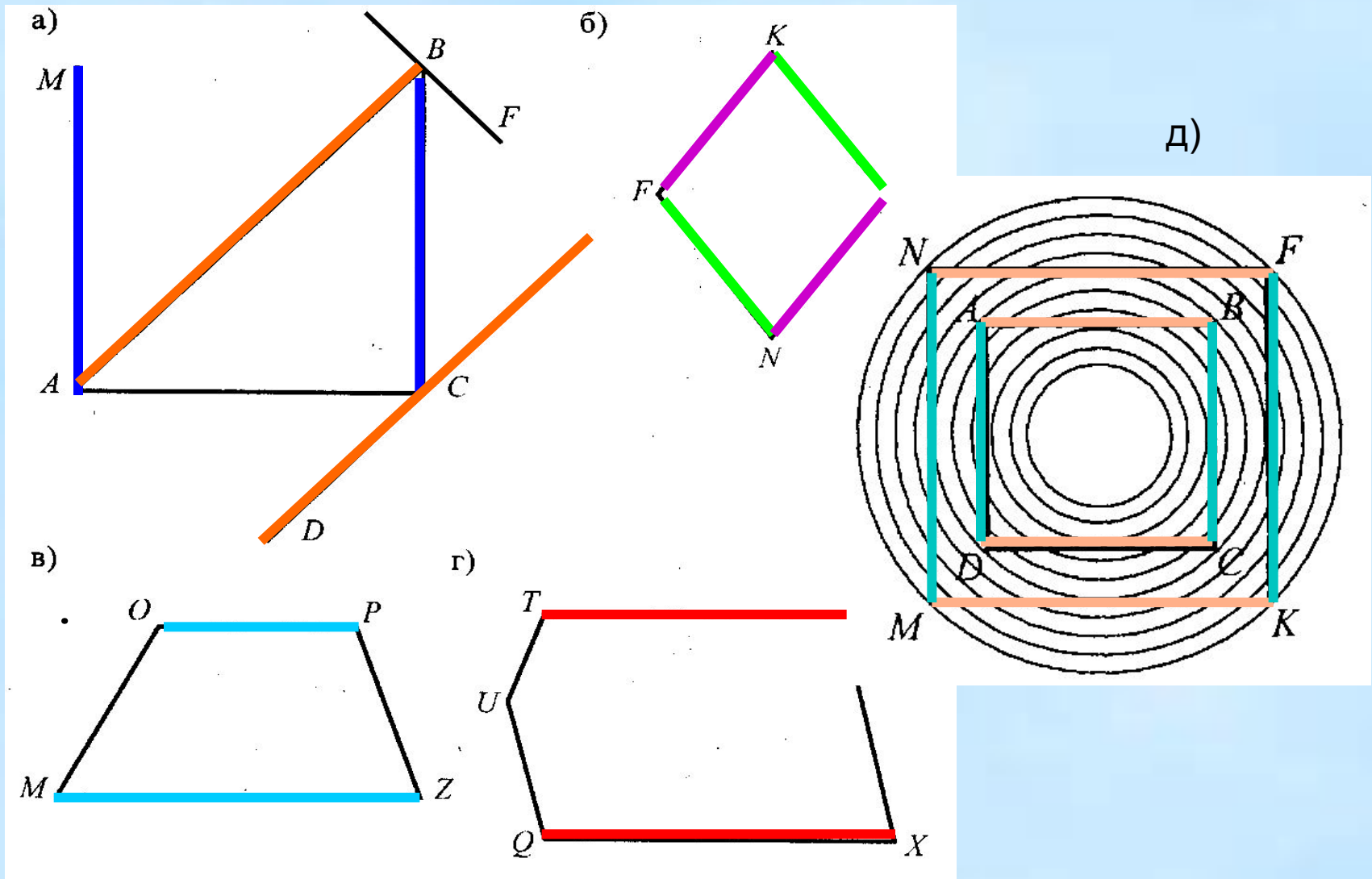
б)



г)



## 4. Определи на глаз и запиши, какие прямые или отрезки на чертежах параллельны

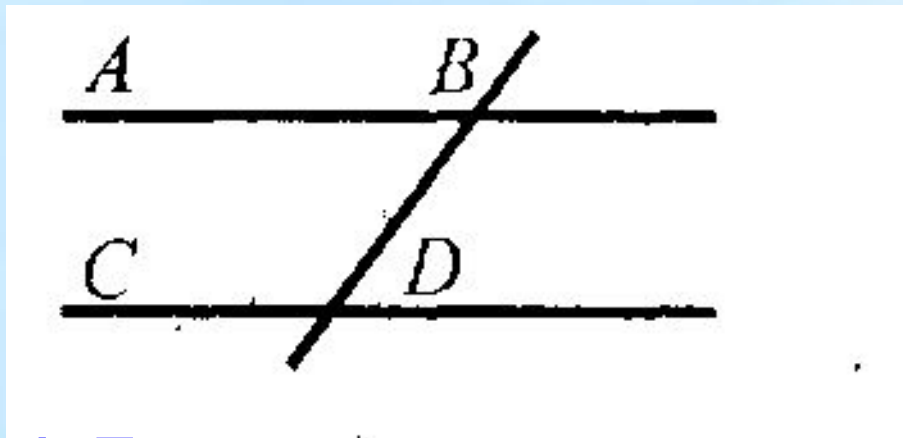


- 5. Начерти прямую  $XU$ . Через 3 произвольные точки  $M$ ,  $N$  и  $K$  этой прямой с помощью угольника проведи прямые  $MA \parallel NB \parallel KC$ .
- 6. Построй произвольный треугольник  $ABC$  и произвольную точку  $M \in ABC$ . Через точку  $M$  проведи 3 прямые:  $MN \parallel AB$ ,  $MX \parallel AC$ ,  $MY \parallel BC$ .
- 7. Начерти четырехугольник, у которого:
  - а) две пары параллельных сторон;
  - б) одна пара параллельных сторон;
  - в) нет параллельных сторон.
- 8. Даны 5 прямых:  $a, b, c, d, e$ , причем  $a \parallel b$ ,  $b \parallel c$ ,  $c \parallel d$ ,  $d \parallel e$ . Докажи, что  $a \parallel e$ .
- 9. Даны прямые  $a, b, c, d$ . Известно, что  $a \parallel b$ ,  $c \perp a$ ,  $d \perp b$ . Сделай вывод о взаимном расположении прямых  $c$  и  $d$ .

## 10. Блиц-опрос: Закончи предложение

- 1. Параллельными называются прямые ...
- 2. Два отрезка называются параллельными, если ...
- 3. Если прямая пересекает одну из параллельных прямых, то она *(пересекает, не пересекает)* другую.
- 4. Если 2 прямые параллельны  $l$ , то ...
- 5. Через любую точку, не лежащую на данной прямой, можно провести ... прямых, параллельных данной.
- 6. Если 2 прямые перпендикулярны  $l$ , то они ... между собой.





**Закончи предложение**

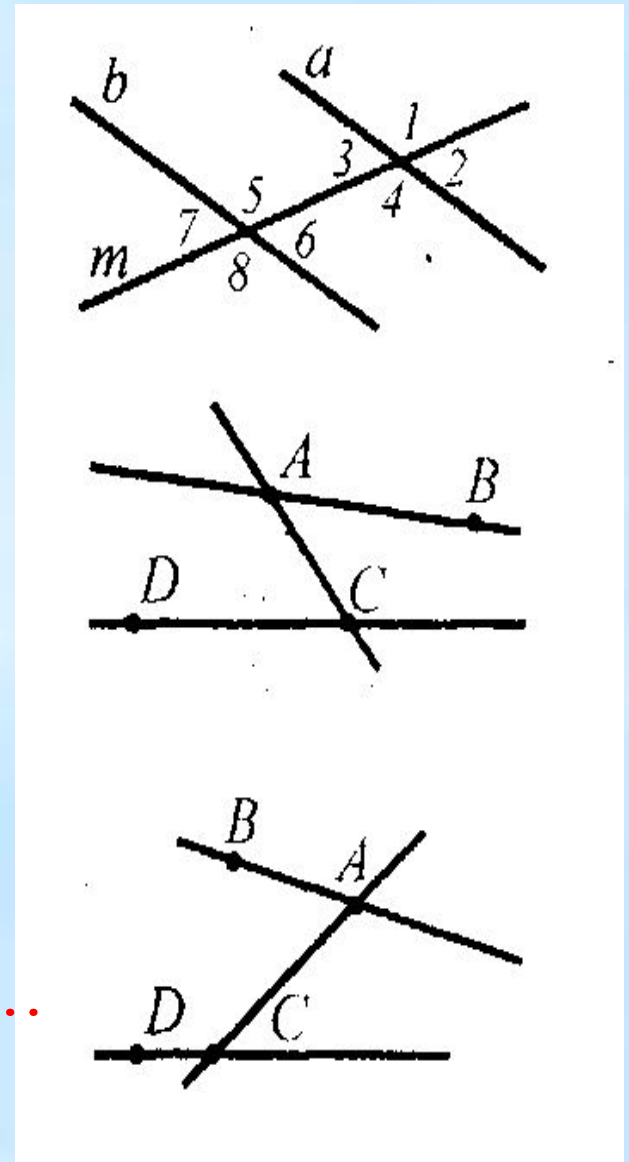
- 1. Прямая  $x$  называется секущей по отношению к прямым  $a$  и  $b$ , если ...
- 2. При пересечении двух прямых секущей образуется ... неразвернутых углов.
- 3. Если прямые  $AB$  и  $CD$  пересечены прямой  $BD$ , то прямая  $BD$  называется ...

# 11. Закончи предложение

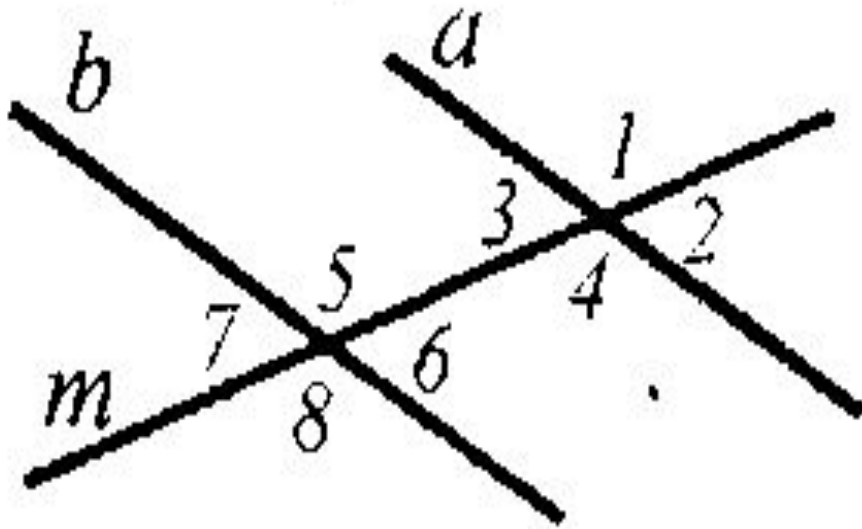
4. При пересечении прямых  $a$  и  $b$  секущей  $m$  углы 1, 2, 7, 8 называются ... а углы 3, 4, 5, 6 называются ...

5. Если точки  $B$  и  $D$  лежат в разных полуплоскостях относительно секущей  $AC$ , то углы  $\angle BAC$  и  $\angle DCA$  называются ...

6. Если точки  $B$  и  $D$  лежат в одной полуплоскости относительно секущей  $AC$ , то углы  $\angle BAC$  и  $\angle DCA$  ... называются ...



ончи предложение

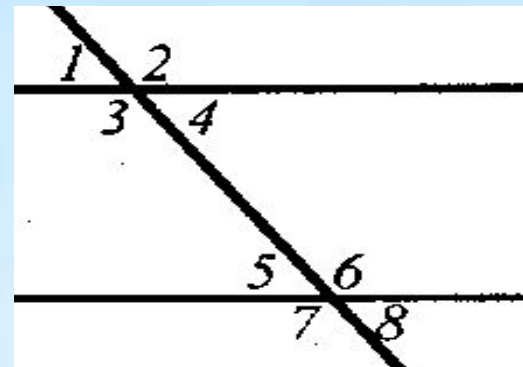


... те углы одной пары являются ... для внутренних накрест лежащих углов другой пары.

8. Если внутренние накрест лежащие углы одной пары равны, то внутренние накрест лежащие углы другой пары ...

## 12. Отметь знаком «+» правильные утверждения и знаком «-» — ошибочные.

- \* 1. При пересечении 2 прямых III образуется 4 неразвернутых угла.
- \* 2. При пересечении 2 прямых III образуется 8 неразвернутых углов.
- \* 3. Углы 1, 2, 7, 8 называются внутренними.
- \* 4. Углы 1, 2, 7, 8 называются внешними.
- \* 5. Углы 3, 4, 5, 6 называются внутренними.
- \* 6. Углы 3, 4, 5, 6 называются внешними.
- \* 7. Углы 3 и 5, 4 и 6 называются внутренними накрест лежащими.



## 12. Отметь знаком «+» правильные утверждения и знаком «-» — ошибочные.

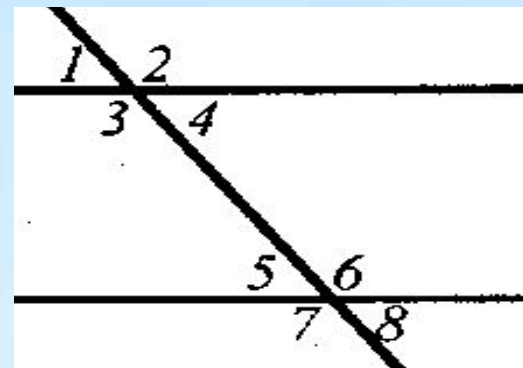
\* 8. Углы 3 и 5, 4 и 6 называются внутренними односторонними.

\* 9. Углы 3 и 5, 4 и 6 называются соответственными.

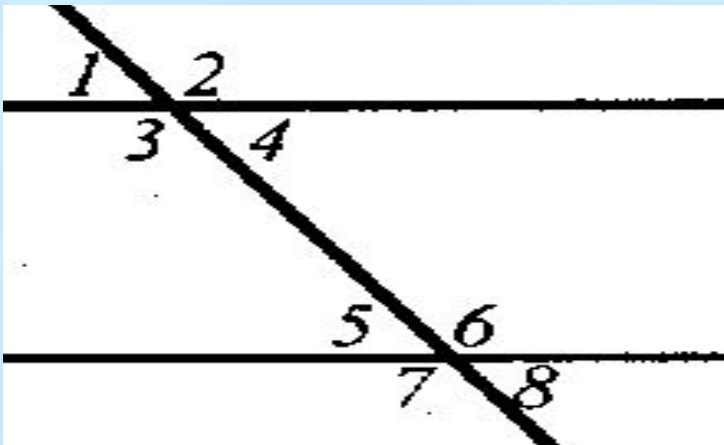
\* 10. При пересечении 2 прямых  $l$  образуются пара внутренних накрест лежащих углов.

\* 11. При пересечении 2 прямых  $l$  образуются пара внутренних односторонних углов.

\* 12. При пересечении 2 прямых  $l$  образуются пара соответственных углов.

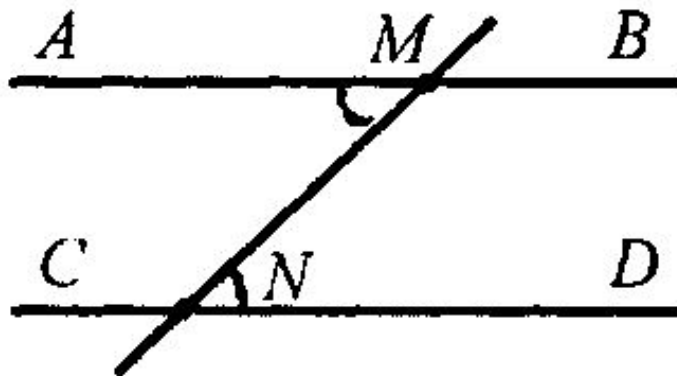


**12. Отметь знаком «+»  
правильные утверждения  
и знаком «-» — ошибочные.**



- \* 13. При пересечении 2 прямых  $l$  образуется 2 пары внутренних накрест лежащих углов.
- \* 14. При пересечении 2 прямых  $l$  образуется 2 пары внутренних односторонних углов.
- \* 15. При пересечении 2 прямых  $l$  образуется 2 пары соответственных углов.
- \* 16. При пересечении 2 прямых  $l$  образуется 4 пары соответственных углов.

### 13. Выберите **один** ответ.



1. При пересечении параллельных прямых секущей образуется:

- а) 4 угла;
- б) 8 углов;
- в) 10 углов.

• 2. При пересечении параллельных прямых AB и CD секущей MN углы  $\angle AMN$  и  $\angle DNM$ :

- а) внутренние накрест лежащие;
- б) внутренние односторонние;
- в) соответственные.

## 14. Задача

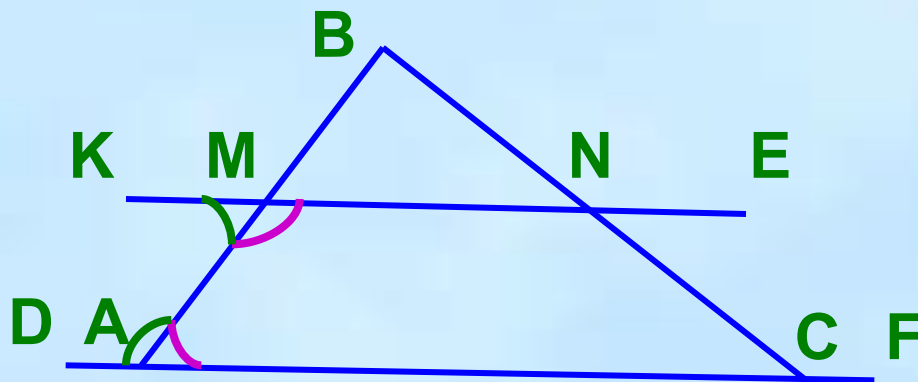
Дан треугольник  $ABC$ .

Точка  $M$  — середина  $AB$ ,

точка  $N$  — середина  $BC$ .

Назови внутренние односторонние углы и внутренние накрест лежащие углы:

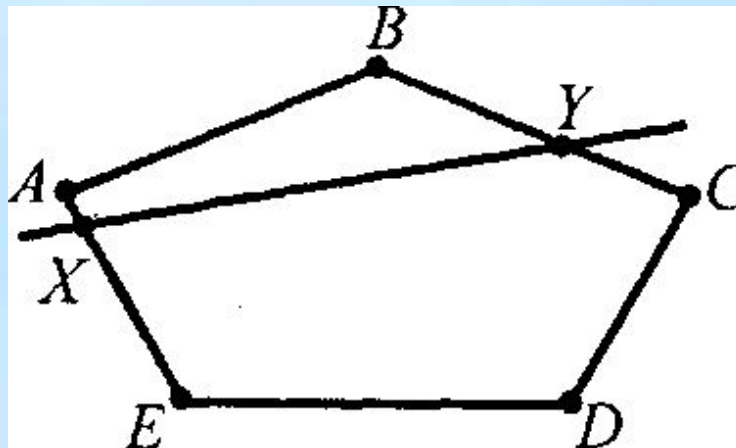
- а) при прямых  $AC$ ,  $MN$  и секущей  $AB$ ;
- б) при прямых  $AC$ ,  $MN$  и секущей  $BC$ ;
- в) при прямых  $AB$ ,  $BC$  и секущей  $MN$ .





## 15. Задача

- Пятиугольник  $ABCDE$  пересечен прямой  $XY$ . Назови внутренние односторонние, внутренние накрест лежащие углы при прямых  $AE$ ,  $BC$  и секущей  $XY$ .

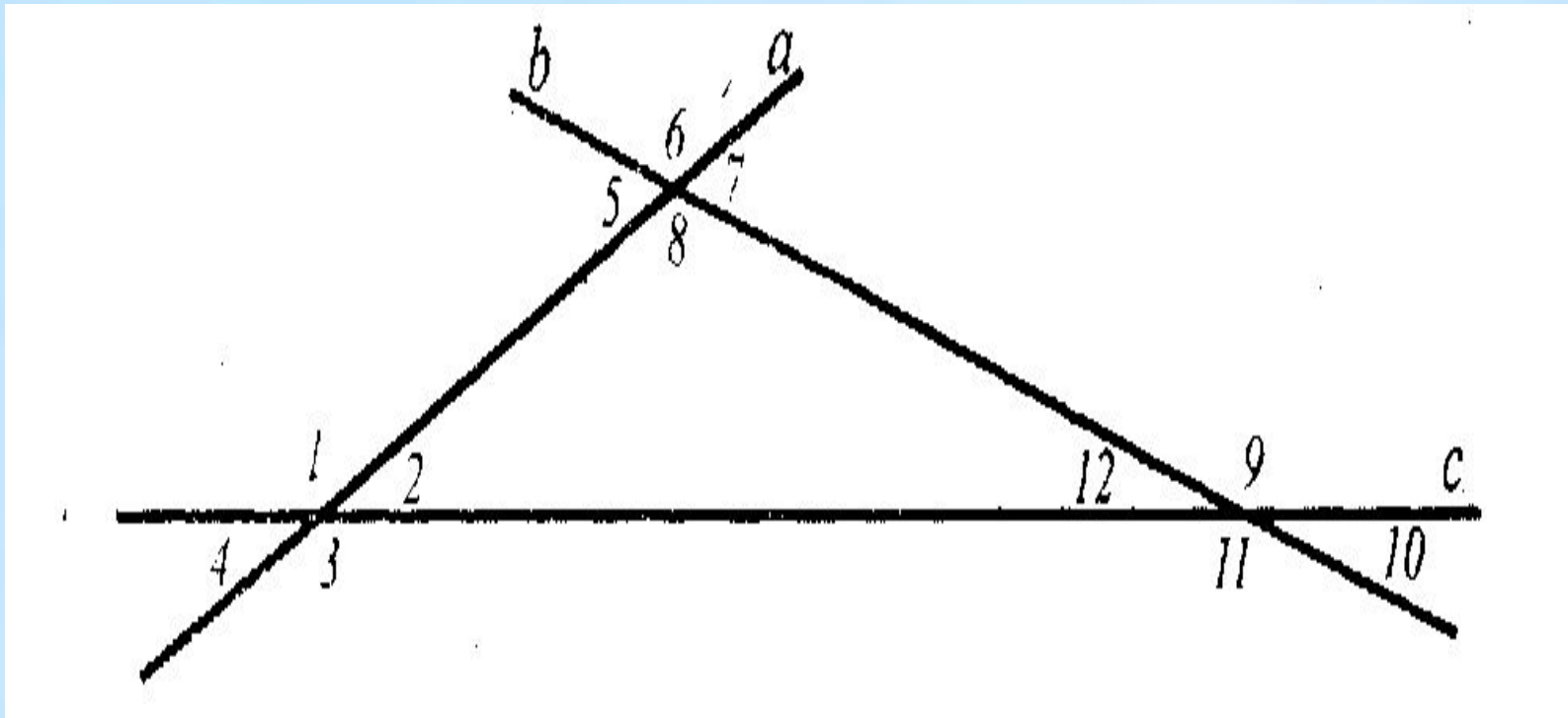


## 16. Задача

- Отрезки  $FD$  и  $MN$  пересекаются. Назови пару внутренних накрест лежащих углов для прямых  $DN$ ,  $FM$  и секущей  $DM$ .

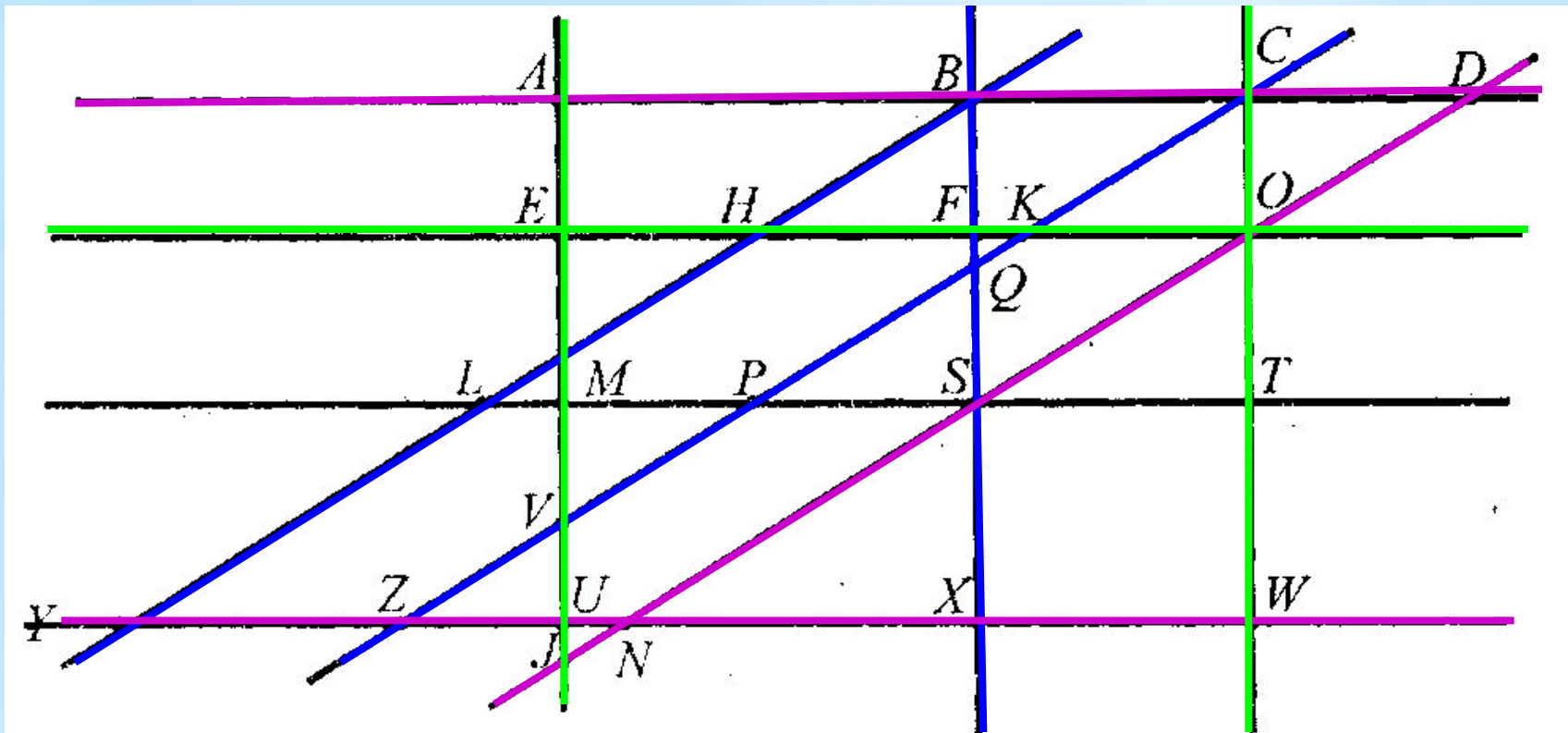
## 17. Задача

- Прямые  $a$ ,  $b$ ,  $c$  пересекаются, при этом образуется 12 углов. Запиши все пары:
  - а) внутренних односторонних углов;
  - б) внутренних накрест лежащих углов.



## 18. Задача

- Запиши внутренние односторонние, внутренние накрест лежащие углы при
  - а) прямых  $BY$  и  $CZ$  и секущей  $BX$ ;
  - б) прямых  $AU$  и  $CW$  и секущей  $EO$ ;
  - в)  $AD$  и  $XY$  и секущей  $CZ$ .

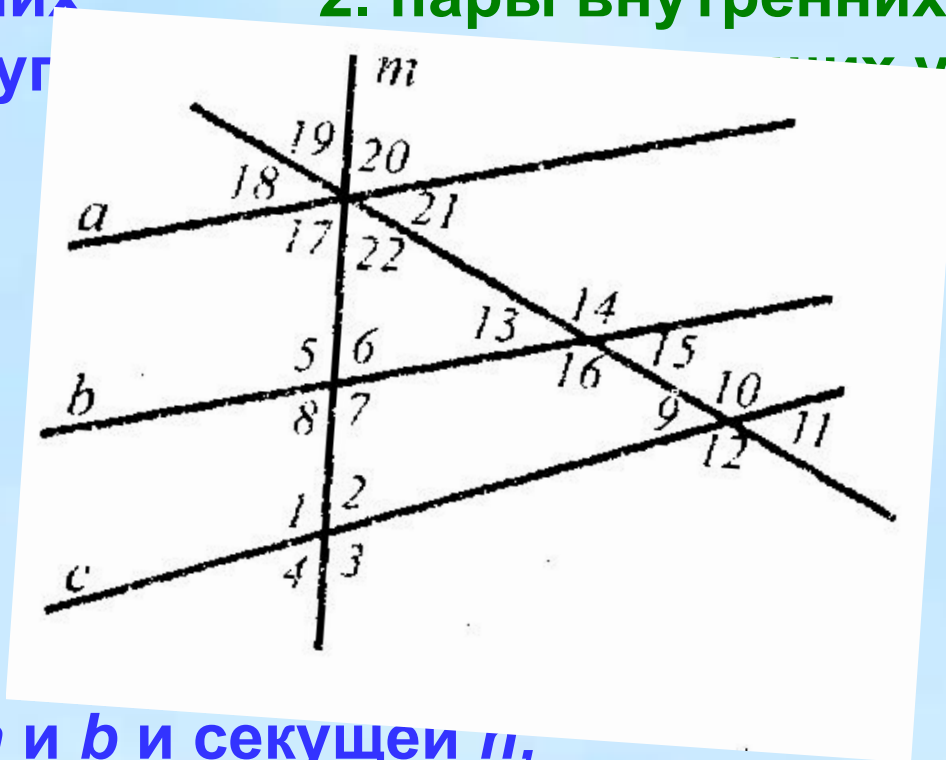


## 19. Задача

• Прямые  $a$ ,  $b$ ,  $c$  пересечены секущими  $m$  и  $n$ . Назови:

\* 1. пары внутренних  
односторонних углов

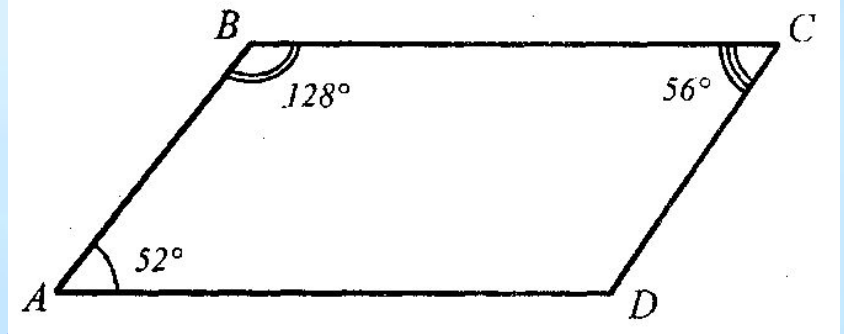
\* 2. пары внутренних  
углов



- а) для прямых  $a$  и  $b$  и секущей  $m$ ;
- б) для прямых  $a$  и  $b$  и секущей  $n$ ;
- в) для прямых  $a$  и  $c$  и секущей  $m$ ;
- г) для прямых  $a$  и  $c$  и секущей  $n$ ;
- д) для прямых  $b$  и  $c$  и секущей  $m$ ;
- е) для прямых  $b$  и  $c$  и секущей  $n$ ;

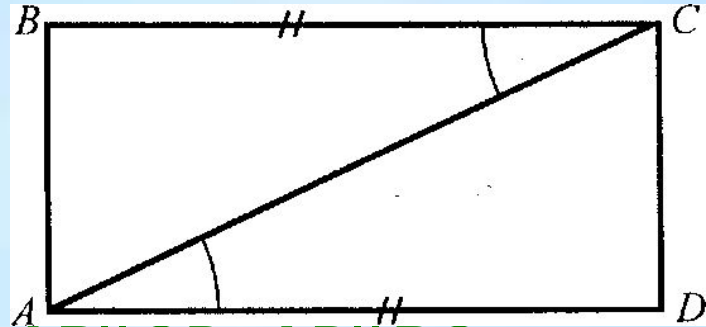
## 20. Задача

- В четырехугольнике  $ABCD$
- $\angle A = 52^\circ$ ,  $\angle B = 128^\circ$ ,  $\angle C = 56^\circ$ .
- Параллельны ли стороны  $AB$  и  $CD$ ?
- Параллельны ли стороны  $AD$  и  $BC$ ?
- Обоснуй свои выводы.



## 21. Задача

- Докажи, что
- в четырехугольнике  $ABCD$   $AB \parallel CD$ ,  $AD \parallel BC$ .

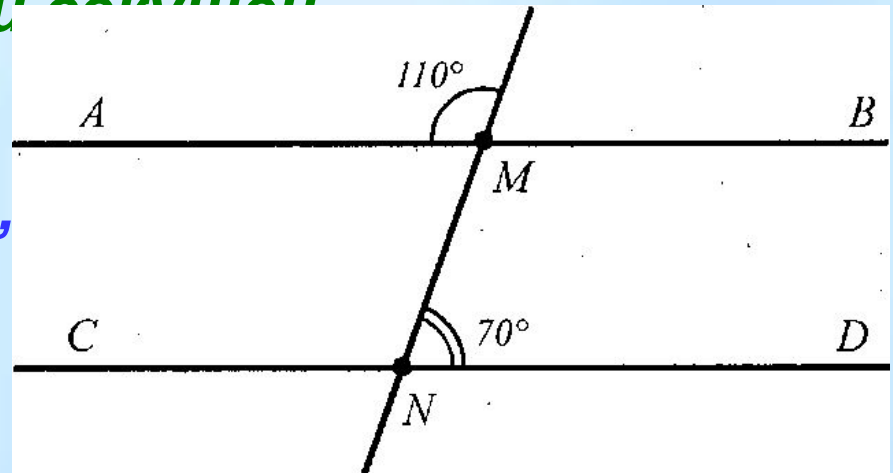


## 22. Задача

- Отрезки  $AB$  и  $CD$  пересекаются в точке  $O$ , которая является серединой каждого из них.
- Докажи, что прямые  $AC$  и  $BD$  параллельны.

## 23. Задача

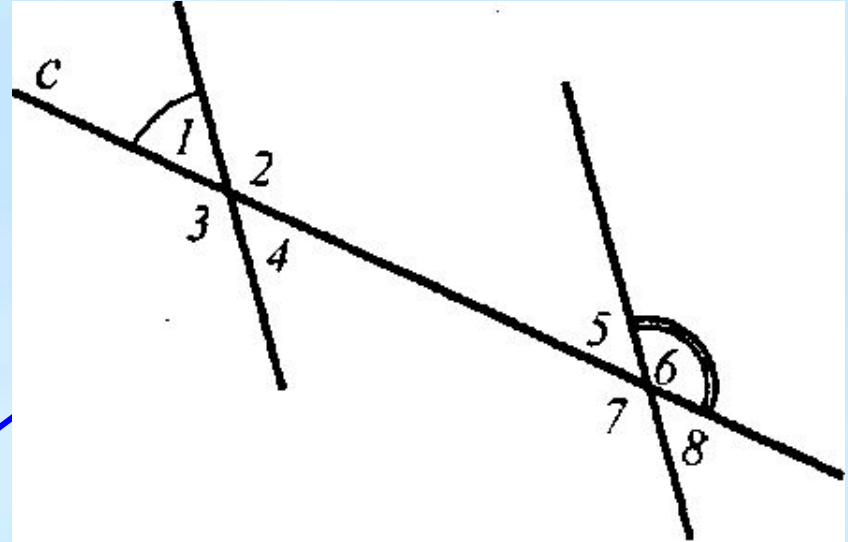
- Выбери неправильный вариант ответа.
- 1. Две прямые называются параллельными, если
  - а) они не пересекаются;
  - б) лежат в одной плоскости и не пересекаются.
- 2. Соответственные углы всегда равны при
  - а) двух прямых и секущей;
  - б) двух параллельных и секущей.
- 3. Прямые  $AB$  и  $CD$ 
  - пересечены секущей  $MN$ ,
  - причем  $\angle MND = 70^\circ$ ,
  - $\angle AMF = 110^\circ$ .
- Значит, а)  $AB \parallel CD$ ;
- б)  $AB \parallel CD$



## 23. Задача

- Выбери неправильный вариант ответа.

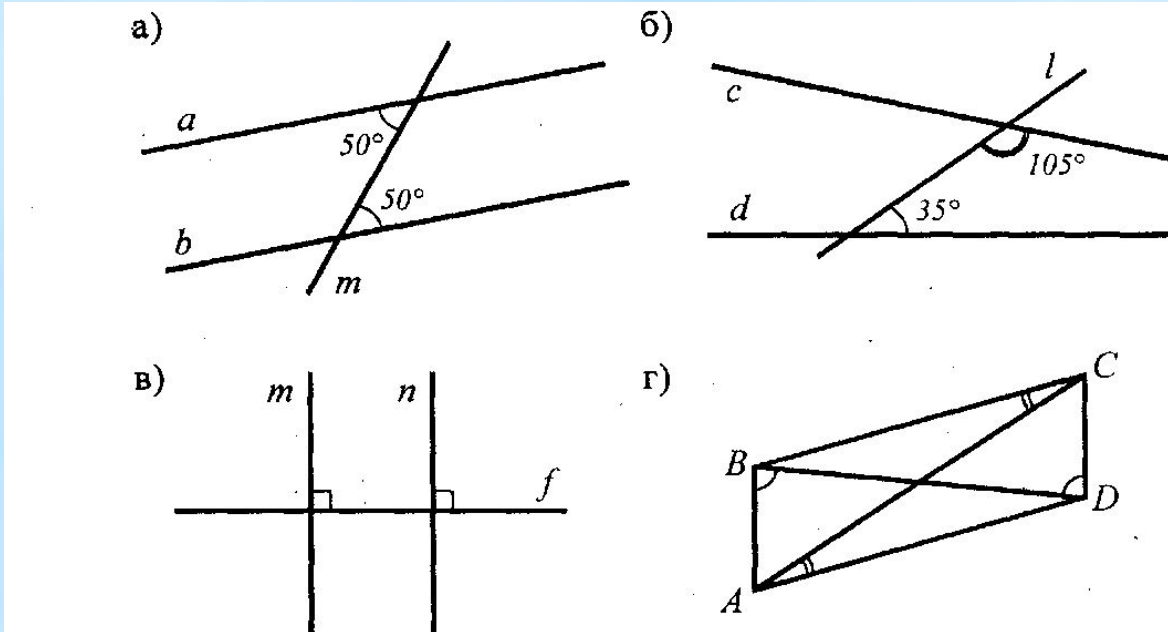
- 4. Прямые  $a$  и  $b$
- пересечены секущей  $c$ ,
- причем  $\angle 1 = 50^\circ$ ,
- $\angle 2 = 130^\circ$ .
- Значит, а)  $a \parallel b$ ; б)  $a \not\parallel b$



- 5.  $\angle AVK = 80^\circ$ ,  $\angle VKM = 100^\circ$
- Значит, прямые  $AV$  и  $KM$
- а) всегда параллельны;
- б) параллельны, если точки  $V$  и  $M$  лежат в одной полуплоскости

## 24. Задача

- Укажи пары параллельных прямых:



- 25. Задача**

Построй чертежи и ответь на вопросы.

$$\angle CDM = 48^\circ, \angle DMN = 132^\circ.$$

В каком случае прямые и параллельны?

Обоснуй свои ответы.



## 26. Задача

- Диагонали  $AC$  и  $BD$  четырехугольника  $ABCD$  пересекаются в точке  $O$  и делятся ею пополам. Докажи, что  $AB \parallel CD$ ,  $BC \parallel AD$ .

## 27. Задача

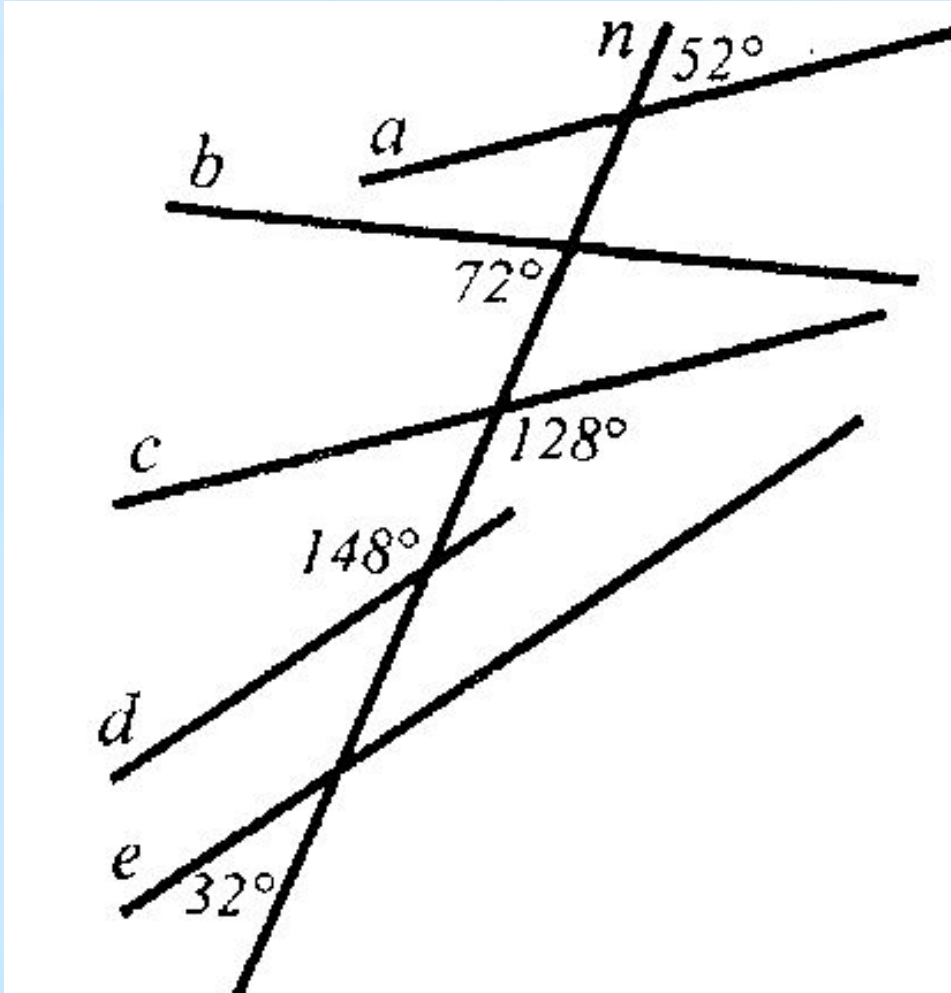
- Докажи, что биссектрисы внутренних накрест лежащих углов  $\angle BMN$  и  $\angle CNM$ , образованных при пересечении параллельных прямых  $AB$  и  $CD$  секущей  $ML$ , параллельны.

## 28. Задача

- Отрезки  $AB$  и  $CD$  пересекаются в точке  $O$ , которая является серединой каждого из них. Являются ли отрезки  $AD$  и  $BC$  параллельными?

## 29. Задача

- Прямая  $n$  пересечена прямыми  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ ,  $e$ .
- Какие из этих прямых будут параллельными?





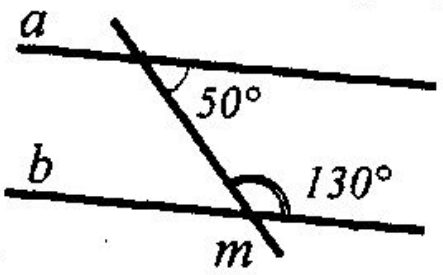
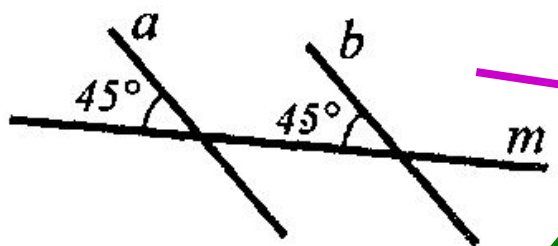
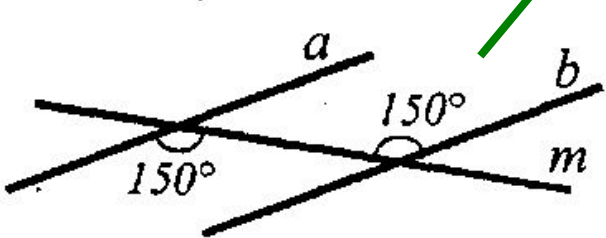
## 30. Задачи для любознательных

- 1. Доказать, что две прямые параллельны, если параллельны прямые, перпендикулярные данным.
- 2. Пусть  $AB \parallel CD$ ,  $AB=CD$  и точки  $B$  и  $C$  лежат по разные стороны прямой  $AD$ .
- Доказать, что  $AC \parallel BD$  и  $AC=BD$ .
- 3\* Докажи, что две параллельные прямые отсекают на двух других параллельных прямых равные отрезки. Могут ли этим свойством обладать две пересекающиеся прямые?

*А. Александров, А. Вернер, В. Рыжик*

# 31. Блиц-опрос

- Соедини стрелками чертежи с их описаниями

	<p><math>a \parallel b</math>, так как внутренние накрест лежащие углы равны</p>
	<p><math>a \parallel b</math>, так как соответственные углы равны</p>
	<p><math>a \parallel b</math>, так как сумма внутренних односторонних углов равна <math>180^\circ</math></p>

Все хорошо!!!

Столько оценок!!!

Молодцы!!!