

Э. КРАСС



Г. САШИН

Муралка

В СТРАНЕ УГЛОВ



Однажды учёный муравей Муравин
сказал Мурашке и Муравчику:
„Ну-ка, кто быстрее добегит до
того гриба? Только, чур, через это
брёвнышко не перепрыгивать!
Раз... два... три!“



Муравчик обогнул брёвнышко
справа.

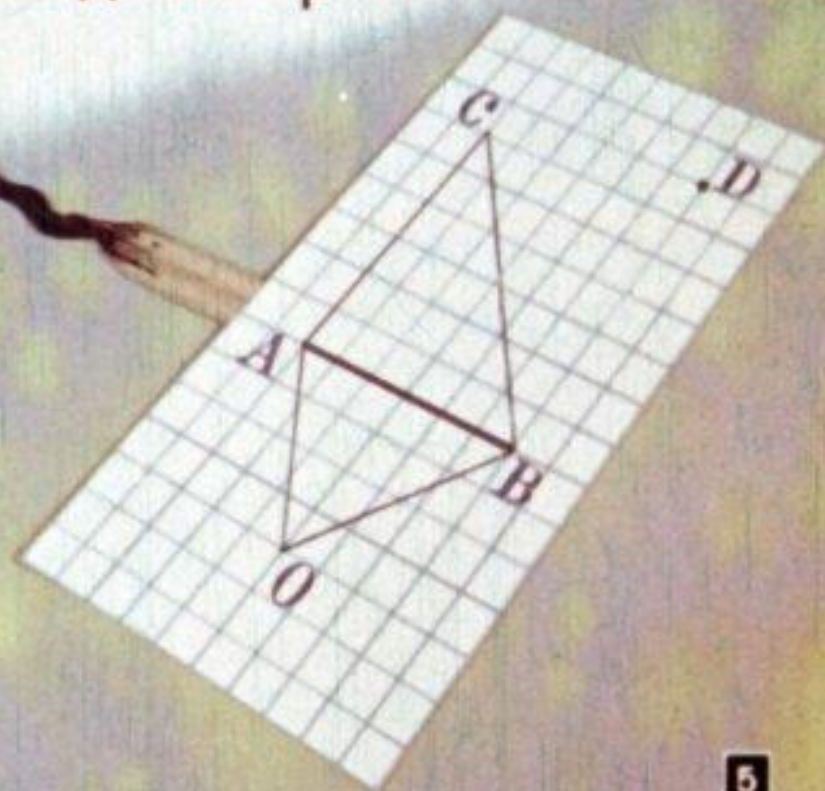
Мурашка оказалась хитрее.



—А теперь до подберёзовика!
Раз... два... три!—Муравчик побе-
жал по той же дорожке, по ка-
кой прежде бежал Мурашка.
Но Мурашка и тут перехитрил
его!

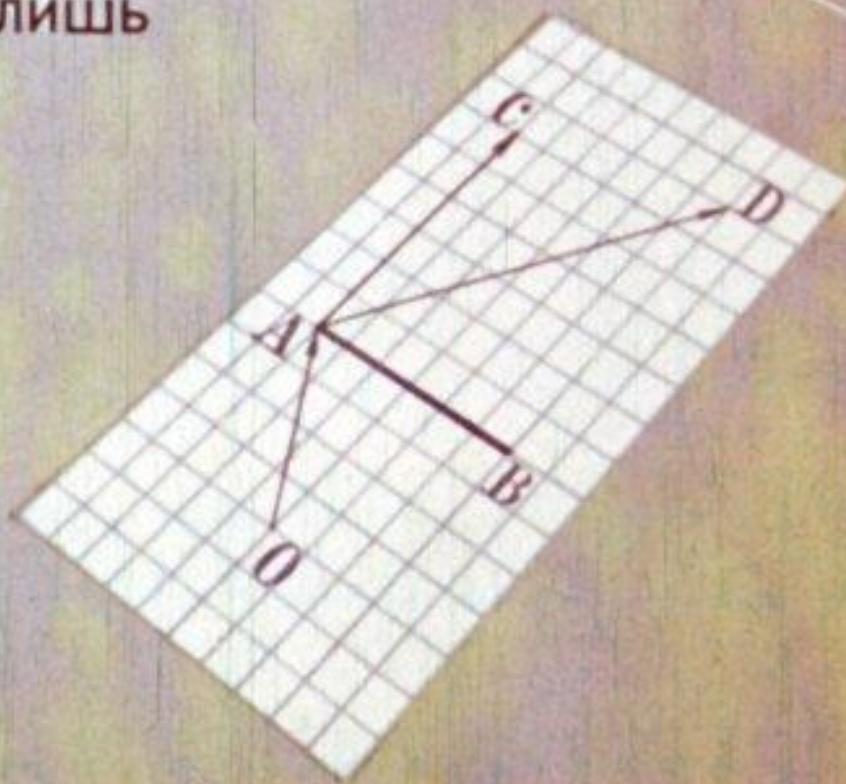


– „Так нечестно, – обиделся Муравчик, – всё равно я бегаю быстрее. Вот давай побежим по разным дорожкам до рыжика, сделаем круг и вернёмся сюда!“ – „Только это будет не круг, а замкнутая ломаная линия, – сказал Муравин. – Ну, бегите! Раз... два... три!“



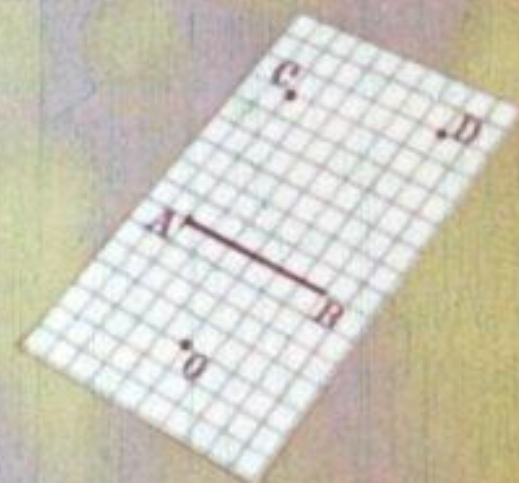
Теперь муравьишки прибежали
одновременно. –

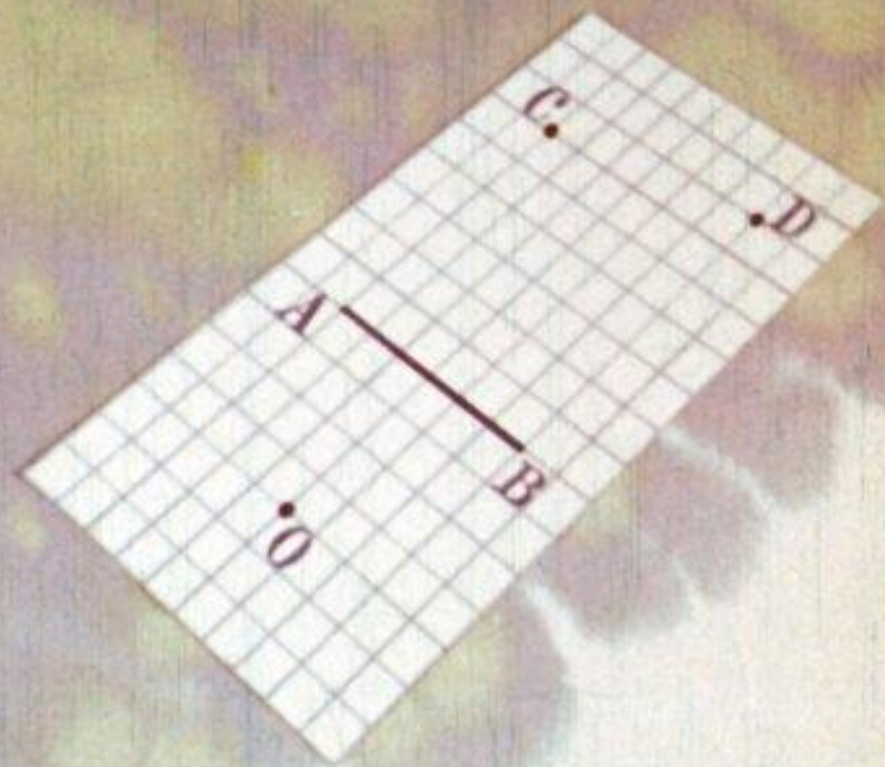
„Знаешь, – заметил Мурашка, –
если бы на нашем пути лежал не
этот отрезок, а луч, то подбежать
к грибам можно было бы лишь
с одной стороны“.



– „Ничего подобного“, – возразил Муравчик. Он вскочил на ноги и попытался добежать до гриба справа.

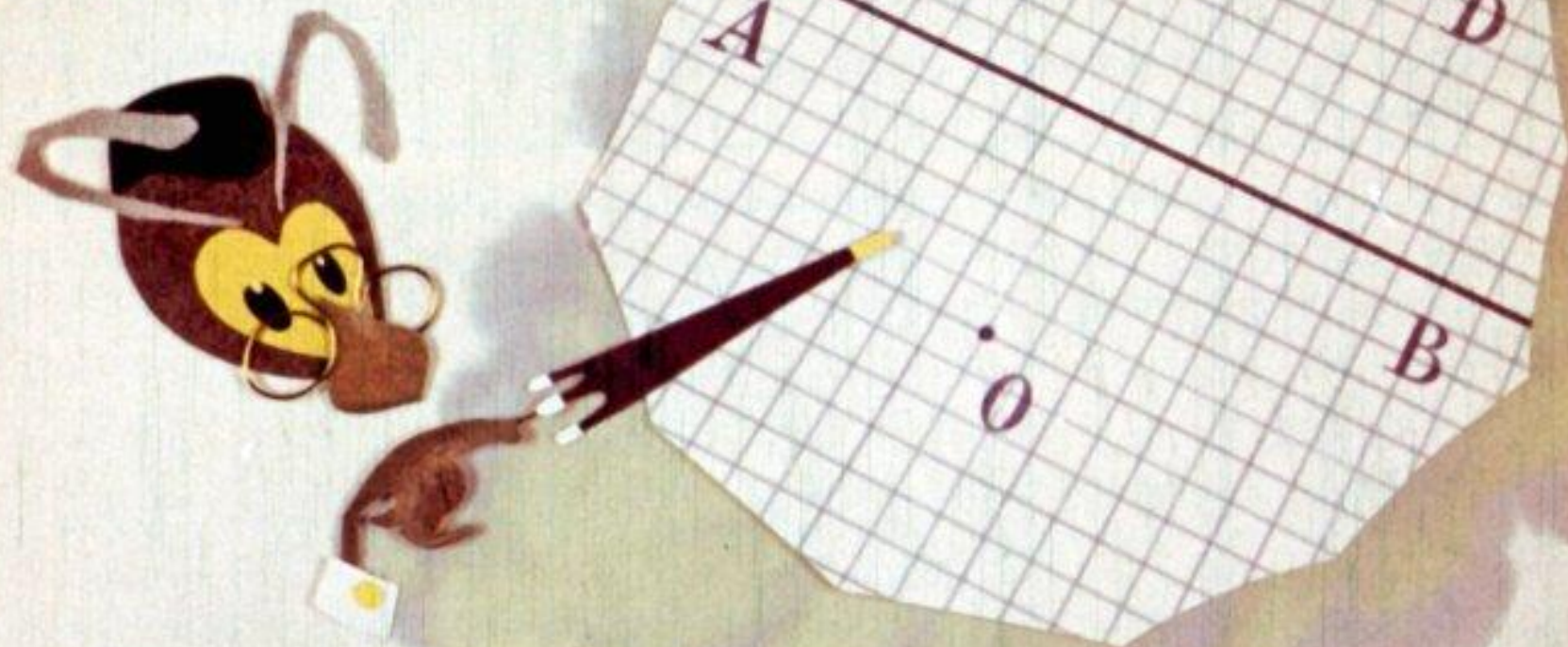
– „Эх ты! – прокричал ему вслед Мурашка, – ты забыл, что такое луч!...“





Муравчик сперва огорчился,
а потом подумал и сказал:
„А если AB –прямая, то до
грибов вообще не доберёшь-
ся, не пересекая её!“

–Верно, –похвалил его Муравин. –
Прямая делит плоскость на
две полуплоскости.
Из одной полуплоскости в
другую можно попасть,
только пересекая
прямую.



Теперь
ответьте:

На сколько частей
могут разделить плоскость

- а) две прямые;
- б) прямая и отрезок;
- в) прямая и дуга;
- г) два отрезка;
- д) отрезок и дуга;
- е) два дуга.

Если они расположены так:



Задачи муравьишки решили,
и Муравин вручил им пригла-
сительный билет на праздник
в Страну Углов.

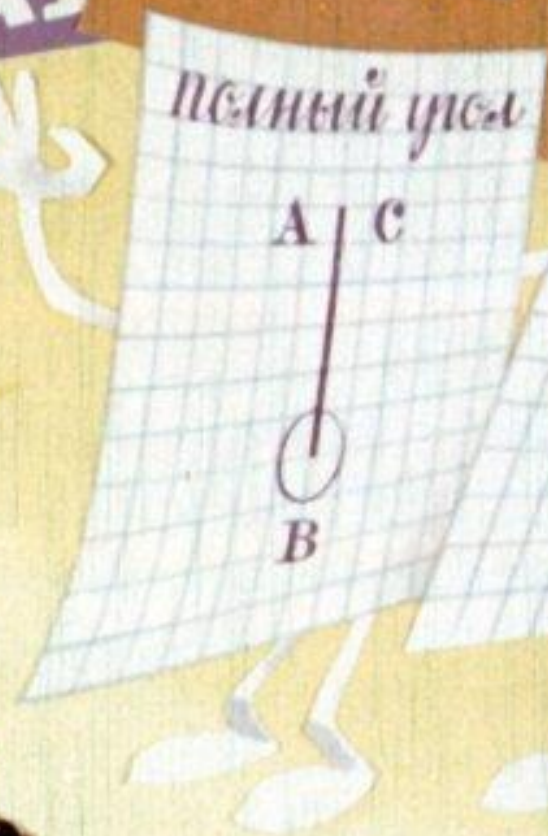


В Стране Углов готовились к празднику. Угол ABC писал лозунги. Два других угла их развешивали.



ОГРАНИЧЕН
ИМЕЮЩУ
НАЗ

ЛУЧИ - СТОРОНЫ
А ИХ
НАЧАЛО -
УГЛ



- Знакомьтесь! Это тоже углы -
Полный Угол и Угол Нулевой.



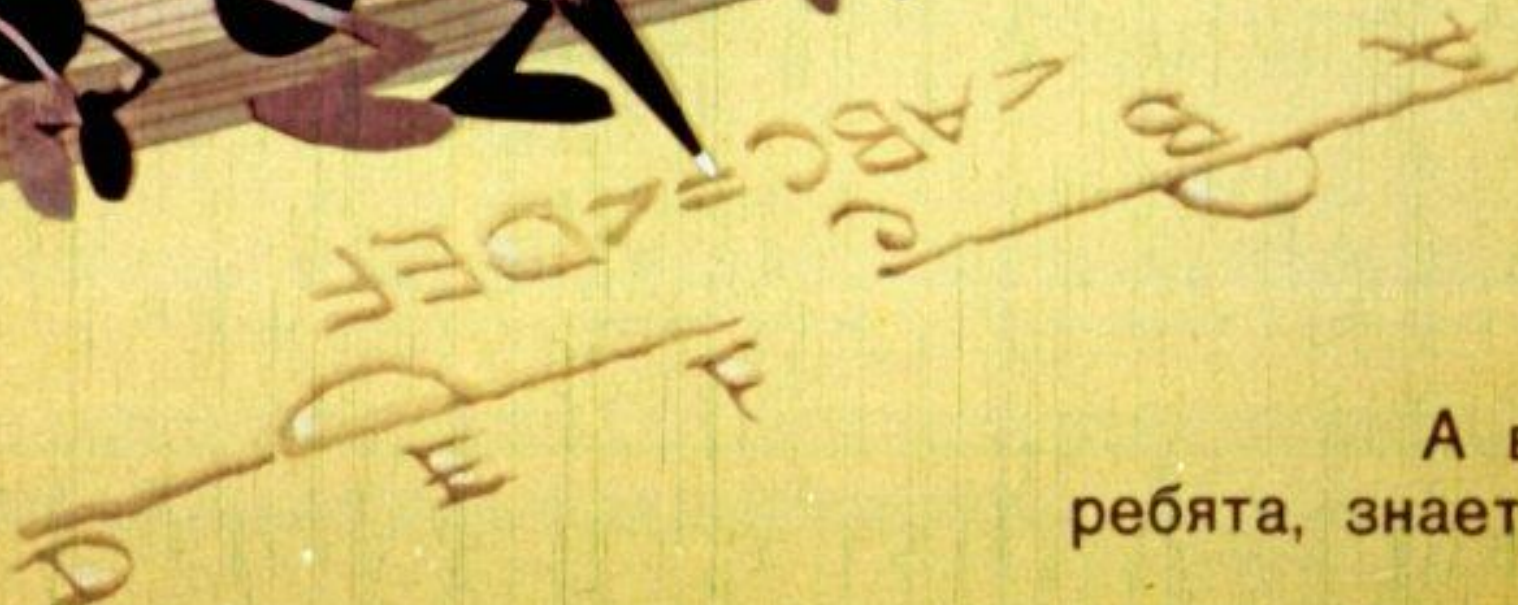
И вот начался парад.
Под звуки оркестра нулевых
углов двигалась первая шеренга.
— „Разве это углы?“ — спросили
муравьишки в один голос.

–Разумеется, углы.
Называются они раз-
вёрнутыми.
У них есть вершина,
есть стороны.
Но стороны их
составляют прямую
линию, а сам раз-
вёрнутый угол со-
ставляет полуплоскость.

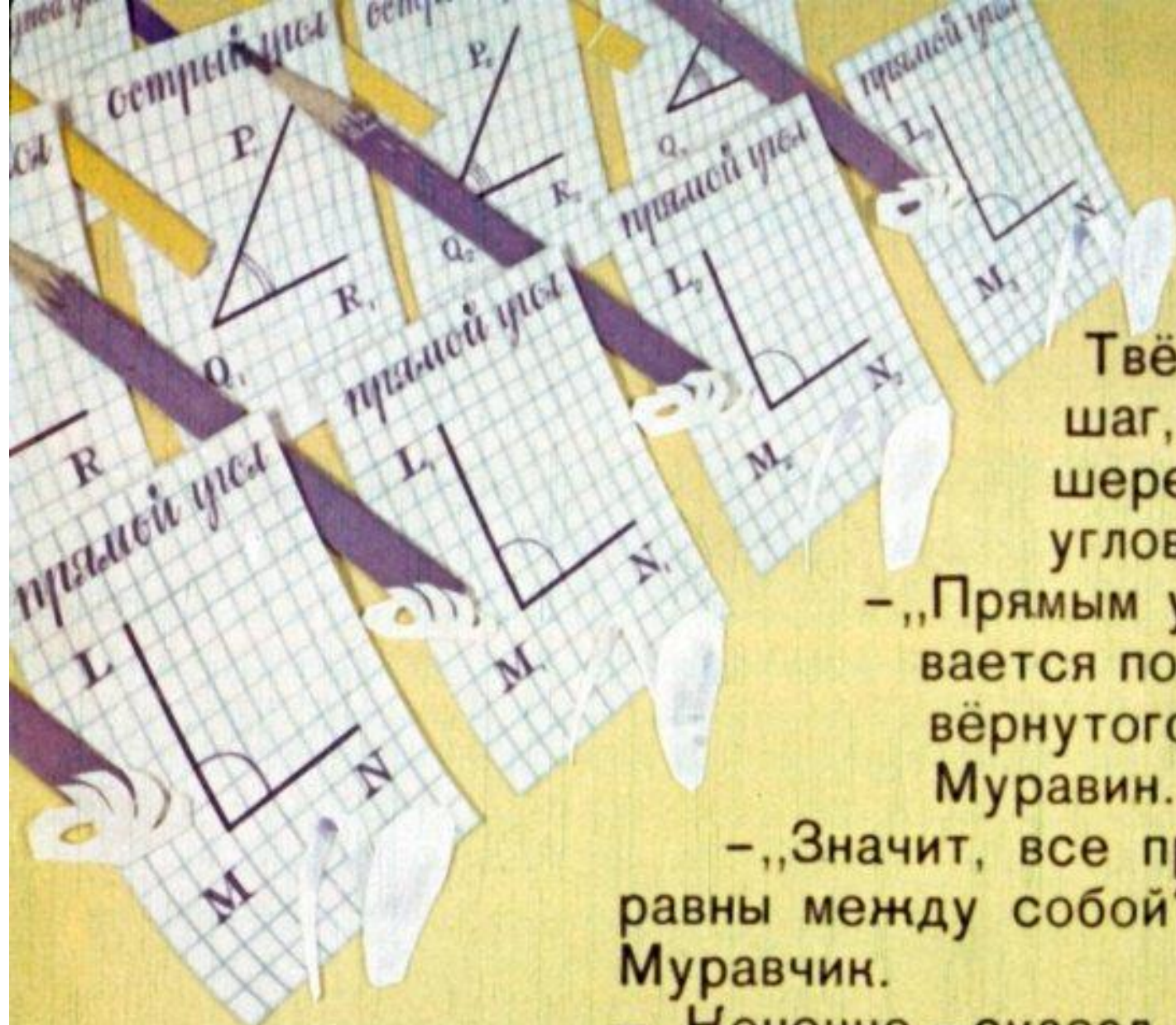


– „Все развёрнутые углы
равны между собой“, – про-
должал Муравин.

– „Ой, я знаю,
как это до-
казать“, – писк-
нул Мурашка.



А вы,
ребята, знаете?



Твёрдо чеканя шаг, проходила шеренга прямых углов.

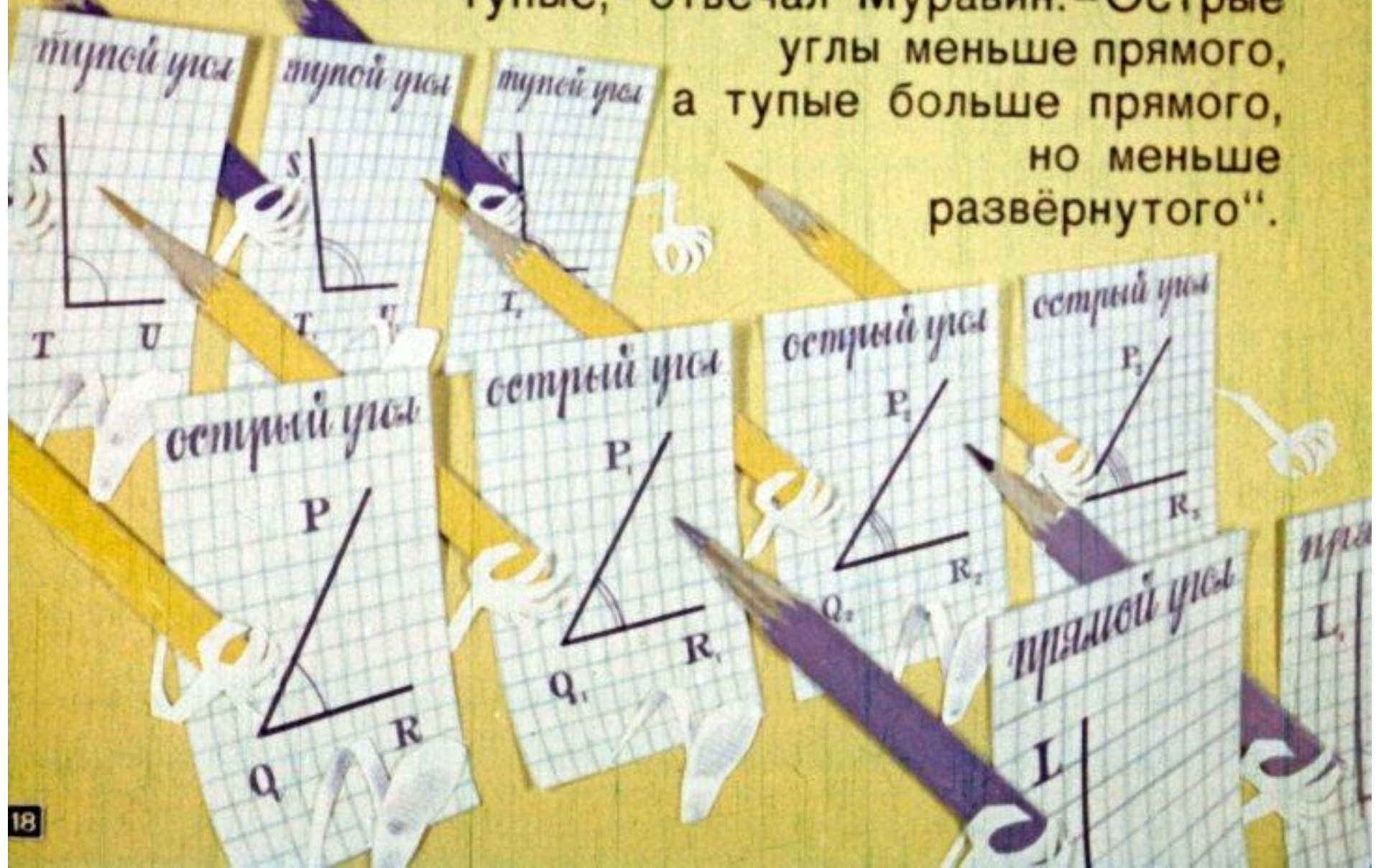
– „Прямым углом называется половина развёрнутого“, – пояснил Муравин.

– „Значит, все прямые углы равны между собой?“ – спросил Муравчик.

– „Конечно, – сказал Мурашка, – раз равны развёрнутые углы, равны и их половины!“

– „А эти углы как называются?“ – спросил Муравчик.

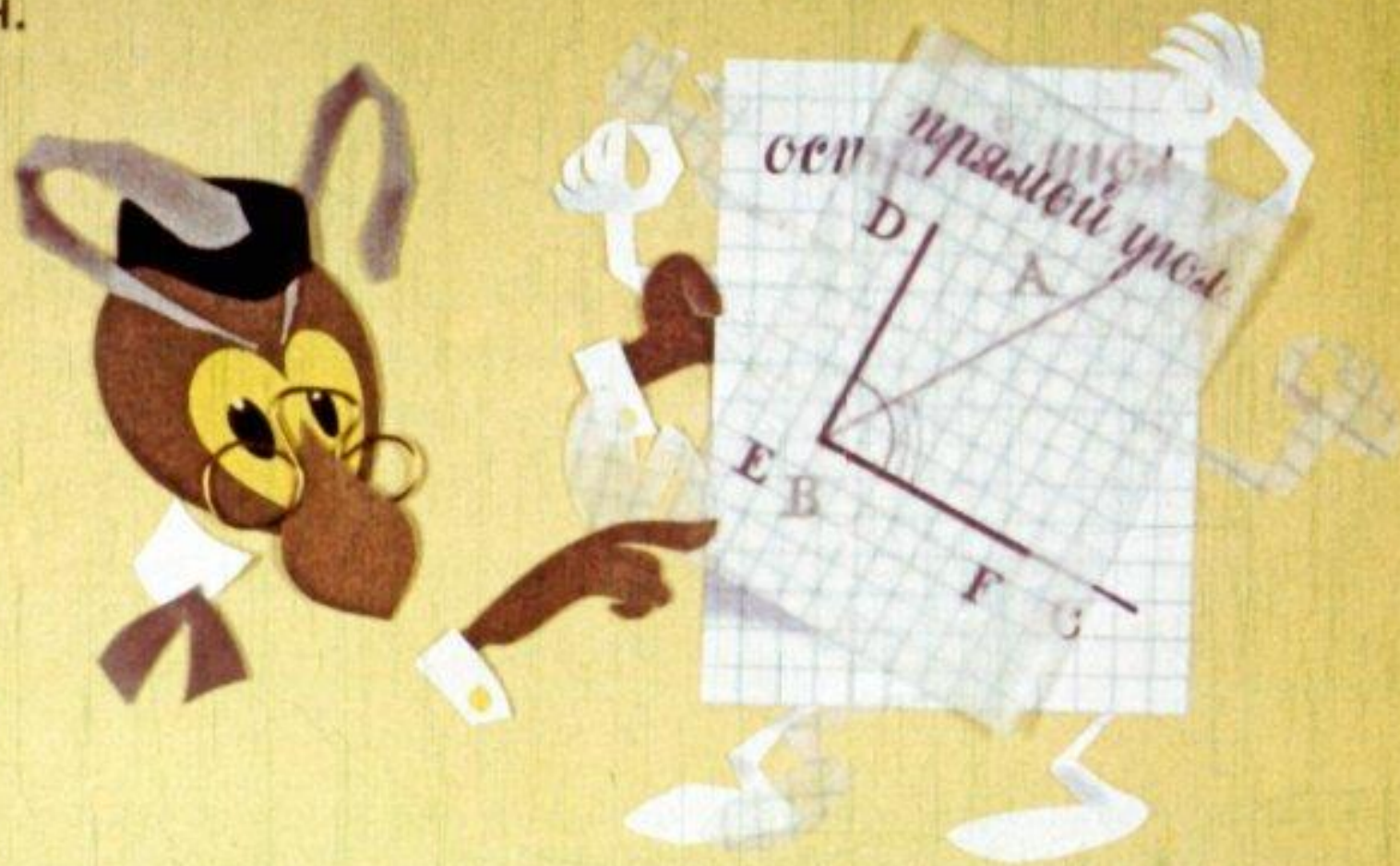
– „Впереди – острые углы, а позади тупые, – отвечал Муравин. – Острые углы меньше прямого, а тупые больше прямого, но меньше развёрнутого“.



—Как же вы узнаете, какой угол больше, — заинтересовался Муравчик, — по длине сторон?



Очень рассердился
Муравин.



– „Все лучи равны между собой! Углы же сравнивают наложением!“ – Он подозвал два угла и наложил их друг на друга.

– „Это как отрезки накладывают?“ – сообразил Мурашка.

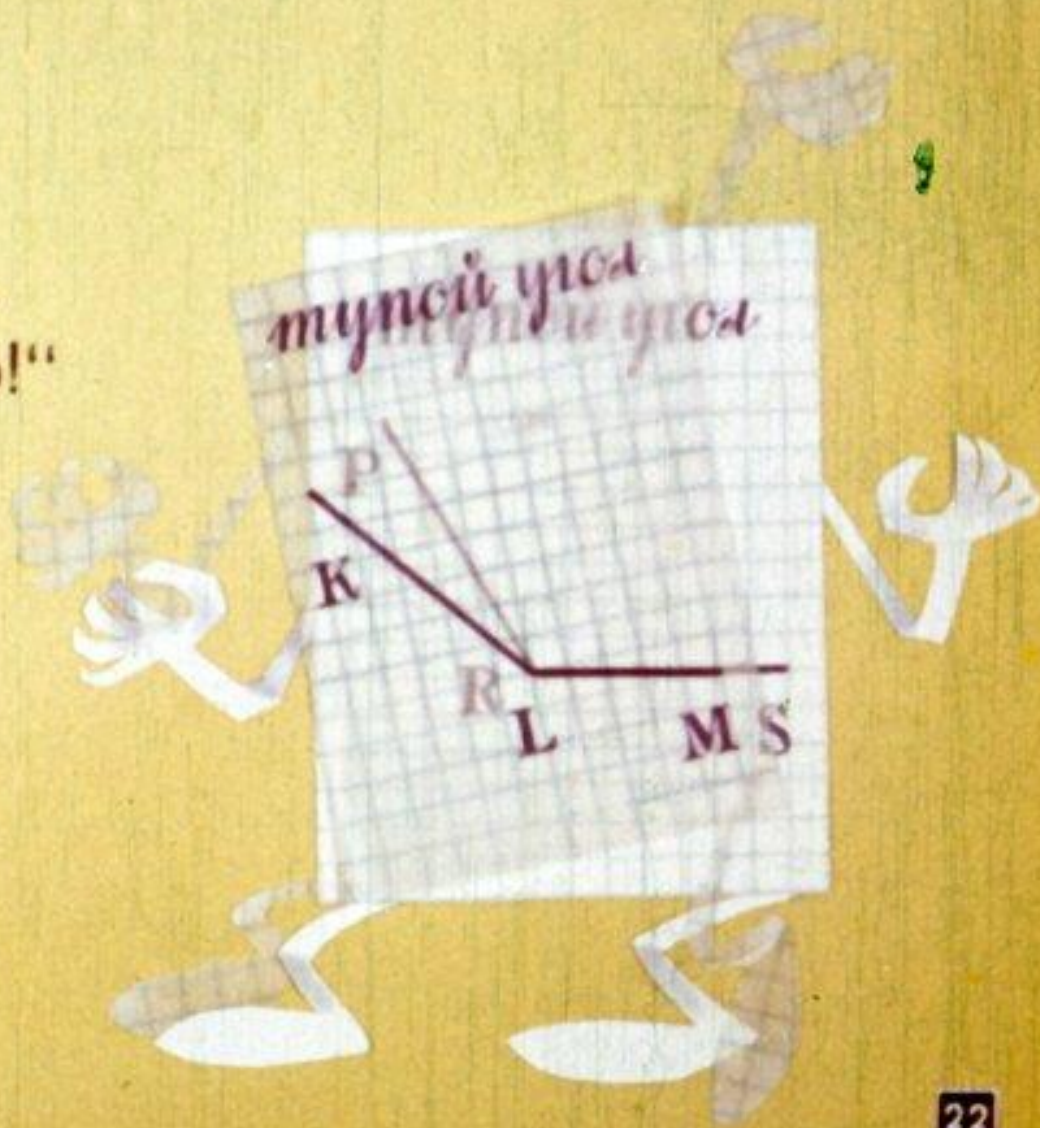
–Можно я попробую сравнить два тупых угла?–
попросил Муравчик. И он наложил их

сначала – так;

ПОТОМ – ВОТ ТАК.



И только с третьей
попытки удалось
Муравчику правильно
сравнить углы.
– „Угол KLM больше
PRS! – радовался он. –
Теперь это всем видно!“



Но тут страшный шум и треск оторвал
муравьёв от их занятия.
Это споткнулся зазевавшийся тупой
угол. За ним попадали и остальные.
Парад прервали.

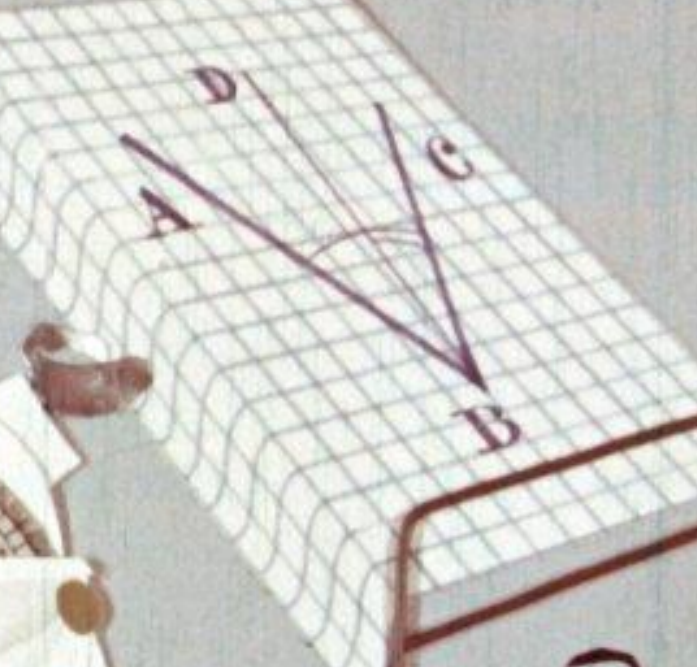


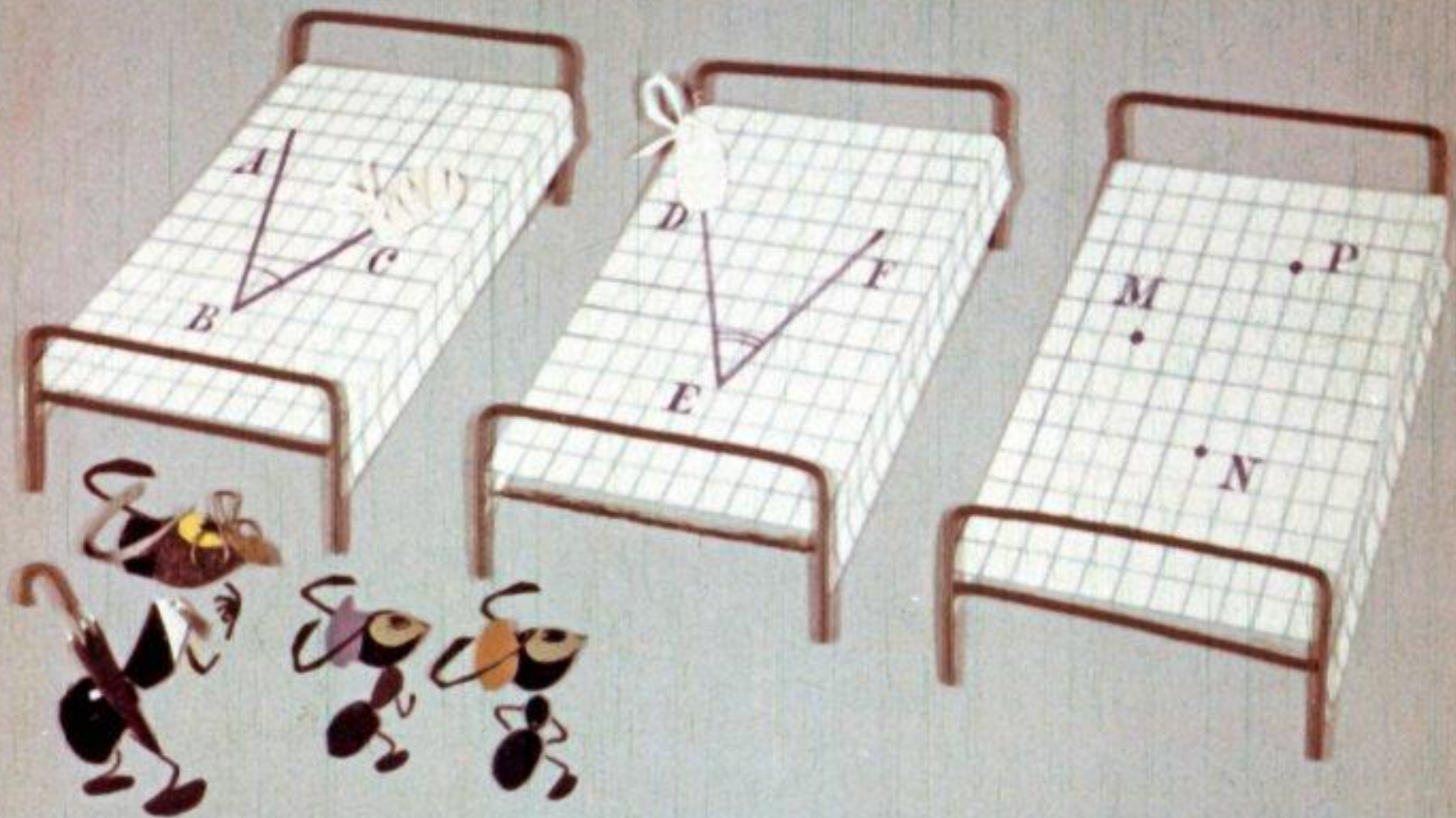
Геометрическая БОЛЬНИЦА

Муравьи помогли доставить пострадавших в больницу. У входа их встретил Главврач: „Ну-с, посмотрим, что с углами приключилось!“

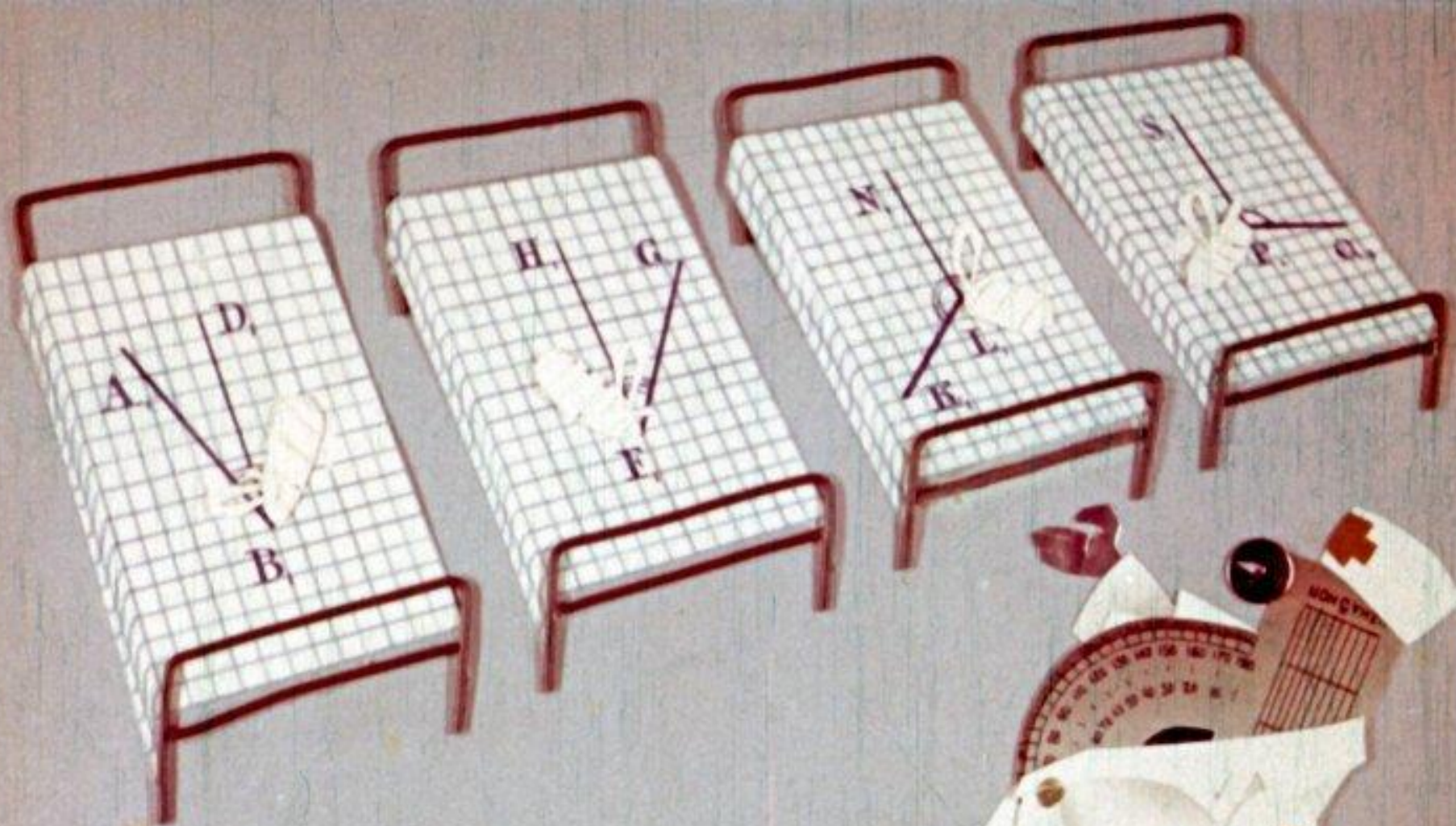


Ну ничего,





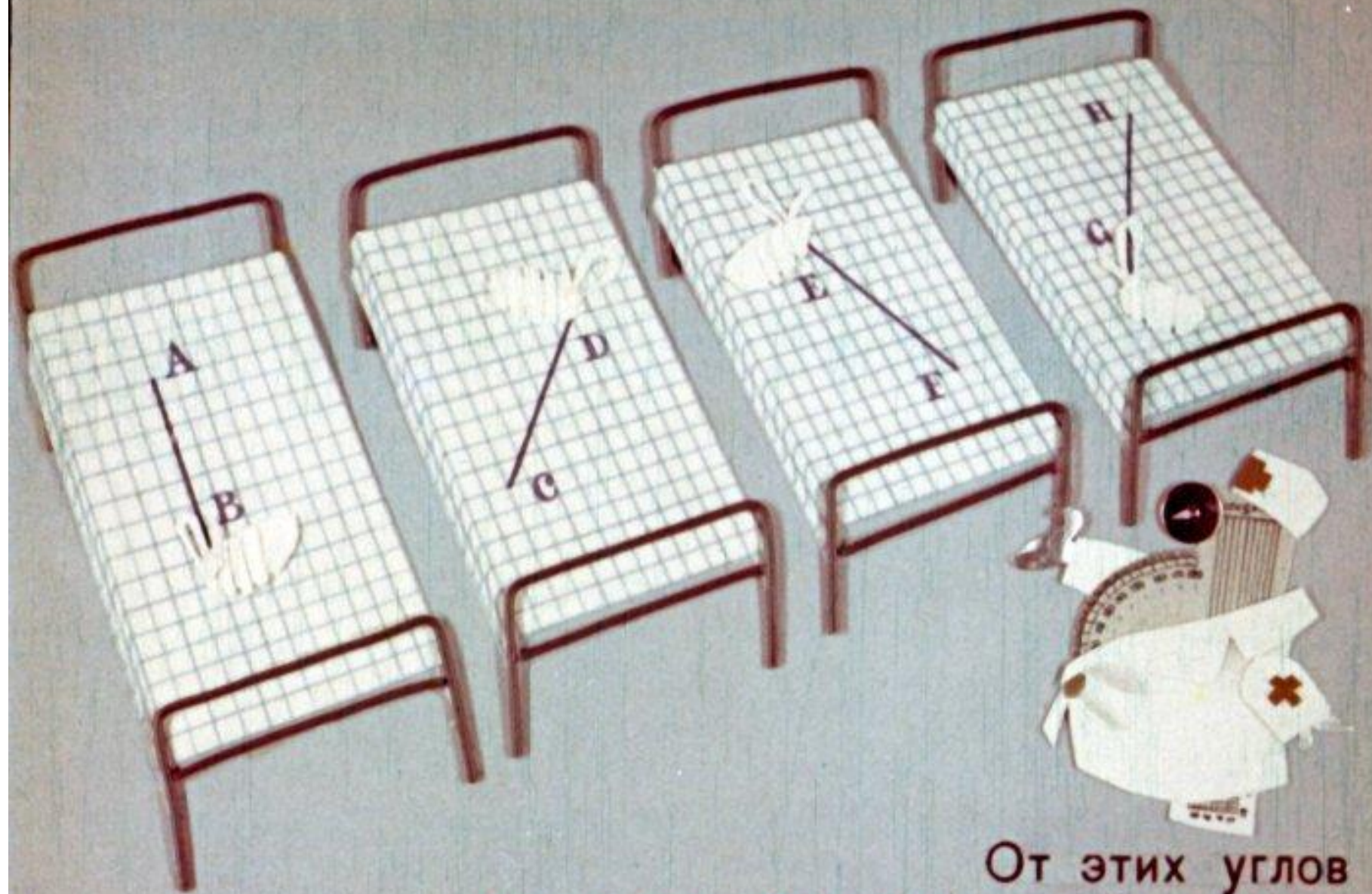
У больных ABC и DEF сломаны стороны. Их-то вылечить легко. А вот больного MNP не знаю, как и восстановить. В истории болезни не написано, где его вершина: M , N или P ?



Здесь лежат тяжелобольные.
Но так как у них целы биссектрисы,
мы поставим их на ноги.



У этих углов отломились
смежные. Восстановить их
можно двумя способами.

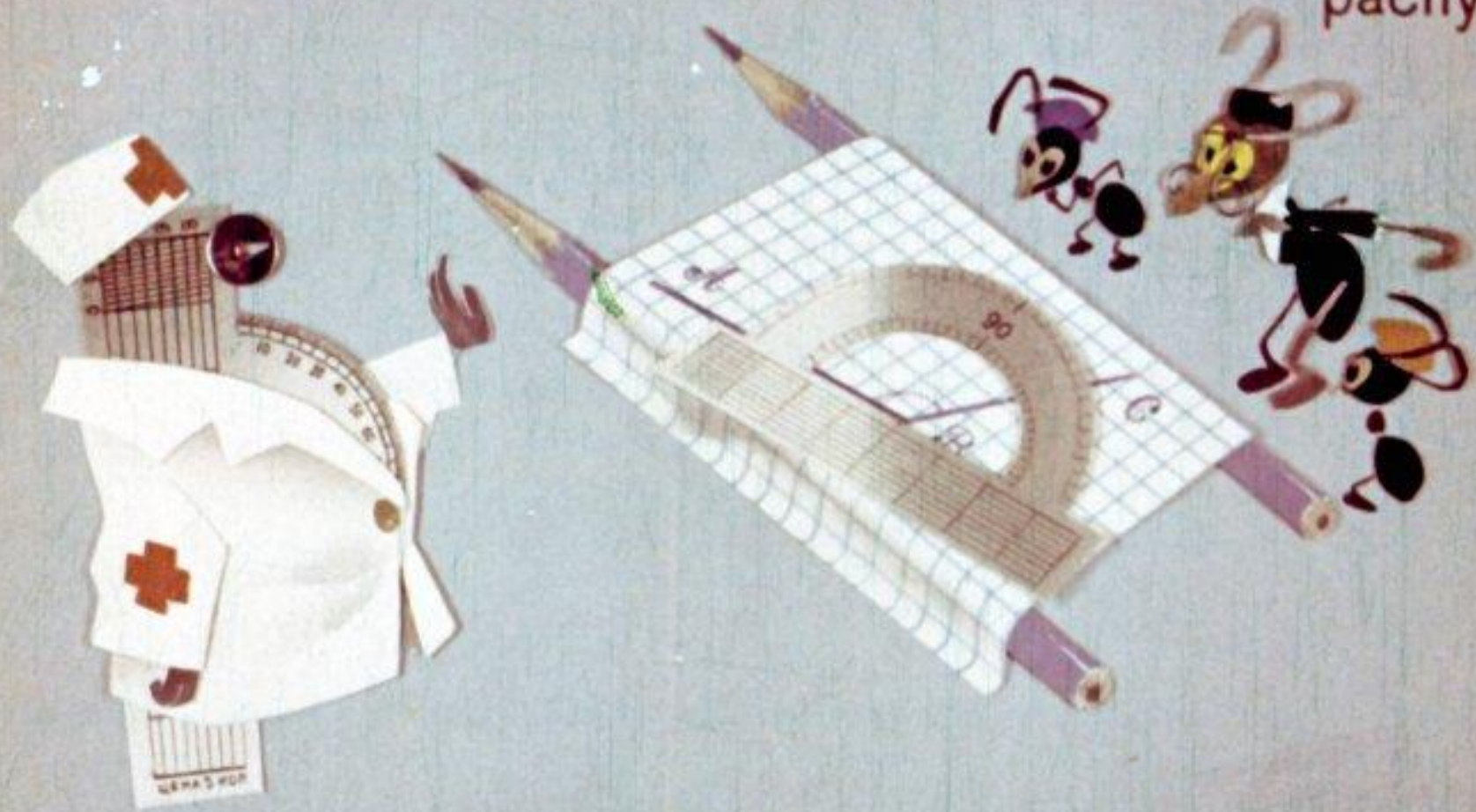


От этих углов
осталось только по одной стороне.
Но мы узнали, что каждый из них равен своему смежному.



А у лежащих
здесь отломились
вертикальные углы."

Тут принесли нового больного.
Ещё вчера это был здоровый
острый угол, а теперь он
распух.



– Нужны срочные меры, – заторопился Главврач.



Муравин и муравьишки
вышли на улицу.

– „Расскажите нам по-
дробнее про измерение
углов“, – попросили
муравьишки.

– „Так же, как существуют единицы измерения длины, площади, объёма, существуют и единицы измерения углов“, – сказал Муравин.



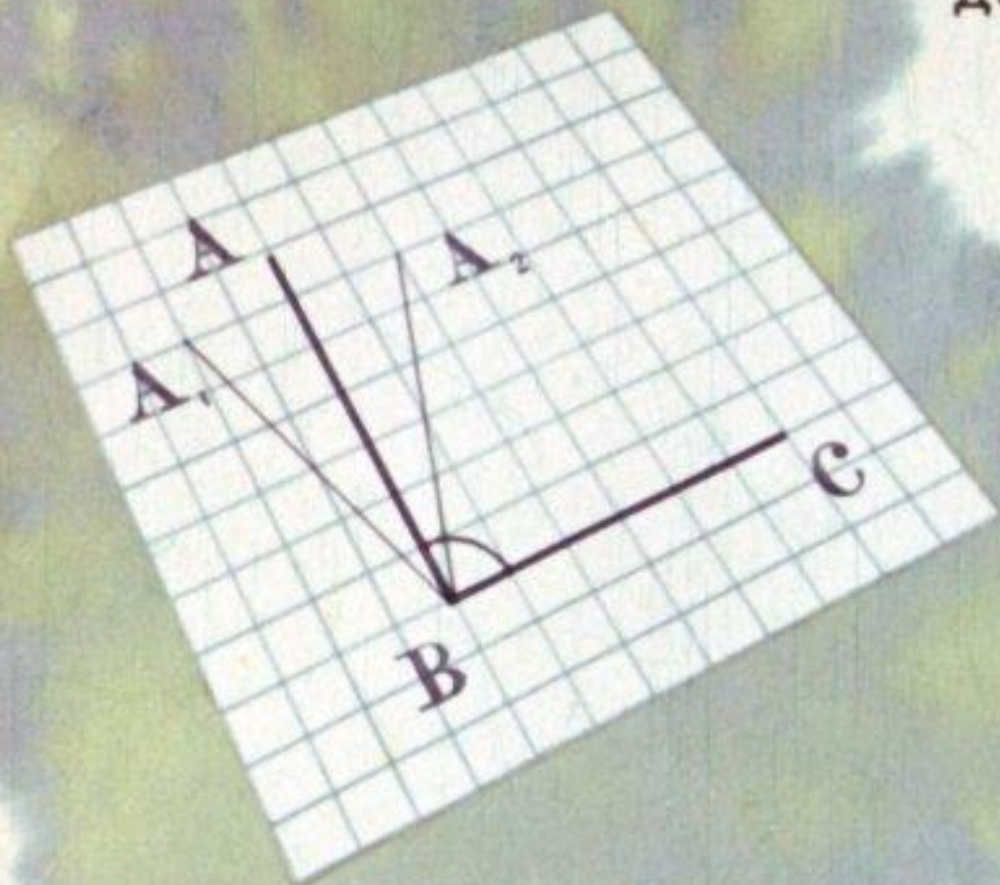
– „Длину-то измерить легко, – вздохнул Муравчик, – стоит только выбрать единичный отрезок“.
– „А здесь, – догадался Мурашка, – надо выбрать единичный угол!“

– „Но нужно договориться, –
продолжал Муравин, –
о какой-нибудь
общепринятой
мере“.



– „Проще простого, – сказал Мурашка, –
можно, например, взять прямой угол.
Ведь все прямые углы равны, и тут
не ошибёшься!“

—И меряй себе на здоровье,—
добавил Муравчик,—
меньше прямого—
значит острый,
больше прямого—
тупой.



Ребята, исправьте ошибку Муравчика.



– „Но прямой угол – слишком крупная мера. Вот и разделили его на 90 равных частей. Получились более мелкие меры – градусы“.

– „А бывают меры углов ещё мельче?“

– „Да. $\frac{1}{60}$ часть градуса называется минутой, а $\frac{1}{60}$ часть минуты называется секундой“.



– „Но прямой угол – слишком крупная мера.

Вот и разделили его на 90 равных частей. Получились более мелкие меры – градусы“.

– „А бывают меры углов ещё мельче?“

– „Да. $\frac{1}{60}$ часть градуса называется минутой, а $\frac{1}{60}$ часть минуты называется секундой“.

– „Это как в часах. Там час тоже делится на минуты и секунды“, – сказал Мурашка.

– „Верно, – согласился Муравин и, посмотрев на часы, добавил: – Эге! А время-то позднее! Пора и домой!“



До свидания, ребята, до следующей встречи.