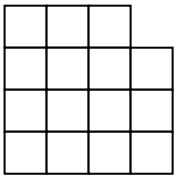
XXV олимпиада по математике, логике и лингвистике. **1 класс, 2018 год**

Фамилия, имя _____ *Школа* _____

1) Раздели фигурку на 3 равные части.
Линии разреза должны идти по сторонам клеточек.

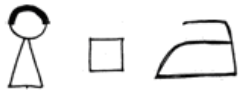


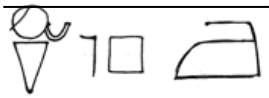
2) Вставь между некоторыми из цифр один знак «–» и два знака «+» так, чтобы получился наибольший результат.

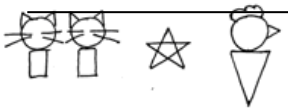
Вычисли его. 1 2 3 2 1 = ☐

3) Полина придумала шифр и записала им несколько фраз.

Слонёнок любит купаться утром

 Тётя умеет гладить

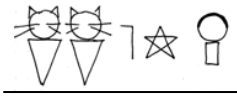
 Слон не умеет гладить

 Котята боятся петуха

Дядя читает вечером

Петухи не любят купаться

Расшифруй



Зашифруй

Дядя любит купаться днём

Слониха не боится кур

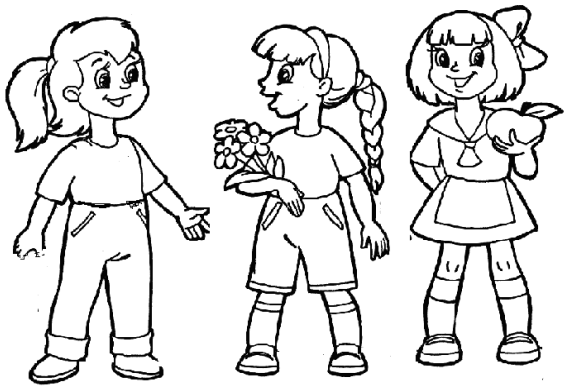
Котёнок ест ночью

Кошка не умеет рисовать

4) Никита подарил треть своих машинок младшему брату. После этого у него осталось 6 машинок. Сколько машинок он подарил брату?

5) У Ани, Лены и Сони дни рождения в марте. Аня хочет куклу. Девочка в брюках хочет самокат, а третья девочка мечтает о котёнке. Соня на рисунке стоит посередине.

Подпиши имена девочек и соедини каждую с подарком, о котором она мечтает.

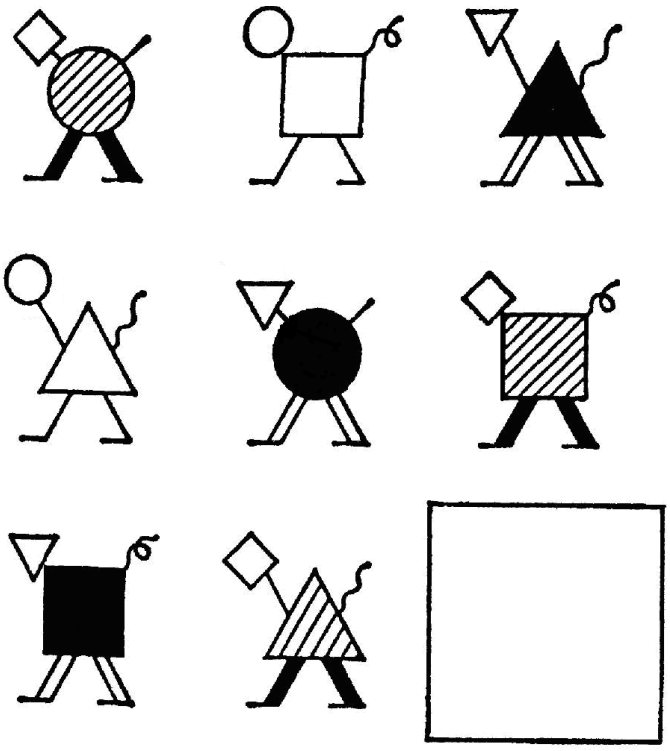


_____ _____ _____

6) Вася, Петя и Катя живут в одном доме.
Вася живет на самом верхнем этаже. Катя живет на 5 этажей ниже, а Петя живет на 4 этаже. Причем Петя живет выше Кати.

Сколько этажей может быть в доме?

7) Нарисуй недостающую картинку:

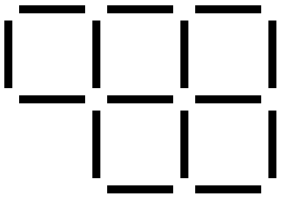


Школа «Муми-Тролль» **2 класс**

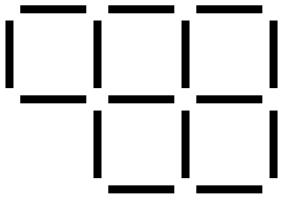
XXV олимпиада по математике, логике и лингвистике. 2018 год

Фамилия, имя _____ *Школа* _____

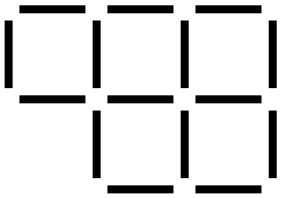
1) а) Убери одну палочку, чтобы осталось 4 квадрата:



б) Убери три палочки, чтобы осталось 3 квадрата:



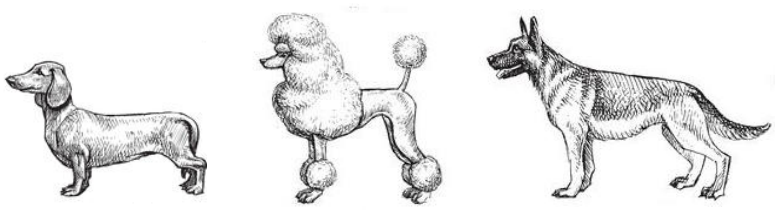
в) Убери четыре палочки, чтобы осталось 2 квадрата:



2) Белочка на зиму запасла орешки. Осенью она съела треть всего запаса, зимой – половину оставшихся орешков, а весной – последние 30 орехов. Сколько орешков запасла белочка?

3) У Юли, Вани и Димы живут такса, овчарка и пудель. На улице они любят играть со своими игрушками: одна из собачек – с мячиком, другая – с резиновым кольцом, а третья – с палочкой. Известно, что овчарка любит играть в мяч, собака Димы дружит с пуделем и часто бегает за его палочкой. Ванина собака вчера потеряла свое колечко.

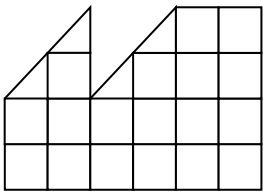
Соедини линиями собак с их игрушками и подпиши имя хозяина.



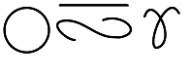
_____ _____ _____

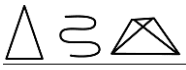
4) Мама, папа и Саша сажали на даче тюльпаны. Папа сажает тюльпаны в 2 раза быстрее Саши, но в 3 раза медленнее мамы. Сколько тюльпанов посадил Саша, если мама за то же время посадила 24 тюльпана?

5) Раздели фигурку на 2 **равные** части.



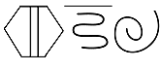
6) Вера придумала шифр и записала им несколько фраз.

 КОТ ТИХО МЯУКАЕТ

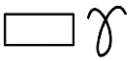
 ЗАЯЦ БЫСТРО БЕГАЕТ

КОШКА ПОЗДНО ВСТАЁТ

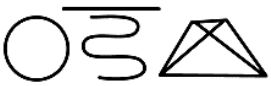
СЕЛЕЗЕНЬ ХОРОШО ЛЕТАЕТ

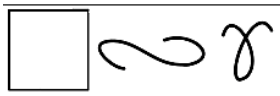
 КОРОВА МЕДЛЕННО ПЛАВАЕТ

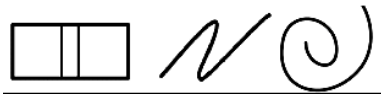
КУРИЦА НЕ ПЛАВАЕТ

 СЕЛЕЗЕНЬ КРЯКАЕТ

Расшифруй







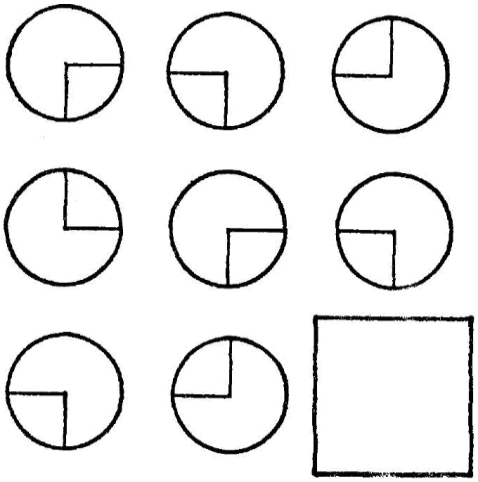
Зашифруй

КОРОВА МЫЧИТ

ПЕТУХ ПЛОХО ЛЕТАЕТ

ЗАЙЧИХА РАНО ВСТАЁТ

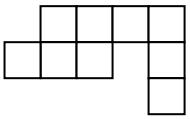
7) Нарисуй недостающую картинку.



Школа «Муми-Тролль» **3 класс**

XXV олимпиада по математике, логике и лингвистике. 2018 год

1) Найди периметр фигурки в единицах, равных стороне клеточки. Нарисуй новую фигурку, добавив один квадратик со стороной 1 ед. Каким может быть периметр новой фигурки? Рассмотри разные случаи. (Разными считаются случаи с разными периметрами. Квадратики, не имеющие хотя бы одной общей стороны, не образуют фигуры.).



2) У Винни-Пуха были баранки и конфеты. Оказалось, что половина от четверти всех конфет равна трети всех баранок. Сколько конфет было у Винни-Пуха, если баранок было 30?

3) Котенок Финдус пришел покупать тефтельки. Они продавались в наборах по 3, по 4 или по 5 тефтелек. Финдус решил купить 21 тефтельку. Перечисли все способы, которыми он мог это сделать.

4) У Толи, Жени и Оли живут кошка, собака и попугай. Причем один из питомцев любит смотреть телевизор, другой – слушать передачи по радио, а третий – слушать классическую музыку. Известно, что собака живет у девочки, Толя перед уходом из дома всегда оставляет включенным радио, Бэни живет у Оли и больше всего любит смотреть передачи о животных, у Толи аллергия на птиц, Оля часто слышит, как на улице лает Челли. Как ни странно, Дори и Бэни дружат.
Кто у кого живет, как кого зовут, и кто любит слушать музыку, кто – радио, а кто – смотреть телевизор?

5) В некотором месяце три воскресенья пришлись на чётные числа.
Каким днем недели может заканчиваться этот месяц?

6) Даны два арифметических примера, записанные на языке хинди*. Все слова обозначают числа, не большие 5.

do x do = cār pa̐c – do = tīn

1. Реши ещё четыре примера и запиши ответы на языке хинди:

ek x ek = ? śūnya – śūnya = ?

pa̐c – ek = ? ek – śūnya = ?

2. Запиши цифрами: do, tīn.

* На языке хинди говорит более 200 миллионов человек в Индии.

7) Расшифруй ребус: **РИМ + РОМ = МОРЕ**. (Одинаковые буквы обозначают одинаковые цифры, разные буквы – разные цифры).

Школа «Муми-Тролль» **4 класс**

XXV олимпиада по математике, логике и лингвистике. 2018 год

1) Разбей прямоугольник 5х6 клеточек на 7 прямоугольников разной площади. Реши задачу разными способами. Линии разреза должны идти по сторонам клеточек. *Разбиение на уже использованные прямоугольники, расположенные по-другому, – не считается новым способом.*

2) Подойдя к незнакомому дому, в котором один подъезд, и думая, что на каждом этаже по 6 квартир, Аня рассчитала, что нужная ей квартира находится на 4 этаже. Поднявшись на 4 этаж, Аня увидела, что нужная ей квартира действительно находится на этом этаже, несмотря на то, что на каждом этаже находится по 7 квартир. В какую квартиру могла идти Аня?

3) У Винни-Пуха были баранки и конфеты. Оказалось, что половина от четверти всех конфет равна трем пятым всех баранок. Сколько баранок могло быть у Винни-Пуха, если конфет было меньше 50?

4) В волшебном лесу жили серые и белые зайцы. У некоторых из них был короткий хвост, а у некоторых – длинный. Важно запомнить, что белые зайцы с коротким хвостом всегда говорили правду, а с длинным – всегда лгали. Серые же зайцы с коротким хвостом – лгали, а с длинным – говорили правду.
Как-то раз два зайца из этого леса – Боби и Тим – сказали следующее:

Боби: Мы с Тимом одного цвета.
Тим: Мы с Боби разных цветов.

Известно, что один из говоривших был серый с коротким хвостом, а другой – длиннохвостый. **Что ты можешь сказать про Тима и Боби?**

5) Как-то воскресным утром Бэни и Рут отправились ловить коргусяпок. До завтрака Бэни поймал 112, а Рут – 181 коргусяпку. Подкрепившись, они продолжили свое занятие, причем Бэни поймал в 4 раза больше коргусяпок, чем Рут. В итоге их уловы оказались равными. Какими же?

6) Даны слова вепсского языка в формах именительного и родительного падежа. Некоторые формы пропущены:

им. пад.	**род. пад.**	**перевод**
ilo	ilon	"веселье"
nena	nenan	"нос"
ozr	ozran	"ячмень"
puzu	puzun	"корзина"
virz	virzun	"лапоть"
hang	hangon	"вилы"
hebo	?	"лошадь"
?	madon	"червяк, змея"
?	abun	"помощь"
?	arban	"жребий"
rand	?	"берег"

Заполни пропуски. Если в каком-то случае ты не можешь этого сделать, объясни почему.

Примечание. Вепсский язык – близкий родственник финского. На вепсском языке говорит несколько тысяч человек на северо-западе России.

Школа «Муми-Тролль» **5 класс**

XXV олимпиада по математике, логике и лингвистике. 2018 год

1) Раздели квадрат со стороной 5 клеточек на 5 частей равной площади так, чтобы сумма длин всех проведенных линий была а) наибольшей, б) наименьшей.
Линии должны идти по сторонам клеточек.

2) Бельчата Мики, Рики и Вики нашли 5 одинаковых мешочков с орешками. Они высыпали орешки в одну большую миску и стали их есть, пока не съели все. При этом Мики ел в 2 раза быстрее Рики, а Рики – в 2 раза быстрее Вики. Сколько орешков могло быть в каждом мешочке, если Мики съел меньше 50 орешков? Все бельчата ели орешки не останавливаясь и закончили одновременно.

3) В волшебном лесу жили серые и белые зайцы. У некоторых из них был короткий хвост, а у некоторых – длинный. Важно запомнить, что белые зайцы с коротким хвостом всегда говорили правду, а с длинным – всегда лгали. Серые же зайцы с коротким хвостом – лгали, а с длинным – говорили правду.
Как-то раз два зайца из этого леса – Билли и Тилли – сказали следующее:

Билли: у Тилли короткий хвост.
Тилли: у Билли длинный хвост.
Билли: Тилли – серый.
Тилли: Билли – белый.

Что ты можешь сказать про Билли и Тилли?

4) Домик Бобика находится между домиками его друзей Тузика и Шарика.

а) Где должны встретиться Бобик, Тузик и Шарик, чтобы сумма расстояний, пройденных ими до места встречи, была наименьшей?
б) Однажды друзья решили встретиться и одновременно, в 10 утра, вышли из своих домиков. В какое самое раннее время они втроем могут встретиться и где это произойдет, если все будут двигаться с одинаковой скоростью 10 км/ч?
Прийти на место встречи раньше других и подождать – не возбраняется.

5) Катя напекла много печенья для благотворительной ярмарки. 90% всего печенья она сдала в буфет, а остальное продавала сама. В буфете за каждое печенье Кате заплатили некоторую сумму, сама же она продавала печенье по в 2 раза большей цене. Вся выручка отправилась в приют для собак и кошек. Какую часть от Катиной выручки принесла личная продажа печенья?

6) Даны соответствующие друг другу слова двух близкородственных языков – финского и вепсского. Некоторые вепсские слова пропущены. Заполни пропуски. Кратко поясни своё решение.

финский	**вепсский**	**перевод**
elo	elo	"жизнь"
sana	sana	"слово"
sika	siga	"свинья"
ranta	rand	"берег"
sorsa	sorz	"утка"
vesi	vezi	"вода"
tomu	tomu	"пыль"
honka	hong	"сосна"
nato	nado	"золовка (сестра мужа)"
hepo	?	"лошадь"
joki	?	"река"
merta	?	"мерёжа (рыболовная сеть)"
rampa	?	"хромой"
tora	?	"ссора"

Школа «Муми-Тролль» **6 класс**

XXV олимпиада по математике, логике и лингвистике. 2018 год

1) Во сколько раз площадь треугольника ACM меньше площади прямоугольника ABCD, если точка M делит сторону AD в отношении 1:3?

2) В волшебном лесу жили серые и белые зайцы. У некоторых из них был короткий хвост, а у некоторых – длинный. Важно запомнить, что белые зайцы с коротким хвостом всегда говорили правду, а с длинным – всегда лгали. Серые же зайцы с коротким хвостом – лгали, а с длинным – говорили правду. Все родственники в этом лесу – одного цвета, но могут отличаться длиной хвоста.

Как-то раз два зайца из этого леса – Вилли и Дилли – сказали следующее:

Вилли: У Дилли короткий хвост.
Дилли: У нас у обоих короткие хвосты.
Вилли: Это неправда!
Дилли: Мы братья.

Что ты можешь сказать про Вилли и Дилли?

3) Домик Бобика находится между домиками его друзей Тузика и Шарика.
Где должны встретиться Бобик, Тузик и Шарик, чтобы сумма расстояний, пройденных ими до места встречи, была наименьшей? Где должны будут встретиться 4 друга, если у Тузика гостит Филя? А если у Тузика гостят Филя и Барбос? *Прийти на место встречи раньше других и подождать – не возбраняется.*

4) Саша с папой пришли на выставку кошек. Саша заметил, что четверть полосатых кошек – пушистые. А 20% пушистых кошек – полосатые. Кроме того, 7 кошек – и не полосатые, и не пушистые. При этом всего кошек было меньше 40. Сколько пушистых кошек могло быть на этой выставке?

5) На столе в ряд лежат 4 монеты, среди которых не менее одной фальшивой и не менее одной настоящей. Любая настоящая монета лежит левее любой фальшивой. Фальшивые монеты легче настоящих. Как за одно взвешивание на чашечных весах определить подлинность всех монет?

6) Однажды один очень неаккуратный китайский школьник делал уроки на обеденном столе. Когда на кухню зашел его отец, он обнаружил на столе следующую картину:

xiàngpí zài qiānbǐhér dǐxia ластик под пеналом,

shūqiān zài shūxìn dǐxia закладка под письмом,

shūxìn zài rìyǔ kèběn dǐxia письмо под учебником японского языка,

píbāo zài běnzi xiàmian портфель под тетрадью,

fěnbǐ zài chǐzi dǐxia мел под линейкой,

cídiǎn zài shūxìn xiàmian словарь под письмом,

rìyǔ kèběn zài chǐzi xiàmian учебник японского языка под линейкой,

hànyǔ kèběn zài píbāo dǐxia учебник китайского языка под портфелем,

běnzi zài qiānbǐhér xiàmian тетрадь под пеналом,

huàbào zài píbāo dǐxia журнал под портфелем,

pánzi zài xiàngpí xiàmian тарелка под ластиком.

Переведи на китайский язык: закладка под тарелкой, письмо под мелом, учебник под письмом, ластик под письмом, мел под словарём, портфель под тарелкой. Кратко поясни свое решение.

Примечание. Китайские словосочетания записаны в стандартной латинской транскрипции. Знаки ˊ, ˋ, ˇ, ¯ обозначают различные способы произнесения китайских гласных.

Школа «Муми-Тролль» **7 класс**

XXV олимпиада по математике, логике и лингвистике. 2018 год

1) Шифр кодового замка является двузначным числом. Валера забыл код, но помнит, что сумма цифр этого числа, сложенная с их произведением, равна самому числу.
Напиши все возможные варианты кода.

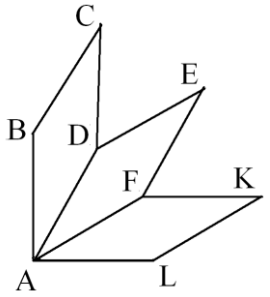
2) У всех мурашек одинаковое количество усиков, и у всех бурашек тоже одинаковое количество усиков. Сколько усиков у каждой мурашки и у каждой бурашки, если у 9 мурашек и 13 бурашек их 180? *Желательно решать задачу не способом перебора*.

3) На некотором острове обитают только рыцари и лжецы. Рыцари всегда говорят правду, а лжецы – всегда лгут. Однако голодные жители ведут себя наоборот – голодные рыцари лгут, а голодные лжецы – говорят правду.
Однажды путешественник повстречал двух обитателей этого острова. Когда один из них пробурчал что-то непонятное, второй пояснил: «Он говорит, что он либо голодный рыцарь, либо сытый лжец». «Не говорил я ничего такого!» – возмутился первый. «Он – лжец», – сообщил путешественнику второй. «Ты голоден», – огрызнулся на говорившего первый.
Кто есть кто?

4) Ромбы ABCD, ADEF и AFKL – равны.

Угол BAL – прямой.

Найди угол между прямыми BC и LK.



5) Даны числительные так называемого «англо-валлийского счёта» – особой системы, использовавшейся при меновой торговле между валлийцами* и англичанами:

1 aina	9 lowera
3 para	12 peina-dig
5 pimp	14 peddera-dig
6 ithy	

1. Запиши по системе англо-валлийского счёта: 2, 10, 11, 13.

2. Запиши цифрами: bumfit, owera, peddera, mithy, – если известно, что ни одно из этих чисел не превышает 15. Кратко поясни свое решение.

* Валлийцы – жители Уэльса, одной из частей Великобритании. Валлийский язык относится к кельтской группе индоевропейской семьи языков, на нём говорит более 500 тыс. человек в Уэльсе и некоторых районах Аргентины.

6) Поселок B находится между поселками A и C. От A до B – 8 км, а от B до C – 2 км.

На каком расстоянии от поселка A выгоднее всего расположиться цирку шапито, чтобы сумма расстояний, пройденных всеми зрителями, была наименьшей, если:

а) из каждого поселка на представление собирается пойти по 20 зрителей?

б) из поселка A собирается пойти на представление 40 зрителей, а из B и C – по 20?

в) из поселка C собирается пойти на представление 50 зрителей, а из A и B – по 24?

Школа «Муми-Тролль» **8-11 классы**

XXV олимпиада по математике, логике и лингвистике. 2018 год

1) Приведи пример разбиения треугольника на треугольник и четырехугольник равных периметров. Докажи, что периметры равны.

2) На столе лежат красный, синий и зеленый квадраты, желтый и фиолетовый круги, белый и синий треугольники и белый, красный и фиолетовый прямоугольники. Катя загадала одну из фигурок, Пете назвала ее форму, а Мише – цвет.

Петя: я не знаю загаданную фигурку, но я знаю, что и ты ее не знаешь.

Миша: Раньше не знал, зато теперь знаю.

Петя: Тогда и я знаю.

Какую фигурку загадала Катя?

3) Поселок B находится между поселками A и C. От A до B – 8 км, а от B до C – 2 км.

На каком расстоянии от поселка A выгоднее всего расположиться цирку шапито, чтобы сумма расстояний, пройденных всеми зрителями, была наименьшей, если:

а) из каждого поселка на представление собирается пойти равное число зрителей?

б) из поселка A собирается пойти на представление 40 зрителей, а из B и C – по 20?

в) из поселка C собирается пойти на представление 50 зрителей, а из A и B – по 24?

г) из поселка A собирается пойти на представление a зрителей, из поселка B – b зрителей, а из C – c зрителей?

4) Найди наименьшее число такое, что и его сумма цифр делится на 17, и сумма цифр следующего за ним числа делится на 17.

5) Дана таблица из двух строк, содержащая русские слова. В некоторых случаях вместо слов проставлены знаки вопроса.

точка	?	?	длинный	земляк	?	территория	?
?	иногда	краткий	долгий	?	часы	?	вечный

Заполни пропуски. Поясни свое решение.

Попробуй предложить название для каждой из строк таблицы.

6) На девяти карточках написаны числа от 1 до 9. Два игрока по очереди берут по одной карточке. Выигрывает тот, кто первым сможет составить с помощью своих карточек, знаков « + », « – », « × », «:» и скобок арифметическое выражение, значение которого равно 50. Составлять из карточек многозначные числа не допускается. Кто выигрывает при правильной игре и как ему следует играть?

7) В равнобедренной трапеции ABCD диагонали AC и BD пересекаются в точке O. Из вершин меньшего основания проведены высоты BN и CM. При этом AC пересекает BN в точке K, а BD пересекает CM в точке P. Докажи, что сумма площадей треугольников ABK, BOC и CPD равна площади пятиугольника MNKOP.