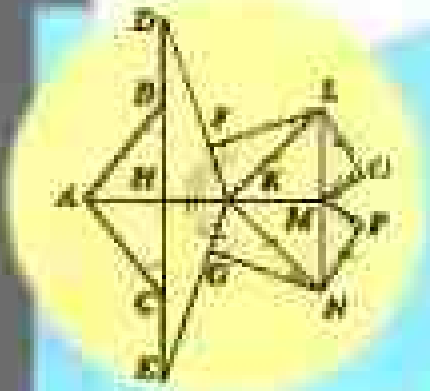
МАТЕМАТИКА



Карточки для коррекции знаний

7 класс

Г. Г. Левитас

КАРТОЧКИ

ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ЗНАНИЙ ПО МАТЕМАТИКЕ

для 7 класса

«ИЛЕКСА»
Москва
2000

Левитас Г. Г.

Карточки для коррекции знаний по математике для 7 класса.— М.: Илекса, 2000.— 56 с.

ISBN 5-89237-035-6

Вашему вниманию предлагается система карточек для коррекции знаний по курсу математики 7 класса. Каждая карточка посвящается одному отдельному вопросу и состоит из трех частей: инструкции (формулировки правила), образца применения этой инструкции и трех разделов заданий для учащихся.

Карточки предназначены для дополнительных занятий с учащимися (в классе или дома). Если ученик на таком занятии правильно выполнил первый из трех разделов заданий, этого достаточно. Если же он не смог этого сделать, то учитель должен объяснить ему материал и дать задания из следующего раздела. Если и эти задания ученик не может выполнить, объяснение продолжается и решаются остальные задания.

ЛР № 064344 от 9.12.95.
Печать офсетная. Формат 70×90/16.
Тираж 10 000 экз. Заказ 2938

ООО «Илекса», 121354, г. Москва, а/я 282.
Заказы по телефонам: в Москве (095) 365-30-55

Ордена Трудового Красного Знамени
ГУП Чеховский полиграфический комбинат
Министерства Российской Федерации по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций
142300, г. Чехов Московской области
Тел. (272) 71-336. Факс (272) 62-536

ISBN 5-89237-035-6

© Левитас Г. Г., 1999
© ООО «Илекса», 1999

Карточка № 1. Раскрытие скобок

ПРАВИЛА	ОБРАЗЦЫ	ЗАДАНИЯ
Если перед скобкой стоит плюс или не стоит никакой знак, то можно убрать скобки, сохраняя знаки всех слагаемых, стоящих внутри скобок.	$(a-b+c)=a-b+c$, $+(x+y-z)=x+y-z$, $+(-a+c-1)=-a+c-1$.	Раскрыть скобки: 1) $(x+y-z)-1$; 2) $x+(y-x)$; 3) $(x+y)-(x-y)$; 4) $(x+y)-(x-y)$; 5) $(x-y+z)-(x+y-z)$.
Если перед скобкой стоит минус, то можно убрать скобки, меняя знаки всех слагаемых, стоящих внутри скобок.	$-(a-x+c)=-a+x-c$, $-(1-x+a)=-1+x-a$.	6) $(a+b-c)+2$; 7) $a+(b-c)$; 8) $a-(a-b+c)$; 9) $(x+y)-(x-y)$; 10) $(a-b+1)-(a+b-1)$.
		11) $(m+p-q)-p$; 12) $m+(p-m)$; 13) $m-(m-p+q)$; 14) $(p+q)-(p-q)$; 15) $(m-p+5)-(m+p-3)$.

Карточка № 2. Умножение многочленов

ПРАВИЛО	ОБРАЗЕЦ	ЗАДАНИЯ
Чтобы умножить многочлен на многочлен, умножь каждый член первого многочлена на каждый член второго многочлена и сложи результаты.	$(a+b-c)(x-y)=$ $=ax-ay+bx-by-cx+cy.$	Преобразовать произведение в многочлен: 1) $(a+b)(c+d)$; 2) $(a+2)(b-c)$; 3) $(a-1)(a+b-2)$; 4) $(a-b)(a+b)$; 5) $(a+b)(a+b)$. 6) $(x+y)(z+t)$; 7) $(x+2)(y-z)$; 8) $(x-1)(x+y-3)$; 9) $(x-y)(x+y)$; 10) $(x+1)(x+1)$. 11) $(m+n)(p+q)$; 12) $(m+2)(n-p)$; 13) $(m-1)(m+n-2)$; 14) $(m-p)(m+p)$; 15) $(m+2)(m+2)$.

Карточка № 3. График линейной функции

ТЕОРЕМА	ОБРАЗЕЦ	ЗАДАНИЯ
График линейной функции $y = ax + b$ – это прямая, проходящая через точки $(0, b)$ и $(1, a + b)$.	Определить, к какой из следующих функций относится эта теорема и каков график этой функции: а) $y = x^2$; б) $y = \frac{2}{x}$; в) $y = 6 - 4x$. *Решение:* а) Функция $y = x^2$ – не линейная, теорема к ней не относится. б) Функция $y = \frac{2}{x}$ – не линейная, теорема к ней не относится. в) Функция $y = 6 - 4x$ – линейная, теорема к ней относится. Значит ее график – прямая. Ее можно провести через точки (0,6) и (1,2).	Определить, к какой из следующих функций относится эта теорема и каков график этой функции: а) $y = 3x^2$; б) $y = \frac{5}{x}$; в) $y = 15 - 2x$. а) $y = \frac{3}{x}$; б) $y = 2x - 1$; в) $y = 6x^2$. а) $y = x^3$; б) $y = \frac{2}{x} + 1$; в) $y = 3 - x$.

Карточка № 4. Разложение многочлена на множители вынесением за скобки

ПРАВИЛО	ОБРАЗЕЦ	ЗАДАНИЯ
Если у всех членов многочлена есть общий множитель, его можно вынести за скобки; в скобках нужно записать частные от деления каждого члена на этот множитель.	$ax + ay - a = a(x + y - 1)$.	Разложить на множители: 1) $2x - 2y$; 2) $3xy + 4xz$; 3) $3x^2 - 2x$; 4) $6xy - 3xz + 9x^2$; 5) $(x-1)a + 2(x-1)c$. 6) $3a - 3b$; 7) $2ac + 5bc$; 8) $7a^2 - 3a$; 9) $6ad + 2cd - 4d^2$; 10) $(a+2)x + 3(a+2)y$. 11) $4p - 4q$; 12) $pq + 2mp$; 13) $q^2 - 7q$; 14) $6ay - 3az + 9a^2$; 15) $(m+1)a + 4(m+1)b$.

Карточка № 5. Свойство степени с натуральным показателем

ФОРМУЛЫ	ОБРАЗЦЫ	ЗАДАНИЯ
1) $a^m a^n = a^{m+n}$;	$2^2 \cdot 2^3 = 2^5 = 32$;	**Выбрать нужные формулы и с их помощью упростить выражения:**
2) $a^m : a^n = a^{m-n}$, если $a \neq 0$ и $m > n$;	$3^7 : 3^5 = 3^2 = 9$, так как $3 \neq 0$ и $7 > 5$;	1) $5^{31} : 5^{29}$; 2) $(x^2)^3$; 3) $(2x)^4$; 4) $(8x)^5 / (4x)^5$; 5) $x^3 x^2$.
3) $(ab)^m = a^m b^m$;	$6^m = 2^m \cdot 3^m$;	
4) $(a : b)^m = a^m : b^m$, если $b \neq 0$;	$18^2 : 6^2 = 3^2 = 9$, так как $6 \neq 0$;	6) $7^{11} : 7^9$; 7) $(a^3)^2$; 8) $(3a)^5$; 9) $(6a)^4 / (3a)^4$; 10) $y^4 y$.
5) $(a^m)^n = a^{mn}$.	$(3^m)^2 = 3^{2m}$.	11) $6^{18} : 6^{17}$; 12) $(b^4)^3$; 13) $(2m)^3$; 14) $(10n)^6 / (5n)^6$; 15) aa^4.

Карточка № 6. Формула квадрата суммы

ФОРМУЛА	ОБРАЗЦЫ	ЗАДАНИЯ
$(I+II)^2 = I^2 + 2\cdot I\cdot II + II^2$.	$(3x+4)^2 = ?$ $I = 3x$, $II = 4$; $I^2 = (3x)^2$, $2\cdot I\cdot II = 2\cdot 3x\cdot 4$, $II^2 = 4^2$; $(3x+4)^2 = (3x)^2 + 2\cdot 3x\cdot 4 + 4^2 =$ $= 9x^2 + 24x + 16$.	**Преобразовать выражение по данной формуле, если это возможно:** 1) $(a+b)^2$; 2) $x^2 + 2xy + y^2$; 3) $m^2 + 3mn + n^2$; 4) $(2n+3)^2$; 5) $a^2 - 4a + 4$.
	$25x^2 + 10xy + y^2 = ?$ $I^2 = 25x^2 = (5x)^2$, $I = 5x$, $II^2 = y^2$, $II = y$, $2\cdot I\cdot II = 10xy = 2\cdot 5x\cdot y$, $25x^2 + 10xy + y^2 = (5x+y)^2$.	6) $(x-y)^2$; 7) $a^2 + 2ab + b^2$; 8) $p^2 + 4pq + q^2$; 9) $(2+3k)^2$; 10) $a^2 + 6a + 9$.
		11) $(c+d)^2$; 12) $1 + 2x + x^2$; 13) $a^2 + 8a + 16$; 14) $(2p+q)^2$; 15) $4a^2 - 4a + 1$.

Карточка № 7. Формула квадрата разности

ФОРМУЛА	ОБРАЗЦЫ	ЗАДАНИЯ
$(I-II)^2 = I^2 - 2 \cdot I \cdot II + II^2$.	$(3x-4)^2 = ?$ $I = 3x, \quad II = 4;$ $I^2 = (3x)^2,$ $2 \cdot I \cdot II = 2 \cdot 3x \cdot 4,$ $II^2 = 4^2;$ $(3x-4)^2 = (3x)^2 - 2 \cdot 3x \cdot 4 + 4^2 =$ $= 9x^2 - 24x + 16.$	**Преобразовать выражение по данной формуле, если это возможно:** 1) $(a-b)^2;$ 2) $x^2 - 2xy + y^2;$ 3) $m^2 - 3mn + n^2;$ 4) $(2n-3)^2;$ 5) $a^2 - 4a + 4.$
	$25x^2 - 10xy + y^2 = ?$ $I^2 = 25x^2 = (5x)^2, \quad I = 5x,$ $II^2 = y^2, \quad II = y,$ $2 \cdot I \cdot II = 10xy = 2 \cdot 5x \cdot y,$ $25x^2 - 10xy + y^2 = (5x-y)^2.$	6) $(x-y)^2;$ 7) $a^2 - 2ab + b^2;$ 8) $p^2 - 4pq + q^2;$ 9) $(2-3k)^2;$ 10) $a^2 - 6a + 9.$ 11) $(c-d)^2;$ 12) $1 - 2x + x^2;$ 13) $a^2 - 8a + 16;$ 14) $(2p-q)^2;$ 15) $4a^2 - 4a + 1.$

Карточка № 8. Формула разности квадратов

ФОРМУЛА	ОБРАЗЦЫ	ЗАДАНИЯ
$(I+II)(I-II)=I^2-II^2$.	$(2x+3y)(2x-3y)=?$ $I=2x,\quad II=3y;$ $I^2=4x^2,\quad II^2=9y^2;$ $(2x+3y)(2x-3y)=4x^2-9y^2$.	**Преобразовать выражение по данной формуле, если это возможно:** 1) $(x-y)(x+y)$; 2) a^2-c^2; 3) $(10+a)(a-10)$; 4) p^2+q^2; 5) $25m^2-16n^2$.
	$a^2-25=?$ $I^2=a^2,\quad II^2=25,$ $I=a,\quad II=5,$ $a^2-25=(a+5)(a-5)$.	6) $(a-b)(a+b)$; 7) $4a^2-1$; 8) $(3t+2)(2-3t)$; 9) x^2+4; 10) $9k^2-49$. 11) $(c-d)(c+d)$; 12) $100-x^2$; 13) $(3+q)(q-3)$; 14) $1+x^2$; 15) m^2-4.

Карточка № 9. Решение линейных уравнений

ПРАВИЛО	ОБРАЗЕЦ	ЗАДАНИЯ
Чтобы решить линейное уравнение, 1) перенеси слагаемые с неизвестным в левую часть уравнения, меняя их знаки; 2) перенеси слагаемые без неизвестного в правую часть уравнения, меняя их знаки; 3) приведи в обеих частях подобные члены; 4) раздели обе части уравнения на коэффициент при x (если он не равен нулю).	Решить уравнение: $2x-17=63+4x$. *Решение:* 1) $2x-17-4x=63$; 2) $2x-4x=63+17$; 3) $-2x=80$; 4) $x=80:(-2)$, $x=-40$. *Ответ:* $\{-40\}$.	Решить уравнения: 1) $4x+5=2x-7$; 2) $5x-7=13$; 3) $3(x+2)=2(x+2)$; 4) $2x-4=8+2x$; 5) $4x+6=2(2x+3)$. 6) $3x+4=7x-8$; 7) $2x-3=10$; 8) $2(x+1)=3(x+1)$; 9) $3x-5=3+3x$; 10) $3x+6=3(x+2)$. 11) $5x+1=3x+1$; 12) $6x-1=11$; 13) $x-1=7(x-1)$; 14) $x-2=1+4x$; 15) $5x+5=5(x-1)$.

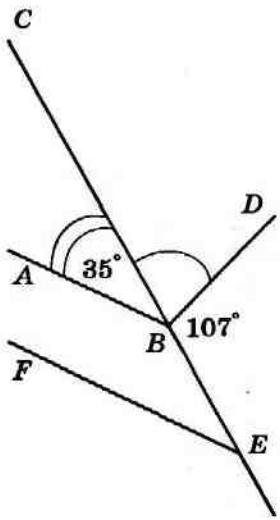
Карточка № 10а. Смежные углы

ПРАВИЛО

Чтобы узнать, смежные ли два данных угла, проверь: (1) имеют ли они общую сторону, (2) образуют ли прямую две другие их стороны. Если углы смежные, то их сумма равна 180°.

ОБРАЗЕЦ

Какие их этих углов – смежные? Какова величина каждого из смежных углов?



Решение:

Углы ABC и CBD:
1) имеют общую сторону BC,
2) имеют стороны BA и BD, не образующие прямой.
Значит, эти углы – не смежные.

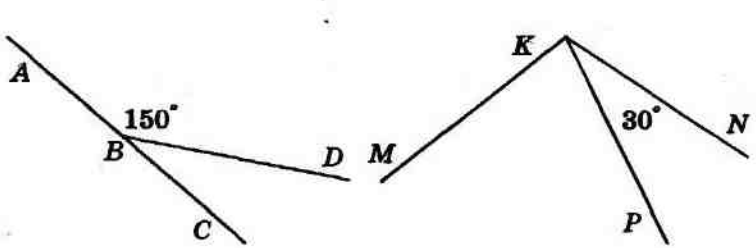
Углы ABC и BEF не имеют общей стороны.
Значит, эти углы – не смежные.

Углы ABC и ABE:
1) имеют общую сторону BA,
2) имеют стороны BE и BC, образующие прямую.
Значит, эти углы – смежные, их сумма равна 180°.
Так как угол ABC равен 35°, то $\angle ABE = 180^\circ - 35^\circ = 145^\circ$.

Углы CBD и DBE – тоже смежные.
$\angle CBD + \angle DBE = 180^\circ$.
Так как $\angle DBE = 107^\circ$, то $\angle CBD = 180^\circ - 107^\circ = 73^\circ$.

Карточка № 106. Смежные углы

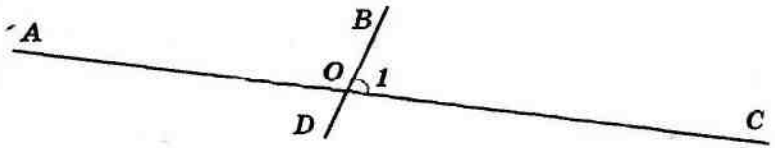
ЗАДАНИЯ



1. Какие из этих углов – смежные? Какова величина каждого из смежных углов?

2. Начерти два смежных угла. Измерь меньший из них транспортиром, вычисли величину второго угла.
   Проверь результат, измеряя второй угол транспортиром.

3. Один из смежных углов равен 19°. Чему равен второй угол?

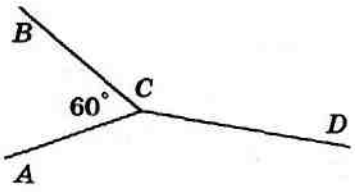


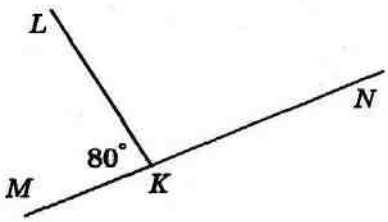
4. На рисунке $\angle 1 = 72^\circ$.
   Найди остальные три угла.

5. Сумма двух углов 170°. Могут ли эти углы быть смежными? Почему?

Карточка № 10в. Смежные углы

ЗАДАНИЯ

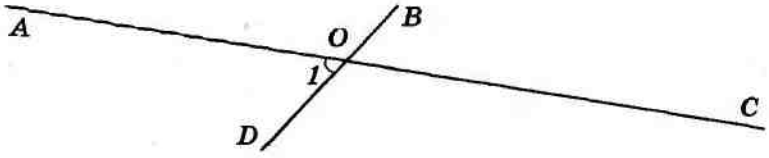




1. Какие из этих углов – смежные? Какова величина каждого из смежных углов?

2. Начерти два смежных угла. Измерь больший из них транспортиром, вычисли величину второго угла.
   Проверь результат, измеряя второй угол транспортиром.

3. Один из смежных углов равен 28°. Чему равен второй угол?

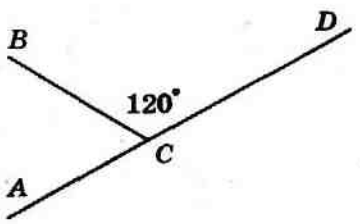


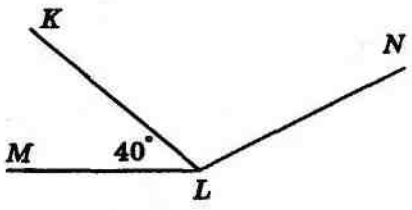
4. На рисунке ∠1 = 56°.
   Найди остальные три угла.

5. Сумма двух углов 140°. Могут ли эти углы быть смежными? Почему?

Карточка № 10т. Смежные углы

ЗАДАНИЯ

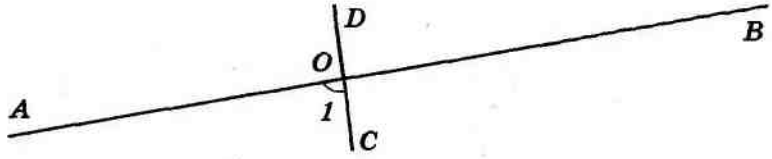




1. Какие из этих углов – смежные? Какова величина каждого из смежных углов?

2. Начерти два смежных угла. Измерь один из них транспортиром, вычисли величину второго угла.
Проверь результат, измеряя второй угол транспортиром.

3. Один из смежных углов равен 19°. Чему равен второй угол?



4. На рисунке $\angle 1 = 88^\circ$.
Найди остальные три угла.

5. Сумма двух углов 190°. Могут ли эти углы быть смежными? Почему?

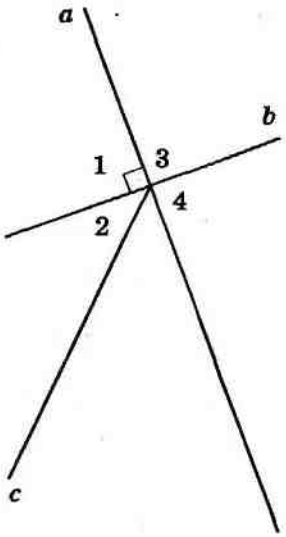
Карточка № 11а. Вертикальные углы

ПРАВИЛО

Чтобы узнать, вертикальные ли два данных угла, проверь: (1) получены ли они пересечением двух прямых, (2) не являются ли они смежными. Если углы вертикальные, то они равны.

ОБРАЗЕЦ

Какие из этих углов – вертикальные? Какова величина каждого из них?



Решение:

Углы 1 и 2:
не получены пересечением двух прямых.
Значит, углы 1 и 2 – не вертикальные.

Углы 1 и 3:
1) получены пересечением двух прямых *a* и *b*;
2) являются смежными.
Значит, углы 1 и 3 — не вертикальные.

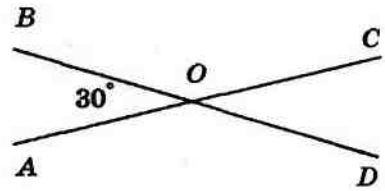
Углы 1 и 4:
1) получены пересечением двух прямых *a* и *b*;
2) не являются смежными.
Значит, углы 1 и 4 — вертикальные. Поэтому $\angle 1 = \angle 4$.

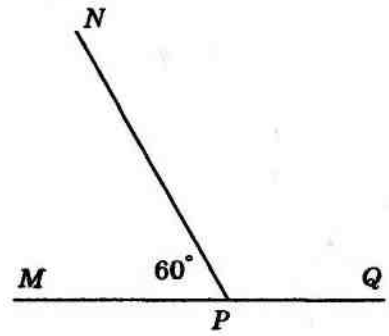
Так как $\angle 1 = 90^\circ$, то $\angle 4 = 90^\circ$.

Карточка № 11б. Вертикальные углы

ЗАДАНИЯ

1. Какие из этих углов – вертикальные?
   Какова величина каждого из них?





2. Один из вертикальных углов равен 71°. Чему равен второй угол?

3. Начерти два острых вертикальных угла. Измерь один из них транспортиром и вычисли величину второго угла. Проверь результат, измеряя второй угол транспортиром.

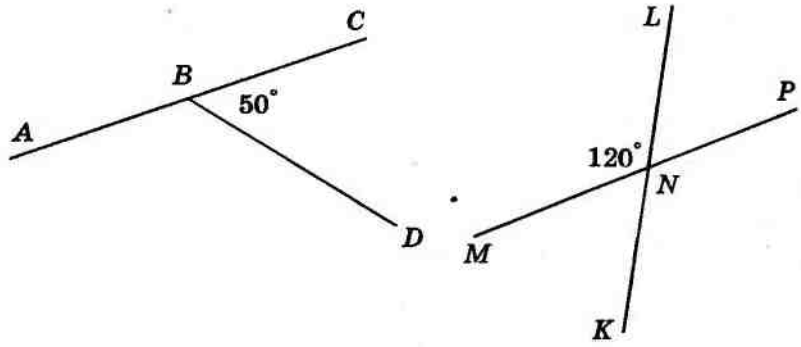
4. При пересечении двух прямых образовался угол в 39°. Найти остальные три угла.

5. Могут ли быть вертикальными угол в 15° и угол в 14°? Почему?

Карточка № 11в. Вертикальные углы

ЗАДАНИЯ

1. Какие из этих углов – вертикальные?
   Какова величина каждого из них?



2. Один из вертикальных углов равен 48°. Чему равен второй угол?

3. Начерти два тупых вертикальных угла. Измерь один из них транспортиром и вычисли величину второго угла. Проверь результат, измеряя второй угол транспортиром.

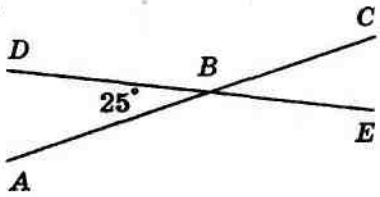
4. При пересечении двух прямых образовался угол в 28°. Найти остальные три угла.

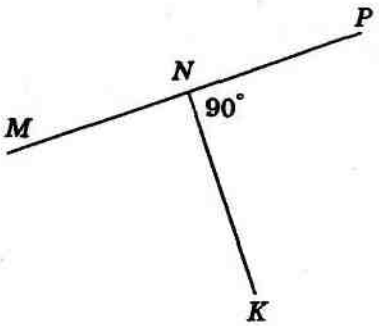
5. Могут ли быть вертикальными угол в 27° и угол в 26°? Почему?

Карточка № 11г. Вертикальные углы

ЗАДАНИЯ

1. Какие из этих углов – вертикальные?
   Какова величина каждого из них?





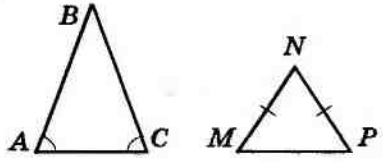
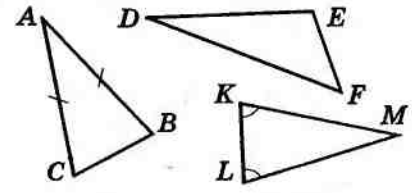
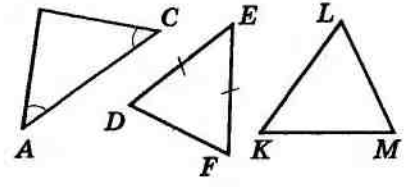
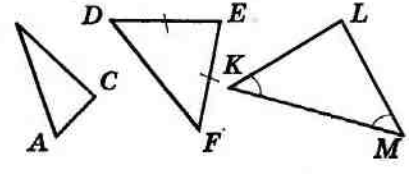
2. Один из вертикальных углов равен 34°. Чему равен второй угол?

3. Начерти два любых вертикальных угла. Измерь один из них транспортиром и вычисли величину второго угла. Проверь результат, измеряя второй угол транспортиром.

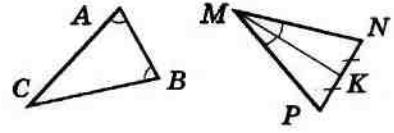
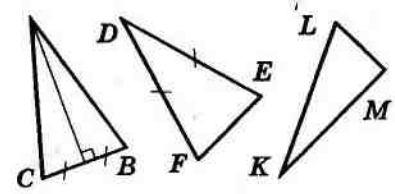
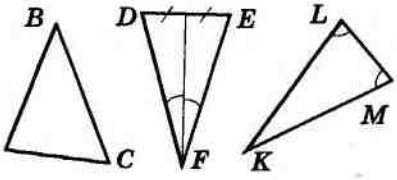
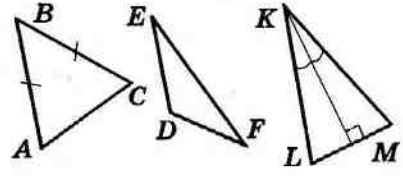
4. При пересечении двух прямых образовался угол в 60°. Найти остальные три угла.

5. Могут ли быть вертикальными угол в 34° и угол в 35°? Почему?

Карточка № 12. Свойство углов равнобедренного треугольника

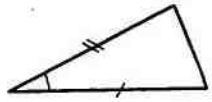
ТЕОРЕМЫ	ОБРАЗЕЦ	ЗАДАНИЯ
Теорема 1. У равнобедренного треугольника углы при основании равны. **Теорема 2.** Если у треугольника есть равные углы, то против них лежат равные стороны, то есть этот треугольник — равнобедренный.	Среди следующих треугольников найти такие, к которым относится хотя бы одна из этих теорем, и сделать вывод об этих треугольниках.  *Решение:* У треугольника ABC есть равные углы A и C. Значит, к нему относится теорема 2. Значит, треугольник ABC — равнобедренный, у него равны стороны AB и BC. У треугольника MNP есть равные стороны MN и NP. Значит, к нему относится теорема 1. Значит, у треугольника MNP равны углы M и P.	Среди следующих треугольников найти такие, к которым относится хотя бы одна из этих теорем, и сделать вывод об этих треугольниках.   

Карточка № 13. Медиана, биссектриса и высота равнобедренного треугольника

ТЕОРЕМЫ	ОБРАЗЕЦ	ЗАДАНИЯ
Теорема 1. У равнобедренного треугольника совпадают медиана, биссектриса и высота, проведенные к основанию. **Теорема 2.** Если у треугольника медиана совпадает с биссектрисой или с высотой или если его биссектриса совпадает с высотой, то этот треугольник — равнобедренный.	Среди следующих треугольников найти такие, к которым относится хотя бы одна из этих теорем, и сделать вывод об этих треугольниках.  *Решение:* У треугольника ABC есть равные углы A и B. Значит, он равнобедренный и к нему относится теорема 1. Значит, медиана, проведенная из вершины C, совпадает с биссектрисой и высотой. У треугольника MNP совпадают медиана и биссектриса, проведенные из вершины M. Значит, к нему относится теорема 2. Значит, у треугольника MNP равны стороны NM и MP.	Среди следующих треугольников найти такие, к которым относится хотя бы одна из этих теорем, и сделать вывод об этих треугольниках.   

Карточка № 14а. Первый признак равенства треугольников

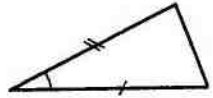
ПРАВИЛО



Чтобы доказать, что данные треугольники равны по первому признаку, надо:

1) найти у первого треугольника сторону, равную какой-нибудь стороне второго треугольника;
2) среди двух оставшихся сторон первого треугольника найти сторону, равную одной из двух оставшихся сторон второго треугольника;
3) проверить, что угол между выбранными сторонами первого треугольника равен углу между выбранными сторонами второго треугольника.

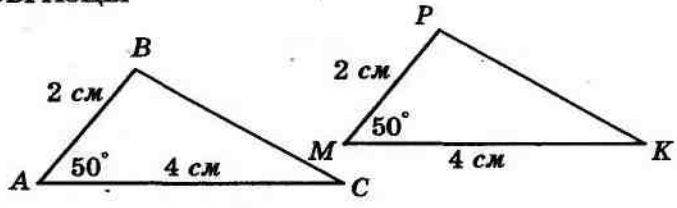
равны



ОБРАЗЦЫ

Задача 1.

Доказать, что $\Delta ABC = \Delta MPK$.

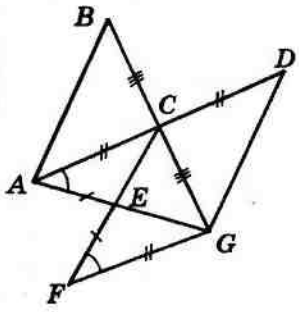


Доказательство:

1) В треугольнике ABC сторона $AB = 2$ *см*. В треугольнике MPK такую же длину имеет сторона MP. Значит, $AB = MP$.
2) Среди оставшихся сторон треугольника ABC сторона $AC = 4$ *см*. В треугольнике MPK такую же длину имеет сторона MK. Значит, $AC = MK$.
3) В треугольнике ABC угол между выбранными сторонами AB и AC равен 50°. В треугольнике MPK угол между выбранными сторонами MP и MK тоже равен 50°. Значит, углы между выбранными сторонами в этих треугольниках равны: $\angle BAC = \angle PMK$.

Вывод: $\Delta ABC = \Delta MPK$ по первому признаку равенства.

Карточка № 146. Первый признак равенства треугольников



Задача 2. Найти на рисунке треугольники, равные по первому признаку.

Решение:

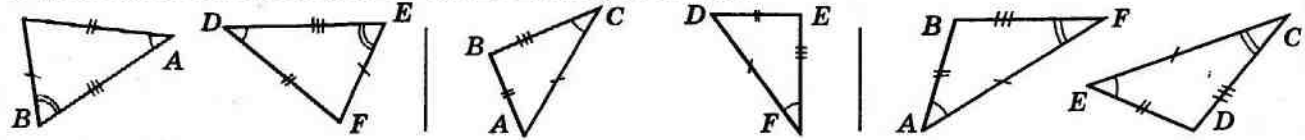
На рисунке отмечены равные отрезки: $AC = CD = FG$, $AE = FE$, $BC = CG$ и равные углы: $\angle CAE = \angle GFE$.

AC и AE – стороны треугольника AEC; FG и FE – стороны треугольника FEG;
соответствующие углы CAE и GFE этих треугольников равны;
значит, $\Delta AEC = \Delta FEG$ по первому признаку.

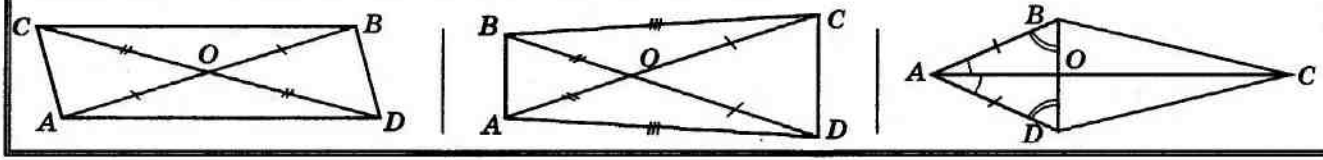
AC и CB — стороны треугольника ACB; GC и CD — стороны треугольника DGC;
$\angle ACB$ и $\angle GCD$ — вертикальные, значит, они равны;
значит, $\Delta ACB = \Delta DCG$ по первому признаку.

ЗАДАНИЯ

1. Доказать равенство треугольников по первому признаку:

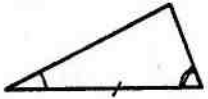


2. Найти на рисунке треугольники, равные по первому признаку:



Карточка № 15а. Второй признак равенства треугольников

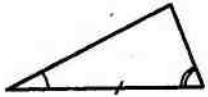
ПРАВИЛО



Чтобы доказать, что данные треугольники равны по второму признаку, надо:

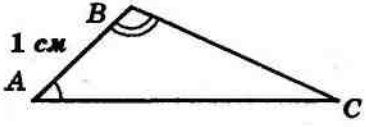
1) **найти у первого треугольника сторону, равную какой-нибудь стороне второго треугольника;**
2) **проверить, что один из углов, прилежащих к выбранной стороне первого треугольника, равен одному из углов, прилежащих к выбранной стороне второго треугольника.**
3) **проверить, что второй угол, прилежащий к выбранной стороне первого треугольника, равен второму углу, прилежащему к выбранной стороне второго треугольника.**

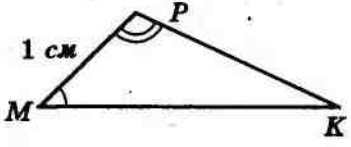
равны



ОБРАЗЦЫ

Задача 1.
Доказать, что $\Delta ABC = \Delta MPK$.



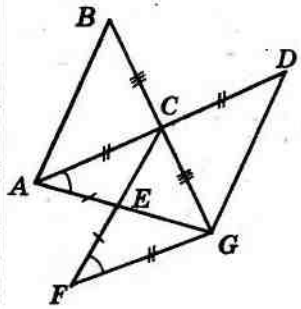


Доказательство:

1) **В треугольнике *ABC* сторона *AB* = 1 *см*. В треугольнике *MPK* такую же длину имеет сторона *MP*. Значит, *AB* = *MP*.**
2) **Прилежащий к стороне *AB* треугольника *ABC* угол *A* равен углу *M*, прилежащему к стороне *MP* треугольника MPK.**
3) **Прилежащий к стороне *AB* треугольника *ABC* угол *B* равен углу *P*, прилежащему к стороне *MP* треугольника MPK.**

***Вывод:* $\Delta ABC = \Delta MPK$ по второму признаку равенства.**

Карточка № 15б. Второй признак равенства треугольников



Задача 2. Найти на рисунке треугольники, равные по второму признаку.

Решение:

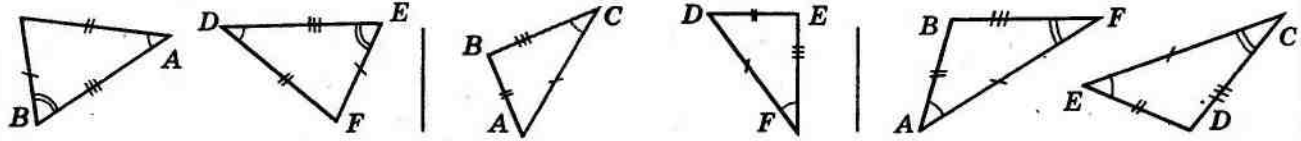
На рисунке отмечены равные отрезки: $AC = CD = FG$, $AE = FE$, $BC = CG$ и равные углы: $\angle CAE = \angle GFE$.

В треугольниках FEG и AEC равны стороны FE и AE, а также прилежащие к ним углы: $\angle GFE = \angle CAE$, $\angle GEF = \angle CEA$ (как вертикальные).

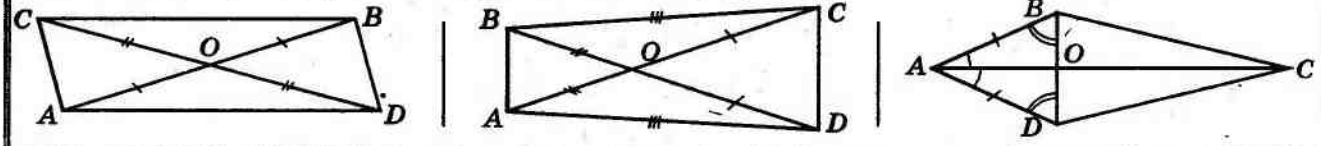
Эти треугольники равны по второму признаку.

ЗАДАНИЯ

1. Доказать равенство треугольников по второму признаку:



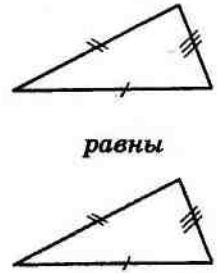
2. Найти на рисунке треугольники, равные по второму признаку:



Карточка № 16а. Третий признак равенства треугольников

ПРАВИЛО

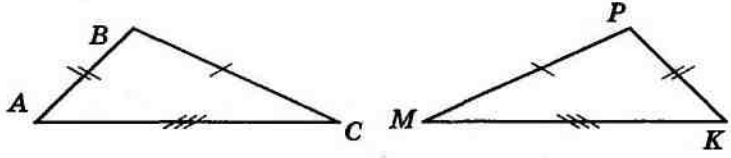
Чтобы доказать, что данные треугольники равны по третьему признаку, надо:



1) найти у первого треугольника сторону, равную какой-нибудь стороне второго треугольника;
2) среди двух оставшихся сторон первого треугольника найти сторону, равную одной из двух оставшихся сторон второго треугольника;
3) проверить, что оставшиеся третьи стороны первого и второго треугольников равны.

ОБРАЗЦЫ

Задача 1.
Доказать, что $\Delta ABC = \Delta MPK$.



Доказательство:

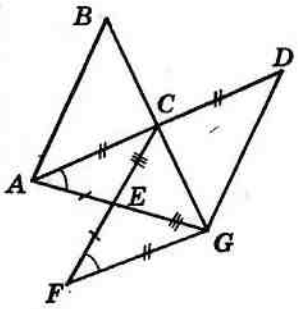
1) В треугольниках ABC и MPK стороны AB и PK равны: $AB = PK$.

2) Среди оставшихся сторон этих треугольников сторона AC равна стороне MK: $AC = MK$.

3) Третья сторона треугольника ABC равна третьей стороне треугольника MPK: $BC = MP$.

Вывод: $\Delta ABC = \Delta MPK$ по третьему признаку равенства.

Карточка № 16б. Третий признак равенства треугольников



Задача 2. Найти на рисунке треугольники, равные по третьему признаку.

Решение:

На рисунке отмечены равные отрезки: $AC = CD = FG$, $AE = FE$, $CE = EG$.

AC, AE и CE – стороны треугольника AEC;

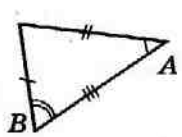
FG, FE и GE – стороны треугольника FEG;

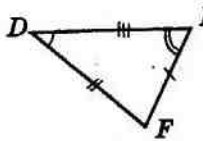
значит,

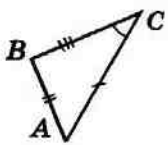
$\Delta AEC = \Delta FEG$ по третьему признаку.

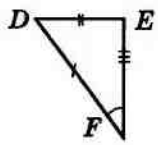
ЗАДАНИЯ

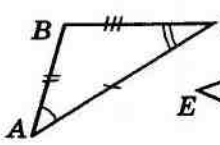
1. Доказать равенство треугольников по третьему признаку:

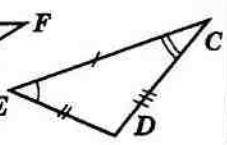




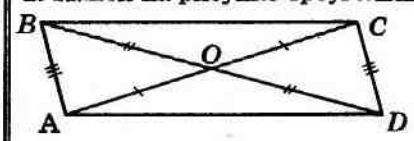


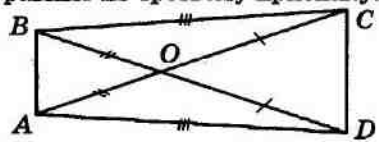


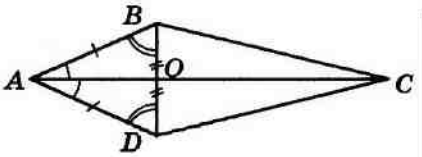




2. Найти на рисунке треугольники, равные по третьему признаку:

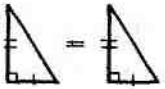


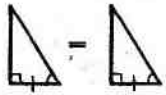


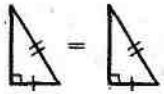


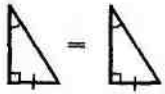
Карточка № 17а. Признаки равенства прямоугольных треугольников

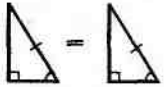
ПРАВИЛА

1)  из первого признака равенства треугольников

2)  из второго признака равенства треугольников

3)  из теоремы о сумме углов треугольников и второго признака равенства треугольников

4)  из теоремы о сумме углов треугольников и второго признака равенства треугольников

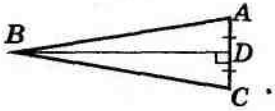
5)  из теоремы о сумме углов треугольников и второго признака равенства треугольников

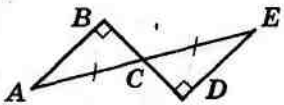
ОБРАЗЦЫ

Задача 1. Определить, по каким признакам равны прямоугольные треугольники на рисунках.

Решение:

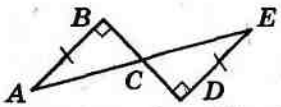
а) В прямоугольных треугольниках ABD и CBD равны катеты AD и DC. Катет DB у этих треугольников общий. Значит, $\Delta ABD = \Delta CBD$ по двум катетам.



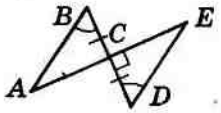


б) В прямоугольных треугольниках ABC и EDC равны гипотенузы: $AC = EC$. Острые углы ACB и ECD равны как вертикальные. Значит, $\Delta ABC = \Delta EDC$ по гипотенузе и острому углу.

в) В прямоугольных треугольниках ABC и EDC равны катеты: $AB = ED$. Острые углы ACB и ECD равны как вертикальные. Значит, $\Delta ACB = \Delta EDC$ по катету и противолежащему острому углу.



Карточка № 176. Признаки равенства прямоугольных треугольников



г) В прямоугольных треугольниках ABC и EDC равны катеты: $BC = DC$.
Острые углы B и D равны.

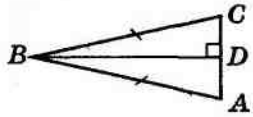
Значит, $\Delta ABC = \Delta EDC$ по катету и прилежащему острому углу.

д) В прямоугольных треугольниках ABD и CBD равны гипотенузы:

$AB = CB$.

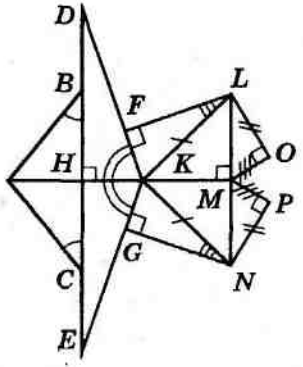
Катет BD у этих треугольников общий.

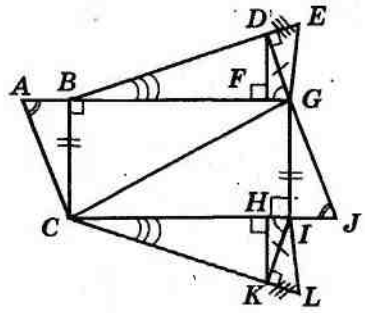
Значит, $\Delta ABD = \Delta CBD$ по гипотенузе и катету.

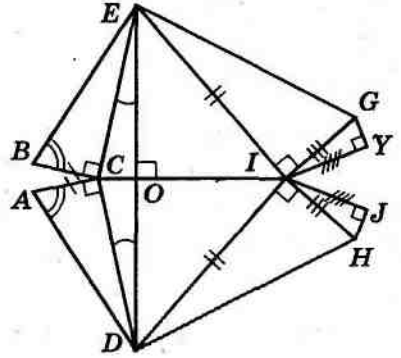


ЗАДАНИЯ

Найти на рисунке прямоугольные треугольники, равные а) по двум катетам; б) по гипотенузе и острому углу; в) по катету и прилежащему острому углу; г) по катету и противолежащему острому углу; д) по катету и гипотенузе.







МАТЕМАТИКА

ISBN 5-89237-035-6