

ВИДЫ УГЛОВ

ОСТРЫЙ Меньше 90° НАКРЕСТ ЛЕЖАЩИЕ Равны (при параллельных прямых)	ПРЯМОЙ Равен 90° СООТВЕТСТВЕННЫЕ Равны (при параллельных прямых)	ТУПОЙ Больше 90° ОДНОСТОРОННИЕ В сумме 180° (при параллельных прямых)	СМЕЖНЫЕ В сумме 180° ВНЕШНИЙ Равен сумме двух внутренних углов, не смежных с ним	ВЕРТИКАЛЬНЫЕ Равны РАЗВЕРНУТЫЙ Равен 180°
--	---	--	---	--

СУММА УГЛОВ

ТРЕУГОЛЬНИК Сумма углов любого треугольника 180°	ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИК Сумма углов любого четырёхугольника 360°	ПЯТИУГОЛЬНИК Сумма углов любого пятиугольника 540°	ШЕСТИУГОЛЬНИК Сумма углов любого шестиугольника 720°	N-УГОЛЬНИК Сумма углов любого n-угольника 180°(n - 2)
--	--	--	--	---

ВИДЫ ТРЕУГОЛЬНИКОВ

ОСТРОУГОЛЬНЫЙ Все углы острые	ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ Есть прямой угол	ТУПОУГОЛЬНЫЙ Есть тупой угол	РАВНОБЕДРЕННЫЙ (ОСТРОУГОЛЬНЫЙ) Две стороны равны и все углы острые	РАВНОБЕДРЕННЫЙ (ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ) Две стороны равны и есть прямой угол	РАВНОБЕДРЕННЫЙ (ТУПОУГОЛЬНЫЙ) Две стороны равны и есть тупой угол	РАВНОСТОРОННИЙ Все стороны и углы равны
---	--	--	--	---	---	---

ТРЕУГОЛЬНИК

ПЛОЩАДЬ (ЧЕРЕЗ ВЫСОТУ) $S = \frac{1}{2} a h_a$	ПЛОЩАДЬ (ЧЕРЕЗ УГОЛ) $S = \frac{1}{2} a c \cdot \sin \alpha$	ПЛОЩАДЬ (ФОРМУЛА ГЕРОНА) $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, где $p = \frac{a+b+c}{2}$	ПЛОЩАДЬ (ЧЕРЕЗ РАДИУС) $S = \frac{1}{2} p r$	ПЛОЩАДЬ (ЧЕРЕЗ РАДИУС) $S = \frac{abc}{4R}$
ТЕОРЕМА СИНУСОВ $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma} = 2R$	ТЕОРЕМА КОСИНУСОВ $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \alpha$	СРЕДНЯЯ ЛИНИЯ Средняя линия параллельна основанию и равна его половине.	СООТНОШЕНИЕ СТОРОН И УГЛОВ В любом треугольнике: — против большей стороны лежит больший угол. — против средней стороны лежит средний угол. — против меньшей стороны лежит меньший угол.	НЕРАВЕНСТВО ТРЕУГОЛЬНИКА В любом треугольнике сумма длин двух сторон больше длины третьей стороны. Пример: $3 + 4 > 5$ $3 + 5 > 4$ $4 + 5 > 3$

ПРИЗНАКИ РАВЕНСТВА ТРЕУГОЛЬНИКОВ

РАВЕНСТВО ТРЕУГОЛЬНИКОВ В равных треугольниках все соответственные элементы равны. Пример: Все стороны равны: $AB = OD$, $BC = OE$, $AC = DE$ Все углы равны: $\angle C = \angle E$, $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle O$	1 ПО ДВУМ СТОРОНАМ И УГЛУ МЕЖДУ НИМИ Если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.	2 ПО СТОРОНЕ И ДВУМ ПРИЛЕЖАЩИМ К НЕЙ УГЛАМ Если сторона и два прилежащих к ней угла одного треугольника соответственно равны стороне и двум прилежащим к ней углам другого треугольника, то такие треугольники равны.	3 ПО ТРЕМ СТОРОНАМ Если три стороны одного треугольника соответственно равны трём сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.
---	---	---	---

ПРИЗНАКИ ПОДОБИЯ ТРЕУГОЛЬНИКОВ

ПОДОБИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОВ В подобных треугольниках все сходственные стороны относятся к коэффициентом подобия k. Пример: $\frac{9}{3} = \frac{12}{4} = \frac{15}{5} = 3$	1 ПО ДВУМ УГЛАМ Если два угла одного треугольника соответственно равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны. $k = 3$	2 ПО ДВУМ ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫМ СТОРОНАМ И УГЛУ МЕЖДУ НИМИ Если угол одного треугольника равен углу другого треугольника, а стороны, образующие этот угол, пропорциональны в равном отношении, то такие треугольники подобны.	3 ПО ТРЕМ ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫМ СТОРОНАМ Если три стороны одного треугольника соответственно пропорциональны трём сторонам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
---	---	--	--

ОТНОШЕНИЯ В ПОДОБНЫХ ТРЕУГОЛЬНИКАХ

ОТНОШЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ $\frac{S_{\text{большого треугольника}}}{S_{\text{маленького треугольника}}} = k^2$ Отношение площадей подобных треугольников равно квадрату коэффициента подобия.	ОТНОШЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПОДОБНЫХ ТРЕУГОЛЬНИКОВ Отношение периметров равно коэффициенту подобия: $\frac{P_{\text{большого треугольника}}}{P_{\text{маленького треугольника}}} = k$ Отношение биссектрис равно коэффициенту подобия: $\frac{b_{\text{большого треугольника}}}{b_{\text{маленького треугольника}}} = k$ Отношение медиан равно коэффициенту подобия: $\frac{m_{\text{большого треугольника}}}{m_{\text{маленького треугольника}}} = k$ Отношение высот равно коэффициенту подобия: $\frac{h_{\text{большого треугольника}}}{h_{\text{маленького треугольника}}} = k$
--	--

БИССЕКТРИСА

Биссектриса – это луч, делящий угол пополам.	Если точка лежит на биссектрисе угла, то она равноудалена от сторон этого угла.	Центр вписанной в треугольник окружности – это точка пересечения биссектрис.
--	---	--

МЕДИАНА

Медиана – это отрезок, делящий противоположную сторону треугольника пополам.	Медиана разбивает треугольник на два равнобедренных (с одинаковыми площадями).	В прямоугольном треугольнике медиана, проведённая к гипотенузе, равна половине гипотенузы.	Медианы треугольника пересекаются в одной точке и точкой пересечения делятся в отношении 2:1 считая от вершины.
--	--	--	---

ВЫСОТА

Высота – это перпендикуляр, проведённый к противоположной стороне, т.е. отрезок опущенный из угла под 90 градусом.
--

СЕРЕДИННЫЙ ПЕРПЕНДИКУЛЯР

Срединный перпендикуляр – это прямая, перпендикулярная стороне треугольника, и делящая эту сторону пополам.	Точка, лежащая на срединном перпендикуляре к отрезку, равноудалена от концов этого отрезка.	Центр описанной вокруг треугольника окружности – это точка пересечения срединных перпендикуляров.
---	---	---

ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

ОПРЕДЕЛЕНИЕ Прямоугольный треугольник – это треугольник, у которого есть угол 90°	ПЛОЩАДЬ Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения катетов: $S = \frac{ab}{2}$	РАДИУС ОПИСАННОЙ ОКРУЖНОСТИ Радиус описанной вокруг прямоугольного треугольника окружности равен половине гипотенузы: $R = \frac{c}{2}$	ТЕОРЕМА ПИФАГОРА Квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов: $c^2 = a^2 + b^2$	КАТЕТ НАПРОТИВ УГЛА 30 ГРАДУСОВ $\sin \alpha = \frac{a}{c}$ Катет, лежащий напротив угла 30°, равен половине гипотенузы.
---	--	--	---	---

ТРИГОНОМЕТРИЯ

СИНОС $\sin = \frac{\text{противоположный катет}}{\text{гипотенуза}}$	КОСИНУС $\cos = \frac{\text{прилежащий катет}}{\text{гипотенуза}}$	ТАНГЕНС $\tan = \frac{\text{противоположный катет}}{\text{прилежащий катет}}$ $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$	КОТАНГЕНС $\cot = \frac{\text{прилежащий катет}}{\text{противоположный катет}}$ $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$	ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ТОЖДЕСТВА $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$
ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКАЯ ОКРУЖНОСТЬ 				
ОПРЕДЕЛЕНИЕ Прямоугольный треугольник – это треугольник, у которого две стороны равны.		СВОЙСТВО Биссектриса, медиана и высота, проведённые к основанию, совпадают между собой.		

РАВНОБЕДРЕННЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

ОПРЕДЕЛЕНИЕ Равнобедренный треугольник – это треугольник, у которого две стороны равны.	ПЛОЩАДЬ $S = \frac{\sqrt{3}a^2}{4}$	РАДИУС ВПИСАННОЙ ОКРУЖНОСТИ $r = \frac{\sqrt{3}a}{6}$	РАДИУС ОПИСАННОЙ ОКРУЖНОСТИ $R = \frac{\sqrt{3}a}{3}$	ВЫСОТА $h = \frac{\sqrt{3}a}{2}$
---	---	---	---	--

КВАДРАТ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ Квадрат – это четырёхугольник, у которого все стороны равны и все углы равны 90°.	ПЛОЩАДЬ $S = a^2$
---	-----------------------------

ПРЯМОУГОЛЬНИК

ОПРЕДЕЛЕНИЕ Прямоугольник – это четырёхугольник, у которого все углы равны 90°.	ПЛОЩАДЬ $S = ab$
---	----------------------------

ПАРАЛЛЕЛОГРАММ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ Параллелограмм – это четырёхугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны.	ПЛОЩАДЬ (ЧЕРЕЗ ВЫСОТУ) $S = ah_a$	ПЛОЩАДЬ (ЧЕРЕЗ УГОЛ) $S = ac \cdot \sin \alpha$	СВОЙСТВО В параллелограмме сумма углов, прилежащих к любой стороне, равна 180°: $\angle A + \angle B = 180^\circ$ $\angle B + \angle C = 180^\circ$ $\angle C + \angle D = 180^\circ$ $\angle A + \angle D = 180^\circ$
---	---	---	---

РОМБ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ Ромб – это параллелограмм, у которого все стороны равны.	ПЛОЩАДЬ (ЧЕРЕЗ ДИАГОНАЛИ) Площадь ромба равна половине произведения диагоналей: $S = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$	ПЛОЩАДЬ (ЧЕРЕЗ ВЫСОТУ) $S = ah$	ПЛОЩАДЬ (ЧЕРЕЗ УГОЛ) $S = a^2 \cdot \sin \alpha$	ПЛОЩАДЬ (ЧЕРЕЗ РАДИУС) $S = 2ar$
--	--	---	--	--

ТРАПЕЦИЯ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ Трапеция – это четырёхугольник, у которого две стороны параллельны, а две другие не параллельны.	ПЛОЩАДЬ Площадь трапеции равна полусумме оснований, умноженной на высоту: $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$	СРЕДНЯЯ ЛИНИЯ Средняя линия параллельна основаниям и равна их полусумме: $MN = \frac{a+b}{2}$	СВОЙСТВО В трапеции сумма углов, прилежащих к боковой стороне, равна 180°: $\angle A + \angle B = 180^\circ$ $\angle C + \angle D = 180^\circ$
--	--	--	--

ОКРУЖНОСТЬ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ Окружность – это геометрическая фигура, состоящая из всех точек плоскости, расположенных на заданном расстоянии от данной точки (центра окружности).	ПЛОЩАДЬ КРУГА И ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ $S = \pi R^2$ $C = 2\pi R$	ВПИСАННЫЙ УГОЛ Вписанный угол равен половине дуги, на которую он опирается. $2\alpha^\circ$	УГОЛ МЕЖДУ КАСАТЕЛЬНОЙ И РАДИУСОМ Касательная к окружности перпендикулярна радиусу, проведённому в точку касания.	ТЕОРЕМА ОБ ОТРЕЗКАХ КАСАТЕЛЬНЫХ Отрезки касательных к окружности, проведённые из одной точки, равны, и составляют равные углы с прямой, проходящей через эту точку и центр окружности.	СВОЙСТВО Через три точки, не лежащие на одной прямой, можно провести окружность, и притом только одну.	ДЛИНА ДУГИ $l = \frac{2\pi R}{360^\circ} \alpha^\circ$
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ УГОЛ Центральный угол равен градусной мере дуги, на которую он опирается. α°						

СИММЕТРИЯ

ПРЯМАЯ У прямой бесконечно много центров симметрии.	РАВНОБЕДРЕННЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК У равнобедренного треугольника нет центров симметрии, но есть одна ось симметрии (на высоте, проведённой к основанию).	РАВНОСТОРОННИЙ ТРЕУГОЛЬНИК У равностороннего треугольника есть центр симметрии (в точке пересечения высот) и есть три оси симметрии (на высотах).	КВАДРАТ У квадрата есть центр симметрии (в точке пересечения диагоналей) и четыре оси симметрии (две на диагоналях и ещё две на линиях, параллельных сторонам квадрата и проходящих через центр).	ПРЯМОУГОЛЬНИК У прямоугольника есть центр симметрии (в точке пересечения диагоналей) и две оси симметрии (на линиях, параллельных сторонам прямоугольника и проходящих через центр).	РАВНОБЕДРЕННАЯ ТРАПЕЦИЯ У равнобедренной трапеции нет центров симметрии, но есть одна ось симметрии (на высоте, проходящей через центр трапеции).	ПРАВильный ПЯТИУГОЛЬНИК У правильного пятиугольника есть центр симметрии (в центре пятиугольника) и пять осей симметрии (лежащих на высотах, проведённых из каждой вершины).	КРУГ У круга есть центр симметрии (в центре круга) и бесконечно много осей симметрии (лежащих на диаметрах).
---	---	---	---	--	---	--	--



РАЗЯДЫ

6 2 5 8 3 1 7 4 0 9, 5 9 2 7 4 6 1 8 3

миллиарды сотни миллионов десятки миллионов миллиарды сотни тысяч десятки тысяч единицы десятки сотни тысячи десятки миллионы сотни миллионов сто миллионов миллионы десятиллионы стомиллионы миллиарды

ОПРЕДЕЛЕНИЕ	ПРИМЕР ОКРУГЛЕНИЯ ДО ЦЕЛЫХ	ПРИМЕР ОКРУГЛЕНИЯ ДО ДЕСЯТЫХ	ПРИМЕР ОКРУГЛЕНИЯ ДО СОТЫХ	ПРИМЕР ОКРУГЛЕНИЯ ДО ТЫСЯЧ	ПРИМЕР ОКРУГЛЕНИЯ ДО МИЛЛИОНОВ
Чтобы округлить число до нужного разряда, необходимо поставить черту после этого разряда и подчеркнуть цифру, стоящую после черты: – Если цифра маленькая (0, 1, 2, 3, или 4), то просто отбрасываем всё, что было после черты – Если цифра большая (5, 6, 7, 8 или 9), то отбрасываем всё, что было после черты и добавляем к цифре перед чертой единичку	Округлите 6,93 до целых. $6,93 \approx 7$	Округлите 28,88888888 до десятых. $28,88888888 \approx 28,9$	Округлите 0,19444444 до сотых. $0,19444444 \approx 0,19$	Округлите 15750 до тысяч. $15750 \approx 16000$	Округлите 149 400 000 до миллионов. $149400000 \approx 149000000$

ПРОПОРЦИИ

КАК НАЙТИ X ИЗ ПРОПОРЦИИ	РЕШЕНИЕ ЛЮБОЙ ПРОПОРЦИИ
Чтобы найти x из пропорции, необходимо перемножить элементы диагонали, не содержащей x , и поделить результат на элемент, который находится с x в одной диагонали Пример: $48 - 100\%$ $x - 120\%$	Чтобы решить пропорцию, необходимо перемножить дроби крест-накрест и приравнять эти произведения Пример: $\frac{5,4}{1,8} = \frac{12+x}{x}$
$x = \frac{48 \cdot 120}{100} = 57,6$	$5,4 \cdot x = 1,8 \cdot (12 + x)$ $x = 6$

МЕРЫ МАССЫ

1 КГ = 1000 Г	1 ТОННА = 1000 КГ
Чтобы перевести килограммы в граммы, необходимо число килограммов умножить на 1000 Пример: Переведите 59,6 кг в граммы. $59,6 \text{ кг} = (59,6 \cdot 1000) \text{ г} = 59600 \text{ г}$	Чтобы перевести тонны в килограммы, необходимо число тонн умножить на 1000 Пример: Переведите 2,5 т в килограммы. $2,5 \text{ т} = (2,5 \cdot 1000) \text{ кг} = 2500 \text{ кг}$
Чтобы перевести граммы в килограммы, необходимо число граммов разделить на 1000 Пример: Переведите 240 г в килограммы. $240 \text{ г} = (240 : 1000) \text{ кг} = 0,24 \text{ кг}$	Чтобы перевести килограммы в тонны, необходимо число килограммов разделить на 1000 Пример: Переведите 37 кг в тонны. $37 \text{ кг} = (37 : 1000) \text{ т} = 0,037 \text{ т}$

МЕРЫ ВРЕМЕНИ

1 МИНУТА = 60 С	1 ЧАС = 60 МИНУТ	1 ЧАС = 3600 С
Чтобы перевести минуты в секунды, необходимо число минут умножить на 60 Пример: Переведите 7,5 минут в секунды. $7,5 \text{ мин} = (7,5 \cdot 60) \text{ с} = 450 \text{ с}$	Чтобы перевести часы в минуты, необходимо число часов умножить на 60 Пример: Переведите 0,4 часа в минуты. $0,4 \text{ ч} = (0,4 \cdot 60) \text{ мин} = 24 \text{ мин}$	Чтобы перевести часы в секунды, необходимо число часов умножить на 3600 Пример: Переведите 2,5 часа в секунды. $2,5 \text{ ч} = (2,5 \cdot 3600) \text{ с} = 9000 \text{ с}$
Чтобы перевести секунды в минуты, необходимо число секунд разделить на 60 Пример: Переведите 12 с в минуты. $12 \text{ с} = (12 : 60) \text{ мин} = 0,2 \text{ мин}$	Чтобы перевести минуты в часы, необходимо число минут разделить на 60 Пример: Переведите 48 минут в часы. $48 \text{ мин} = (48 : 60) \text{ ч} = 0,8 \text{ ч}$	Чтобы перевести секунды в часы, необходимо число секунд разделить на 3600 Пример: Переведите 90 секунд в часы. $90 \text{ с} = (90 : 3600) \text{ ч} = 0,025 \text{ ч}$

МЕРЫ ДЛИНЫ

1 СМ = 10 ММ	1 М = 100 СМ	1 КМ = 1000 М
Чтобы перевести сантиметры в миллиметры, необходимо число сантиметров умножить на 10 Пример: Переведите 243,2 см в миллиметры. $243,2 \text{ см} = (243,2 \cdot 10) \text{ мм} = 2432 \text{ мм}$	Чтобы перевести метры в сантиметры, необходимо число метров умножить на 100 Пример: Переведите 35,7 м в сантиметры. $35,7 \text{ м} = (35,7 \cdot 100) \text{ см} = 3570 \text{ см}$	Чтобы перевести километры в метры, необходимо число километров умножить на 1000 Пример: Переведите 3,2 км в метры. $3,2 \text{ км} = (3,2 \cdot 1000) \text{ м} = 3200 \text{ м}$
Чтобы перевести миллиметры в сантиметры, необходимо число миллиметров разделить на 10 Пример: Переведите 5 мм в сантиметры. $5 \text{ мм} = (5 : 10) \text{ см} = 0,5 \text{ см}$	Чтобы перевести сантиметры в метры, необходимо число сантиметров разделить на 100 Пример: Переведите 253 см в метры. $253 \text{ см} = (253 : 100) \text{ м} = 2,53 \text{ м}$	Чтобы перевести метры в километры, необходимо число метров разделить на 1000 Пример: Переведите 12 м в километры. $12 \text{ м} = (12 : 1000) \text{ км} = 0,012 \text{ км}$

ДОЛИ

КАК НАЙТИ ДОЛЮ	КАК НАЙТИ ЧАСТЬ ОТ ЦЕЛОГО	КАК ПЕРЕВЕСТИ ДРОБЬ В ПРОЦЕНТЫ
Пример: Голоса между кандидатами распределились в отношении 3:5. Какова доля голосов победителя?	Чтобы найти часть от целого, необходимо умножить целое на эту часть. Пример: На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 120 человек. Голоса между кандидатами распределились в отношении 3:5. Сколько голосов получил победитель? Решение: Доля победителя составляет $\frac{5}{8}$ $120 \cdot \frac{5}{8} = \frac{120}{1} \cdot \frac{5}{8} = 75$ Ответ: 75	Чтобы перевести дробь в проценты необходимо привести её к знаменателю 100. Пример: Число хвойных деревьев в парке относится к числу лиственных как 1:4. Сколько процентов деревьев в парке составляют лиственные? Решение: Доля лиственных составляет $\frac{4}{5}$ $\frac{4}{5} = \frac{4 \cdot 20}{5 \cdot 20} = \frac{80}{100} = 80\%$ Ответ: 80



Победитель имеет 5 секторов из 8, значит его доля голосов составляет $\frac{5}{8}$

МАСШТАБ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ	РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ИЗ ОГЭ
Пример: Масштаб 1:100 000 означает, что 1 см на карте – это 100 000 см в реальности	Пример: Масштаб карты 1: 10 000 000. Чему равно расстояние между городами А и В (в км), если на карте оно составляет 4 см? Решение: 4 см на карте = $(4 \cdot 10\,000\,000)$ см в реальности = 40 000 000 см = 400 000 м = 400 км Ответ: 400

СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ, МЕДИАНА

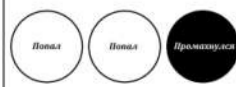
СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ	МЕДИАНА														
Среднее арифметическое – это отношение суммы чисел к их количеству. $\text{Среднее арифметическое} = \frac{\text{сумма чисел}}{\text{количество чисел}}$ Пример: Василий измерял в течение недели время, которое он тратил на дорогу до школы, а результаты записывал в таблицу. <table border="1"> <tr> <td>День недели</td> <td>Пн</td> <td>Вт</td> <td>Ср</td> <td>Чт</td> <td>Пт</td> <td>Сб</td> </tr> <tr> <td>Время (мин.)</td> <td>35</td> <td>30</td> <td>34</td> <td>38</td> <td>36</td> <td>25</td> </tr> </table> Сколько минут в среднем занимает у Василия дорога до школы? Решение: Среднее арифметическое = $\frac{35 + 30 + 34 + 38 + 36 + 25}{6} = 33$ Ответ: 33	День недели	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Время (мин.)	35	30	34	38	36	25	Медиана – это число, находящееся в середине упорядоченного ряда чисел. Пример: Записан рост (в сантиметрах) пяти учащихся: 158, 166, 134, 130, 132. Найдите медиану. Решение: Запишем числа в порядке возрастания: 130, 132, 134, 158, 166. Медианой является число в середине ряда, т.е. 134. Ответ: 134
День недели	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб									
Время (мин.)	35	30	34	38	36	25									

СКОРОСТЬ, ВРЕМЯ, РАССТОЯНИЕ

СКОРОСТЬ	ВРЕМЯ	РАССТОЯНИЕ
Чтобы найти скорость, необходимо расстояние разделить на время. $V = \frac{S}{t}$	Чтобы найти время, необходимо расстояние разделить на скорость. $t = \frac{S}{V}$	Чтобы найти расстояние, необходимо скорость умножить на время. $S = V \cdot t$

ВЕРОЯТНОСТЬ

КЛАССИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ	ЧАСТОТА	ЗАДАЧИ ПРО МОНЕТКУ	ЗАДАЧИ ПРО КУБИК	СЛОЖЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТЕЙ	УМНОЖЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТЕЙ
$p = \frac{\text{благоприятные исходы}}{\text{все исходы}}$	Частота отличается от вероятности только тем, что она берётся за какой-то конкретный период времени. $\text{Частота} = \frac{\text{благопр. исходы}}{\text{все исходы}}$ Пример: Во время вероятностного эксперимента монету бросили 1000 раз, 532 раза выпал орёл. На сколько частота выпадения решки в этом эксперименте отличается от вероятности этого события? Решение: Частота = $\frac{468}{1000} = 0,468$ Вер – ты = $\frac{500}{1000} = 0,500$ $0,500 - 0,468 = 0,032$ Ответ: 0,032	Исходы бросания монеты дважды: ОО ОР РО РР Исходы бросания монеты трижды: ООО РРР ООР РРО ОРО РОР ОРР РОО Исходы бросания монеты 4 раза: ОООО рррр ОООР ррРО ООРО рРОР ОРОО рРОО ООРР рРОО ОРОР РОРО ОРРО РООР ОРРР РООО	Исходы бросания кубика один раз: 1 2 3 4 5 6 Исходы бросания кубика дважды: 11 21 31 41 51 61 12 22 32 42 52 62 13 23 33 43 53 63 14 24 34 44 54 64 15 25 35 45 55 65 16 26 36 46 56 66	Складывать вероятности необходимо тогда, когда подходит или одно событие или другое. Пример: На экзамене по геометрии школьнику достаётся одна задача из сборника. Вероятность того, что эта задача на тему «Трапеция», равна 0,4. Вероятность того, что это окажется задача на тему «Треугольники», равна 0,3. В сборнике нет задач, которые одновременно относятся к этим двум темам. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется задача по одной из этих двух тем. Решение: $0,4 + 0,3 = 0,7$ Ответ: 0,7	Перемножать вероятности необходимо тогда, когда несколько событий происходят одновременно: и одно и другое вместе. Пример: Стрелок 3 раза стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что стрелок первые 2 раза попал в мишени, а последний промахнулся. Решение: Вероятность попадания = 0,8 Вероятность промаха = 0,2



$0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,2 = 0,128$
Ответ: 0,128

