Интенсив по первой части ЕГЭ 2018

24743

В городе N живет 500000 жителей. Среди них 15% детей и подростков. Среди взрослых 40% не работает (пенсионеры, студенты, домохозяйки и т.п.). Сколько взрослых жителей работает?

323654

По тарифному плану «Просто как день» компания сотовой связи каждый вечер снимает со счёта абонента 23 рубля. Если на счету осталось меньше 23 рублей, то на следующее утро номер блокируют до пополнения счёта. Сегодня утром у Лизы на счету было 300 рублей. Сколько дней (включая сегодняшний) она сможет пользоваться телефоном, не пополняя счёта?

81877

Среди 55000 жителей города 60% не интересуются футболом. Среди жителей, интересующихся футболом, 70% смотрели по телевизору финал Чемпионата мира. Сколько жителей города смотрело этот матч по телевизору?

81585

В школе 200 учеников, из них 30% — ученики начальной школы. Среди учеников средней и старшей школы 15% изучают немецкий язык. Сколько учеников в школе изучают немецкий язык, если в начальной школе немецкий язык не изучается?

323744

Одного рулона обоев хватает для оклейки полосы от пола до потолка шириной 1,9 м. Сколько рулонов обоев нужно купить для оклейки прямоугольной комнаты размерами 1,4 м на 3,5 м?

25288

Павел Иванович купил американский автомобиль, спидометр которого показывает скорость в милях в час. Какова скорость автомобиля в километрах в час, если спидометр показывает 44 мили в час? Считайте, что 1 миля равна 1609 м. Ответ округлите до целого числа.

25278

Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 16000 рублей. Какую сумму он получит после вычета налога на доходы? Ответ дайте в рублях.

283647

Фабрика выпускает сумки. В среднем 8 сумок из 120 имеют скрытые дефекты. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется без дефектов. Результат округлите до сотых.

286224

Перед началом первого тура чемпионата по шашкам участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 76 шашистов, среди которых 13 спортсменов из России, в том числе Андрей Фомин. Найдите вероятность того, что в первом туре Андрей Фомин будет играть с каким-либо шашистом из России.

320468

В аэропорте два одинаковых автомата продают кофе. Вероятность того, что к концу дня в автомате закончится кофе, равна 0,3. Вероятность того, что кофе закончится в обоих автоматах, равна 0,19. Найдите вероятность того, что к концу дня кофе останется в обоих автоматах.

321425

В классе 33 учащихся, среди них два друга — Андрей и Сергей. Класс случайным образом разбивают на 3 равные группы. Найдите вероятность того, что Андрей и Сергей окажутся в одной группе.

321708

При изготовлении подшипников диаметром 78 мм вероятность того, что диаметр будет отличаться от заданного не больше, чем на 0,01 мм, равна 0,968. Найдите вероятность того, что случайный подшипник будет иметь диаметр меньше, чем 77,99 мм, или больше, чем 78,01 мм.

322220

Перед началом волейбольного матча капитаны команд тянут честный жребий, чтобы определить, какая из команд начнёт игру с мячом. Команда «Протор» по очереди играет с командами «Мотор», «Монтёр» и «Стратор». Найдите вероятность того, что «Протор» будет начинать только последнюю игру.

322526

Вероятность того, что батарейка бракованная, равна 0,07. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две таких батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся исправными.

325945

За круглый стол на 9 стульев в случайном порядке рассаживаются 7 мальчиков и 2 девочки. Найдите вероятность того, что обе девочки не будут сидеть рядом.

ЯГубов.РФ

508221

Фабрика выпускает сумки. В среднем на 149 качественных сумок приходится 11 сумок, имеющих скрытые дефекты. Найдите вероятность того, что выбранная в магазине сумка окажется с дефектами. Результат округлите до сотых.

43369

Трактор тащит сани с силой $F = 70$ кН, направленной под острым углом α к горизонту. Работа трактора (в килоджоулях) на участке длиной $S = 180$ м вычисляется по формуле $A = FS\cos\alpha$. При каком максимальном угле α (в градусах) совершённая работа будет не менее 6300 кДж?

43878

Груз массой 0,25 кг колеблется на пружине. Его скорость v меняется по закону $v = v_0 \cos\frac{2\pi t}{T}$, где t — время с момента начала колебаний, $T = 2$ с — период колебаний, $v_0 = 1,6$ м/с. Кинетическая энергия E (в джоулях) груза вычисляется по формуле $E = \frac{mv^2}{2}$, где m — масса груза в килограммах, v — скорость груза в м/с. Найдите кинетическую энергию груза через 19 секунд после начала колебаний. Ответ дайте в джоулях.

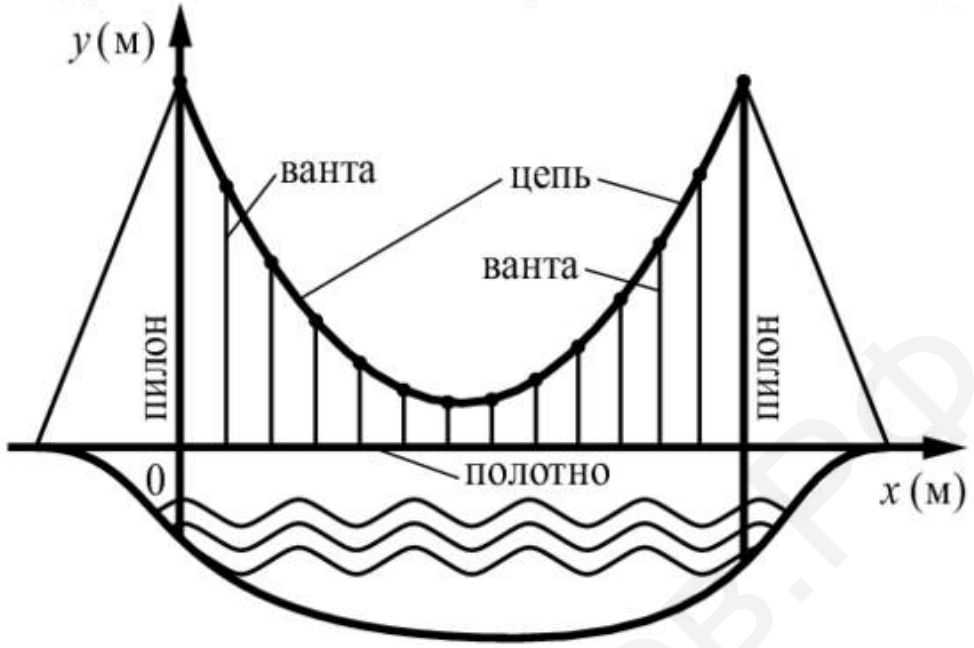
317198

Рейтинг R интернет-магазина вычисляется по формуле $R = r_{\text{пок}} - \frac{r_{\text{пок}} - r_{\text{экс}}}{(K+1)^m}$, где $m = \frac{0,02K}{r_{\text{пок}}+0,1}$, $r_{\text{пок}}$ — средняя оценка магазина покупателями, $r_{\text{экс}}$ — оценка магазина, данная экспертами, K — число покупателей, оценивших магазин. Найдите рейтинг интернет-магазина, если число покупателей, оценивших магазин, равно 24, их средняя оценка равна 0,38, а оценка экспертов равна 0,63.

325727

Ященко.ру

На рисунке изображена схема вантового моста. Вертикальные пилоны связаны провисающей цепью. Тросы, которые свисают с цепи и поддерживают полотно моста, называются вантами. Введём систему координат: ось Oy направим вертикально вдоль одного из пилонов, а ось Ox направим вдоль полотна моста, как показано на рисунке. В этой системе координат линия, по которой провисает цепь моста, задаётся формулой $y = 0,0019x^2 - 0,44x + 30$, где x и y измеряются в метрах. Найдите длину ванты, расположенной в 60 метрах от пилона. Ответ дайте в метрах.



41342

Если достаточно быстро вращать ведерко с водой на веревке в вертикальной плоскости, то вода не будет выливаться. При вращении ведерка сила давления воды на дно не остается постоянной: она максимальна в нижней точке и минимальна в верхней. Вода не будет выливаться, если сила ее давления на дно будет положительной во всех точках траектории кроме верхней, где она может быть равной нулю. В верхней точке сила давления, выраженная в ньютонах, равна $P = m\left(\frac{v^2}{L} - g\right)$, где m — масса воды в килограммах, v — скорость движения ведерка в м/с, L — длина веревки в метрах, g — ускорение свободного падения (считайте $g = 10\text{м/с}^2$). С какой наименьшей скоростью надо вращать ведерко, чтобы вода не выливалась, если длина веревки равна 152, 1 см? Ответ дайте в м/с.

28202

Для определения эффективной температуры звёзд используют закон Стефана–Больцмана, согласно которому $P = \sigma S T^4$, где P — мощность излучения звезды (в Ваттах), $\sigma = 5,7 \cdot 10^{-8}\ \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{К}^4}$ — постоянная, S — площадь поверхности звезды (в квадратных метрах), а T — температура (в Кельвинах). Известно, что площадь поверхности некоторой звезды равна $\frac{1}{4} \cdot 10^{18}$ м^2, а мощность её излучения равна $1,425 \cdot 10^{26}$ Вт. Найдите температуру этой звезды в Кельвинах.

28213

Для получения на экране увеличенного изображения лампочки в лаборатории используется собирающая линза с главным фокусным расстоянием $f = 35$ см. Расстояние d_1 от линзы до лампочки может изменяться в пределах от 35 до 50 см, а расстояние d_2 от линзы до экрана — в пределах от 180 до 210 см. Изображение на экране будет чётким, если выполнено соотношение $\frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_2} = \frac{1}{f}$. Укажите, на каком наименьшем расстоянии от линзы можно поместить лампочку, чтобы её изображение на экране было четким. Ответ дайте в сантиметрах.

28275

Коэффициент полезного действия (КПД) некоторого двигателя определяется формулой $\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \cdot 100\%$, где T_1 — температура нагревателя (в кельвинах), T_2 — температура холодильника (в кельвинах). При какой температуре нагревателя T_1 КПД этого двигателя будет 25%, если температура холодильника $T_2 = 300$ К? Ответ дайте в кельвинах.

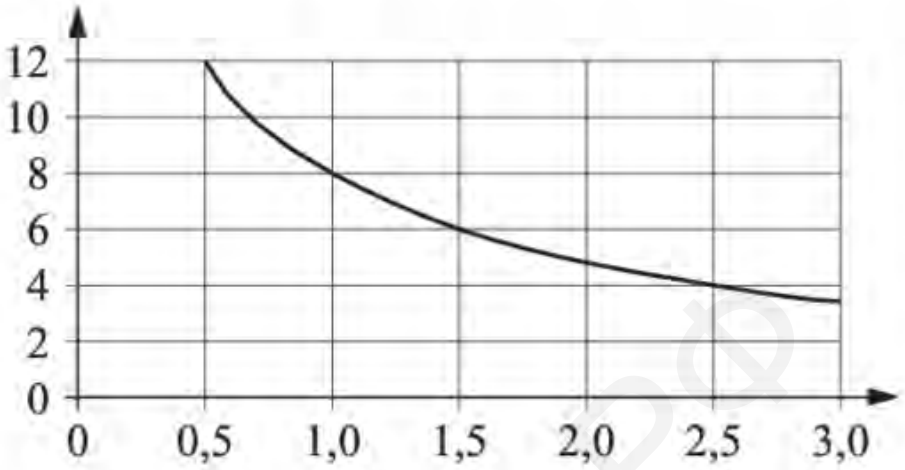
42791

В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается по закону $m = m_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}$, где m_0 — начальная масса изотопа, t — время, прошедшее от начального момента, T — период полураспада. В начальный момент времени масса изотопа 32 мг. Период его полураспада составляет 5 мин. Найдите, через сколько минут масса изотопа будет равна 1 мг.

263893

Ягубов.рф

Мощность отопителя в автомобиле регулируется дополнительным сопротивлением. При этом меняется сила тока в электрической цепи электродвигателя: чем меньше сопротивление, тем больше сила тока и тем быстрее вращается мотор отопителя. На графике показана зависимость силы тока от величины сопротивления. На горизонтальной оси отмечено сопротивление в омах, на вертикальной оси — сила тока в амперах. Определите по графику, на сколько ампер уменьшилась сила тока при увеличении сопротивления с 0,5 ома до 2,5 ома.



70052

Найдите наименьшее значение функции $y = -27 + \frac{7\sqrt{3}\pi}{12} - \frac{7\sqrt{3}}{2}x - 7\sqrt{3}\cos x$ на отрезке $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

4227

Найдите наименьшее значение функции $y = 32\operatorname{tg} x - 32x - 8\pi - 12$ на отрезке $\left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$.

3961

Найдите наибольшее значение функции $y = \ln(10x) - 10x + 4$ на отрезке $\left[\frac{1}{20}; \frac{1}{4}\right]$.

71415

Найдите точку максимума функции $y = \left(2x^2 - 18x + 18\right)e^{17-x}$.

129707

Найдите наибольшее значение функции $y = -\frac{4}{3}x\sqrt{x} + 9x + 12$ на отрезке $[18,25; 23,25]$.

130032

Найдите точку минимума функции $y = \frac{169}{x} + x + 19$.

130942

Найдите точку максимума функции $y = \ln(x+13)^{11} - 11x + 6$.

132153

Найдите точку минимума функции $y = (1-2x)\cos x + 2\sin x + 2$ принадлежащую промежутку $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

132716

Найдите точку минимума функции $y = -\frac{x}{x^2+529}$.

287129

Найдите наименьшее значение функции $y = \log_4\left(x^2 - 30x + 289\right) + 2$.

287314

Найдите точку максимума функции $y = 3^{-59+18x-x^2}$.

315686

Найдите наименьшее значение функции $e^{2x} - 14e^x - 4$ на отрезке $[1;3]$.

39310

Два велосипедиста одновременно отправились в 112-километровый пробег. Первый ехал со скоростью, на 6 км/ч большей, чем скорость второго, и прибыл к финишу на 6 часов раньше второго. Найти скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым. Ответ дайте в км/ч.

5701

Моторная лодка прошла против течения реки 140 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 4 часа меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

5826

На изготовление 27 деталей первый рабочий тратит на 6 часов меньше, чем второй рабочий на изготовление 54 таких же деталей. Известно, что первый рабочий за час делает на 3 детали больше, чем второй. Сколько деталей за час делает второй рабочий?

107417

РЕШУЕГЭ.РФ

Три одинаковых рубашки дешевле куртки на 1%. На сколько процентов четыре такие же рубашки дороже куртки?

108685

Смешали некоторое количество 21-процентного раствора некоторого вещества с таким же количеством 15-процентного раствора этого вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

109083

Изюм получается в процессе сушки винограда. Сколько килограммов винограда потребуется для получения 2 килограммов изюма, если виноград содержит 90% воды, а изюм содержит 5% воды?

109228

Смешав 49-процентный и 95-процентный растворы кислоты и добавив 10 кг чистой воды, получили 51-процентный раствор кислоты. Если бы вместо 10 кг воды добавили 10 кг 50-процентного раствора той же кислоты, то получили бы 56-процентный раствор кислоты. Сколько килограммов 49-процентного раствора использовали для получения смеси?

111361

Грузовик перевозит партию щебня массой 224 тонны, ежедневно увеличивая норму перевозки на одно и то же число тонн. Известно, что за первый день было перевезено 3 тонны щебня. Определите, сколько тонн щебня было перевезено за девятый день, если вся работа была выполнена за 14 дней.

117750

По двум параллельным железнодорожным путям друг навстречу другу следуют скорый и пассажирский поезда, скорости которых равны соответственно 85 км/ч и 35 км/ч. Длина пассажирского поезда равна 500 метрам. Найдите длину скорого поезда, если время, за которое он прошел мимо пассажирского поезда, равно 39 секундам. Ответ дайте в метрах.

118750

Две трубы наполняют бассейн за 5 часов 22 минуты, а одна первая труба наполняет бассейн за 7 часов. За сколько часов наполняет бассейн одна вторая труба?

119501

Влад и Алексей выполняют одинаковый тест. Влад отвечает за час на 10 вопросов теста, а Алексей — на 24. Они одновременно начали отвечать на вопросы теста, и Влад закончил свой тест позже Алексея на 70 минут. Сколько вопросов содержит тест?

62138

Найдите значение выражения $15^{1,6} \cdot 5^{-0,6} : 3^{1,6}$.

62541

Найдите значение выражения $0,08^{\frac{2}{7}} \cdot 5^{\frac{6}{7}} \cdot 10^{\frac{5}{7}}$.

17305

Найдите значение выражения $\frac{44 \sin 53^\circ \cdot \cos 53^\circ}{\sin 106^\circ}$.

63191

Найдите значение выражения $\frac{15 \cos 83^\circ}{\sin 7^\circ}$.

63342

Найдите значение выражения $\frac{33}{\sin(-\frac{25\pi}{4}) \cos(\frac{33\pi}{4})}$.

64502

Найдите $\frac{10 \sin 6\alpha}{7 \cos 3\alpha}$, если $\sin 3\alpha = 0,7$.

65445

Найдите значение выражения $3 \cos(-\pi + \beta) + 2 \sin(\frac{3\pi}{2} + \beta)$, если $\cos \beta = -\frac{3}{5}$.

67504

Найдите значение выражения $a^{3,37} \cdot a^{0,46} \cdot a^{1,17}$ при $a = 3$.

67678

Найдите значение выражения $\frac{59n^{\frac{1}{15}}}{n^{\frac{1}{24}} \cdot n^{\frac{1}{40}}}$ при $n > 0$.

69203

Найдите значение выражения $\frac{\log_{11} 5}{\log_{11} 14} + \log_{14} 0,2$.

69290

Найдите значение выражения $\log^3_{\sqrt{5}} 125$.

99488

Вычислите значение выражения: $(7^{\log_7 5})^{\log_5 7}$.

282556

Найдите значение выражения $\sqrt{48} \cos^2 \frac{17\pi}{12} - \sqrt{48} \sin^2 \frac{17\pi}{12}$.

Ященков.РФ

12815

Решите уравнение $\sqrt{36+5x}=x$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.

12881

Решите уравнение $\sqrt{-56+15x}=x$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.

315568

Найдите корень уравнения $2^{\log_4(6x-5)}=7$.

103061

Решите уравнение $\operatorname{tg}\dfrac{\pi(x+4)}{6}=-\sqrt{3}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

103574

Решите уравнение $\sin\dfrac{\pi(x+9)}{6}=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

105241

Найдите корень уравнения $\log_3(7-4x)=\log_3(6-5x)+1$.

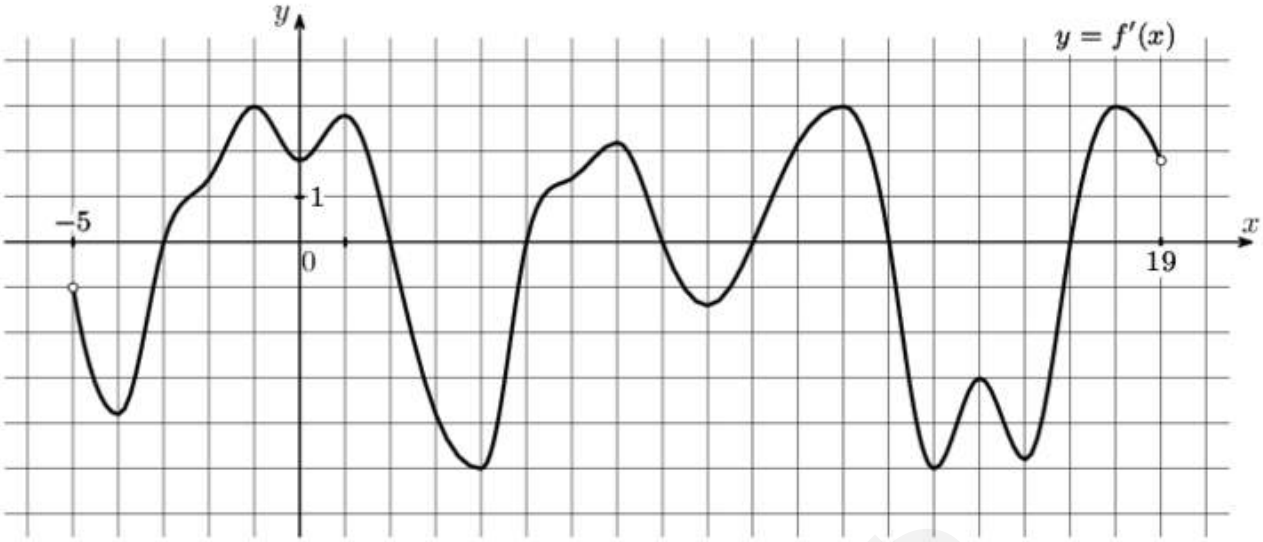
105715

Решите уравнение $\log_{x+6}32=5$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.

8033

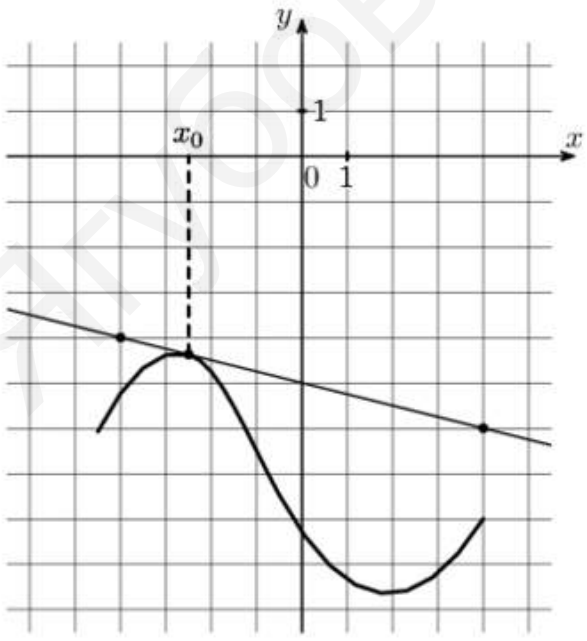
Ященов.РФ

На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-5; 19)$. Найдите количество точек экстремума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-4; 14]$.



9072

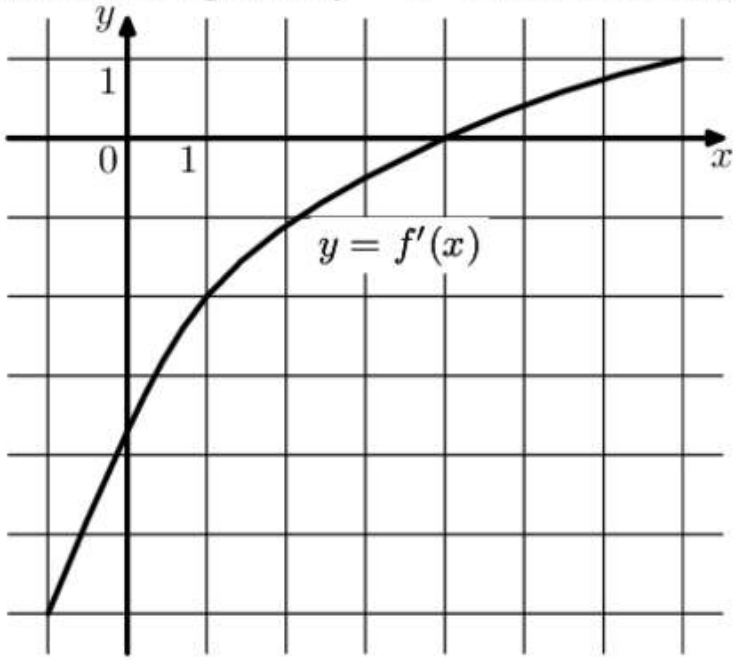
На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0.



508595

СДУЗОВ.РФ

На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$. Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику функции $y = f(x)$ параллельна прямой $y = 6 - 2x$ или совпадает с ней.



120741

Прямая $y = -2x - 1$ является касательной к графику функции $11x^2 + bx + 10$. Найдите b, учитывая, что абсцисса точки касания больше 0.

123732

Материальная точка движется прямолинейно по закону

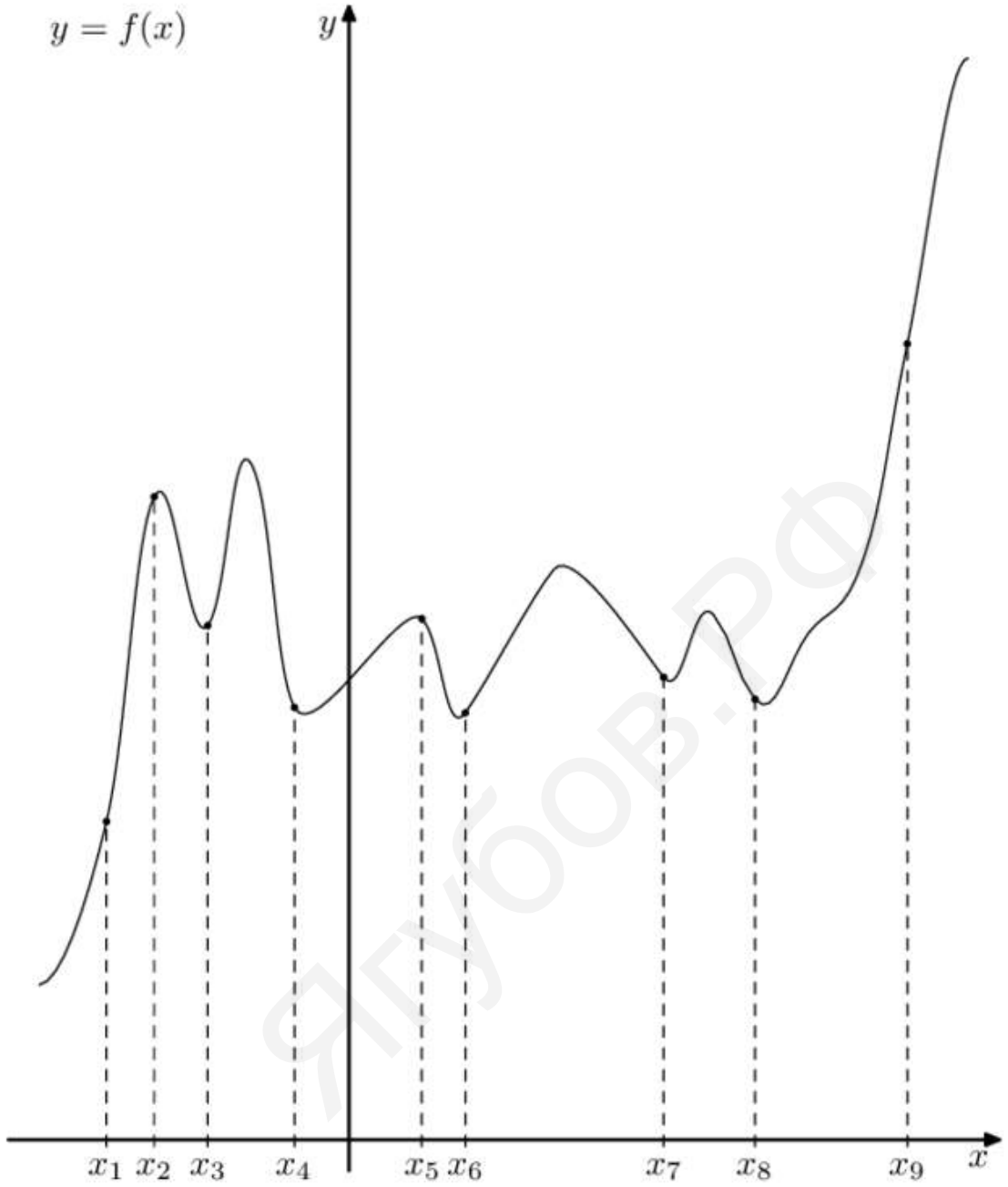
$$x(t) = \frac{1}{6}t^3 - t^2 - 8t + 27,$$

где x — расстояние от точки отсчёта в метрах, t — время в секундах, прошедшее с начала движения. В какой момент времени (в секундах) её скорость была равна 62 м/с?

317652

ЯГУБОВ.РФ

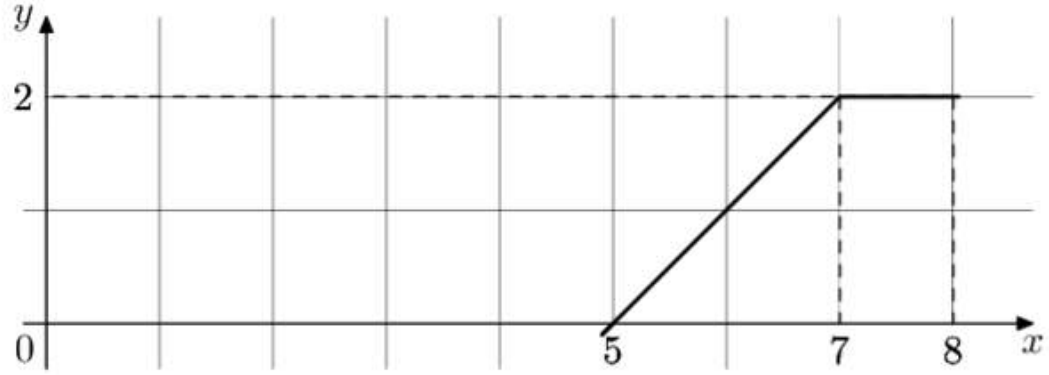
На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. На оси абсцисс отмечено девять точек: x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9. В ответе укажите количество точек (из отмеченных), в которых производная функции $f(x)$ отрицательна.



323192

ЯГУБОВ.РФ

На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ (два луча с общей начальной точкой). Пользуясь рисунком, вычислите $F(8) - F(5)$, где $F(x)$ — одна из первообразных функции $f(x)$.



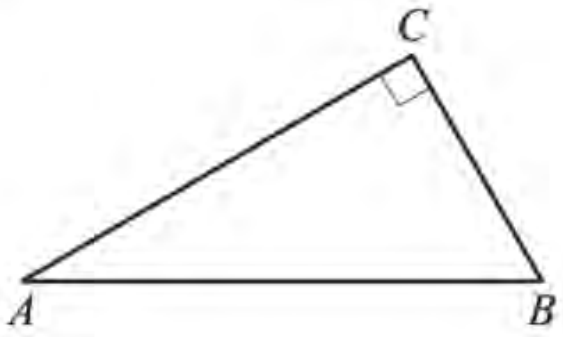
323375

На рисунке изображён график некоторой функции $y = f(x)$. Функция $F(x) = x^3 - 30x^2 + 301x - \frac{1}{9}$ — одна из первообразных функции $f(x)$. Найдите площадь закрашенной фигуры.



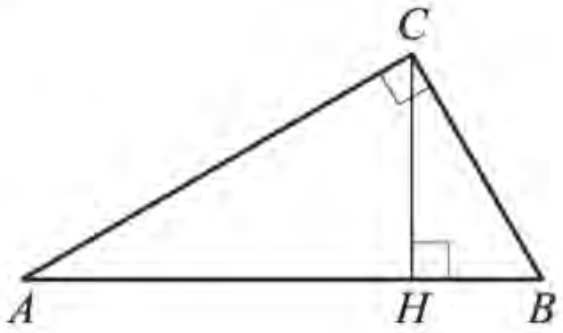
27253

В треугольнике ABC угол C равен $90°$, $AB = 8$, $BC = 4$. Найдите $\sin A$.



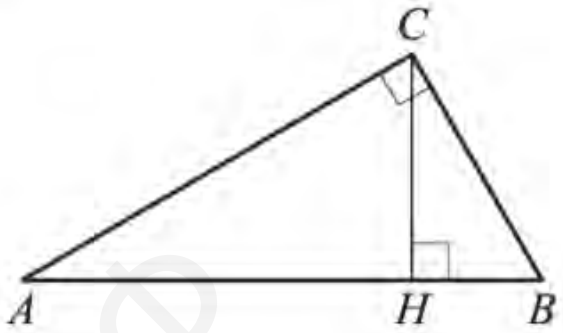
27268

В треугольнике ABC угол C равен $90°$, CH – высота, $BC = 3$, $\sin A = \frac{1}{6}$. Найдите AH.



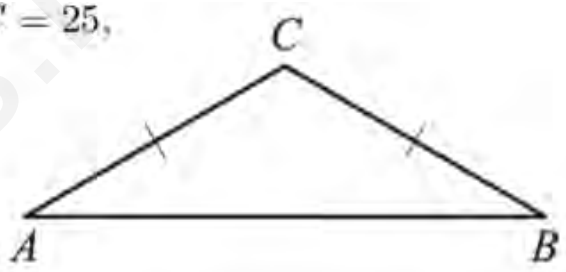
27280

В треугольнике ABC угол C равен $90°$, CH – высота, $AC = 3$, $\cos A = \frac{1}{6}$. Найдите BH.



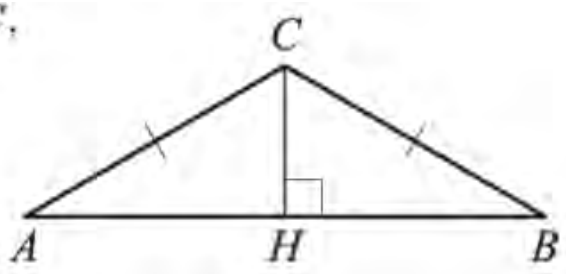
27290

В треугольнике ABC известно, что $AC = BC = 25$, $AB = 40$. Найдите $\sin A$.



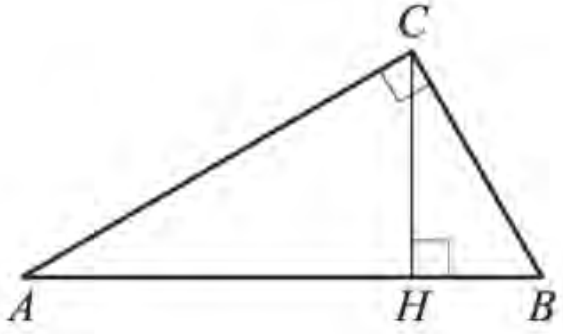
27300

В треугольнике ABC известно, что $AC = BC$, высота CH равна $0,5$, $\sin A = \frac{\sqrt{17}}{17}$. Найдите AB.



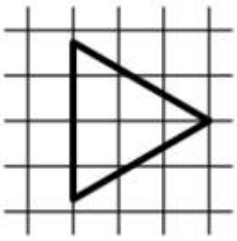
27341

В треугольнике ABC угол C равен $90°$, высота CH равна 4, $BC = \sqrt{17}$. Найдите $\operatorname{tg} A$.



27951

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён равносторонний треугольник. Найдите радиус вписанной в него окружности.



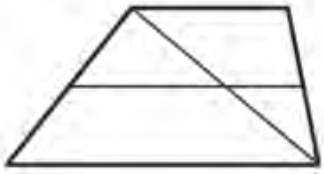
27817

Найдите высоту ромба, сторона которого равна $\sqrt{3}$, а острый угол равен 60°.



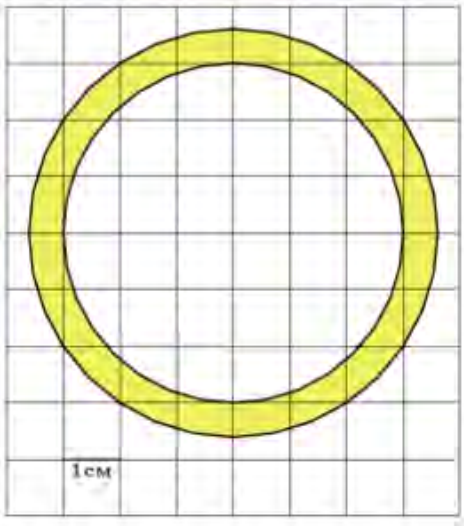
27821

Основания трапеции равны 4 и 10. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.



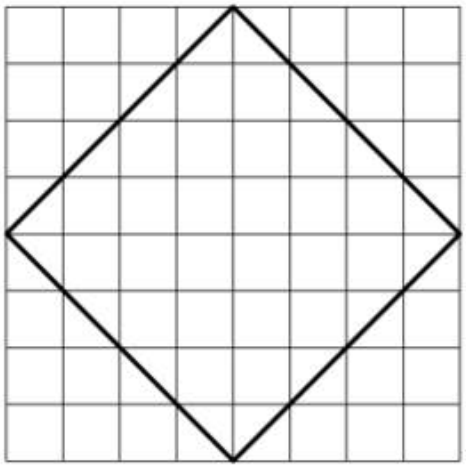
263423

На клетчатой бумаге с размером клетки 1 см $\times$ 1 см изображено кольцо. Найдите его площадь. В ответе запишите площадь, делённую на π. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



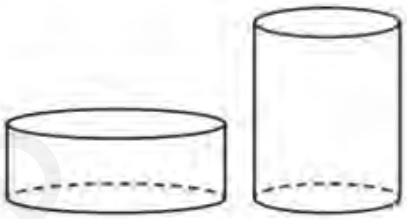
508586

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён квадрат. Найдите радиус описанной около него окружности.



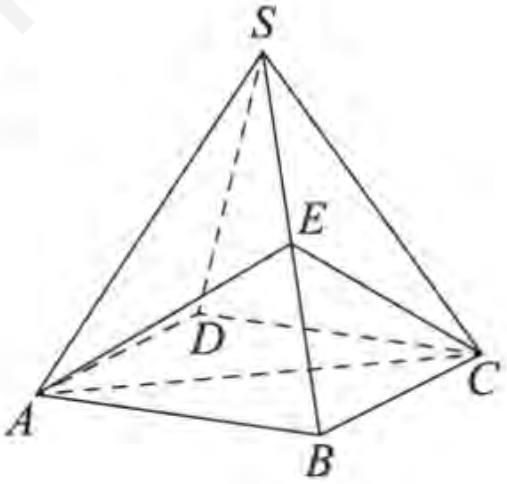
72364

Дано два цилиндра. Объём первого цилиндра равен 32. У второго цилиндра высота в 3 раза больше, а радиус основания в 4 раза меньше, чем у первого. Найдите объём второго цилиндра.



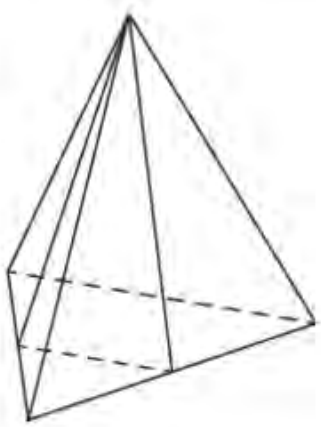
75027

Объём правильной четырёхугольной пирамиды $SABCD$ равен 88. Точка E — середина ребра SB. Найдите объём треугольной пирамиды $EABC$.



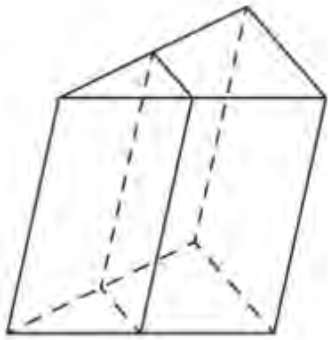
75073

От треугольной пирамиды, объём которой равен 90, отсечена треугольная пирамида плоскостью, проходящей через вершину пирамиды и среднюю линию основания. Найдите объём отсечённой треугольной пирамиды.



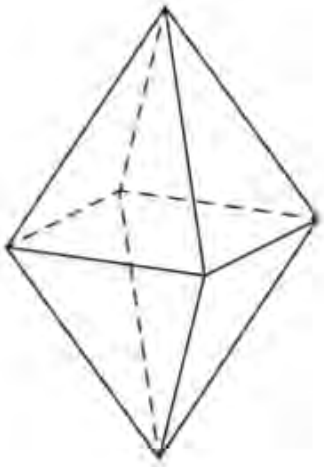
76152

Через среднюю линию основания треугольной призмы проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Площадь боковой поверхности отсеченной треугольной призмы равна 39. Найдите площадь боковой поверхности исходной призмы.



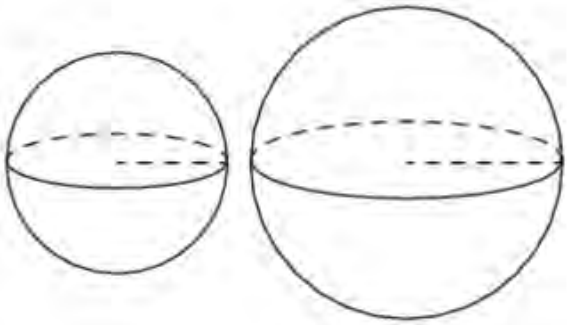
76220

Во сколько раз увеличится площадь поверхности октаэдра, если все его рёбра увеличить в 34 раза?



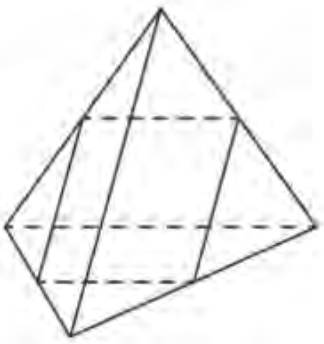
76364

Радиусы двух шаров равны 10 и 24. Найдите радиус шара, площадь поверхности которого равна сумме площадей поверхностей двух данных шаров.



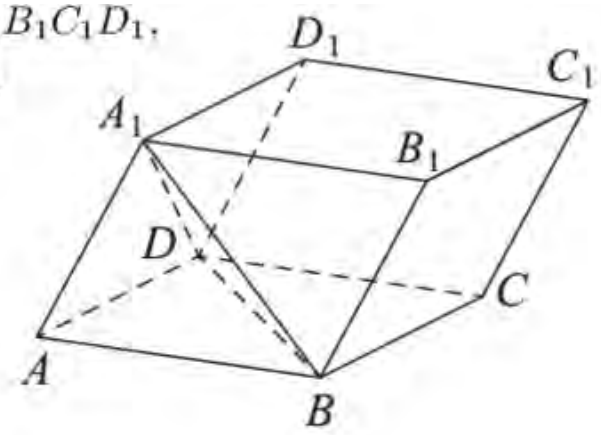
76628

Рёбра правильного тетраэдра равны 7. Найдите площадь сечения, проходящего через середины четырёх его рёбер.



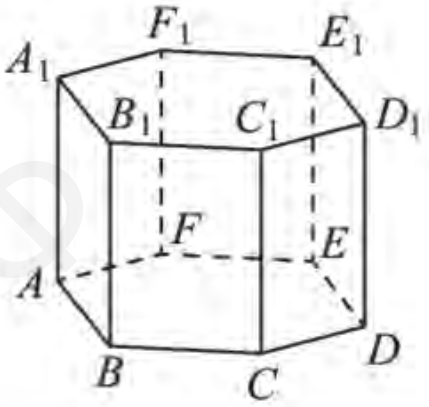
77154

Найдите объём параллелепипеда $ABCDA_1B_1C_1D_1$, если объём треугольной пирамиды $ABDA_1$ равен 3.



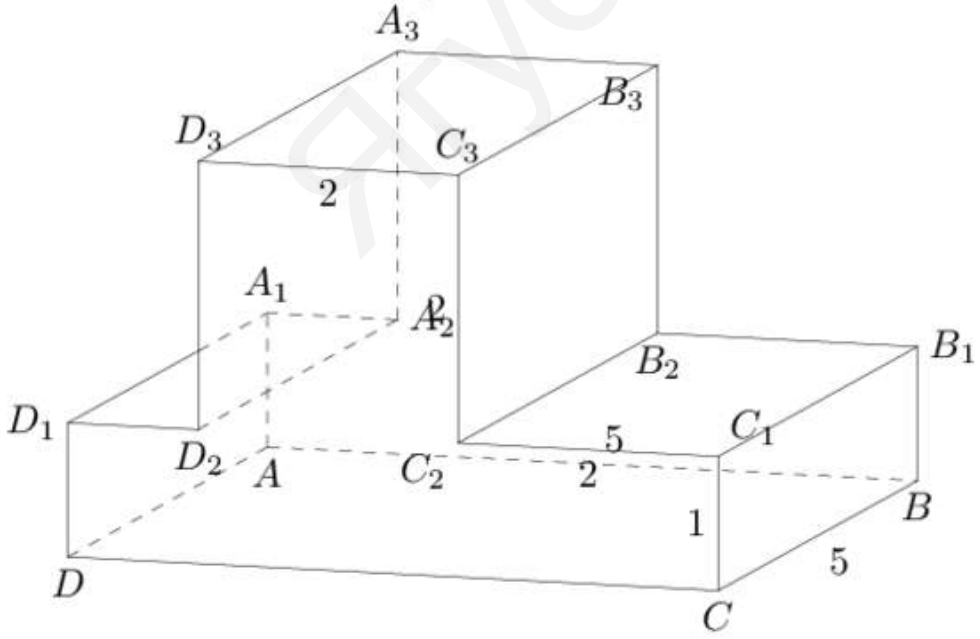
268982

Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки B, C, D, C_1 правильной шестиугольной призмы $ABCDEFA_1B_1C_1D_1E_1F_1$, площадь основания которой равна 6, а боковое ребро равно 15.



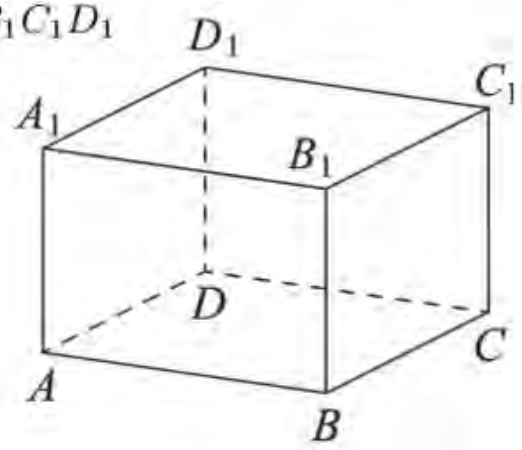
279372

На рисунке изображён многогранник, все двугранные углы многогранника прямые. Найдите тангенс угла AA_1D.



285398

В прямоугольном параллелепипеде $ABCDA_1B_1C_1D_1$ известно, что $AC_1 = 21$, $AB = 4$, $BC = 20$. Найдите длину ребра CC_1.



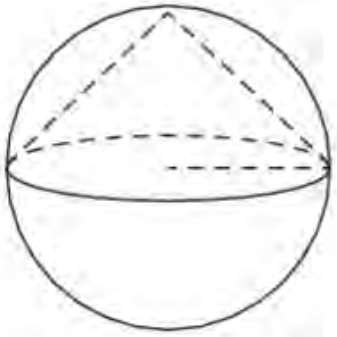
285761

Площадь боковой поверхности цилиндра равна 72π, а диаметр основания равен 9. Найдите высоту цилиндра.



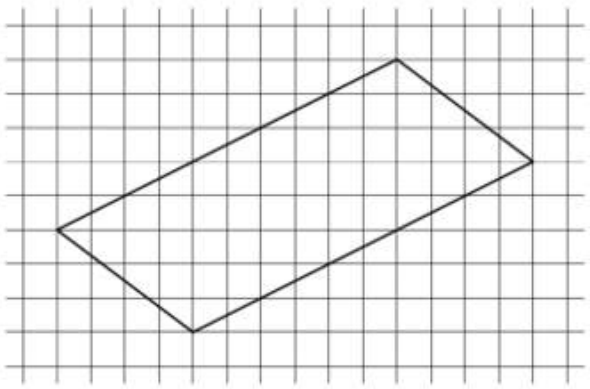
316876

Около конуса описана сфера (сфера содержит окружность основания конуса и его вершину). Центр сферы находится в центре основания конуса. Радиус сферы равен $62\sqrt{2}$. Найдите образующую конуса.



508554

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён параллелограмм. Найдите длину его меньшей диагонали.



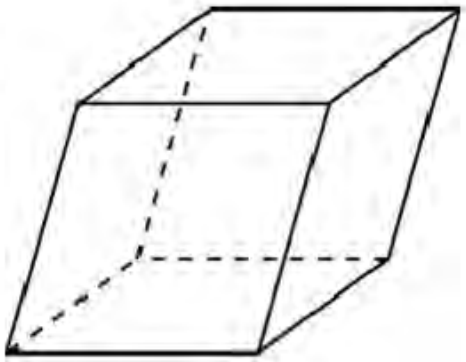
83358

ЯгубоВ.РФ

При оплате услуг через платежный терминал взимается комиссия 4%. Терминал принимает суммы, кратные 10 рублям. Аня хочет положить на счёт своего мобильного телефона не меньше 450 рублей. Какую минимальную сумму она должна положить в приемное устройство данного терминала? Ответ дайте в рублях.

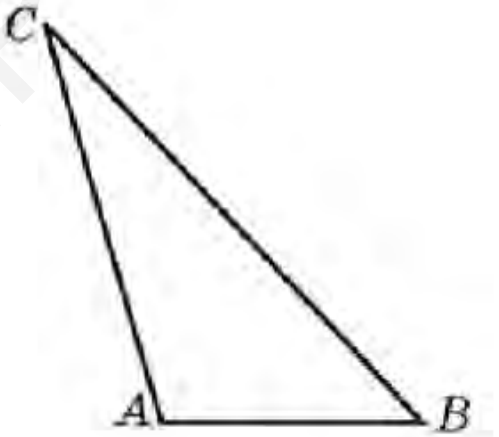
27104

Гранью параллелепипеда является ромб со стороной 1 и острым углом 60°. Одно из рёбер параллелепипеда составляет с плоскостью этой грани угол 60° и равно 2. Найдите объём параллелепипеда.



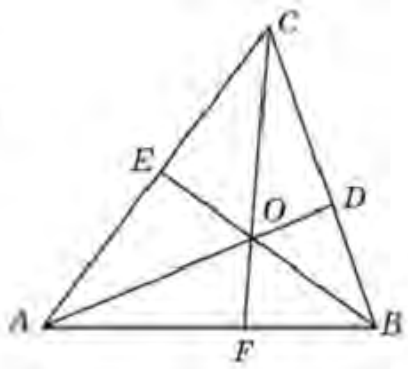
27591

Найдите площадь треугольника, две стороны которого равны 8 и 12, а угол между ними равен 30°.



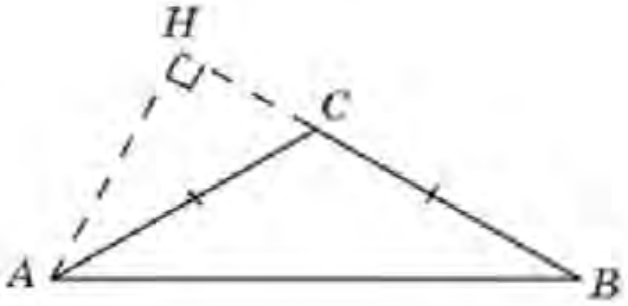
27778

В треугольнике ABC угол A равен 60°, угол B равен 82°. AD, BE и CF — биссектрисы, пересекающиеся в точке O. Найдите угол AOF. Ответ дайте в градусах.



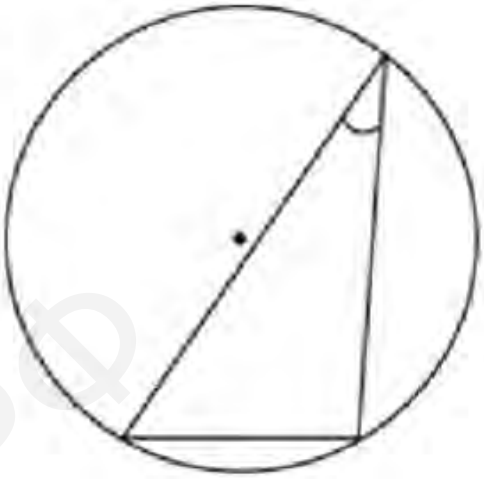
27798

В треугольнике ABC известно, что $AC = BC = 2\sqrt{3}$, угол C равен $120°$. Найдите высоту AH.



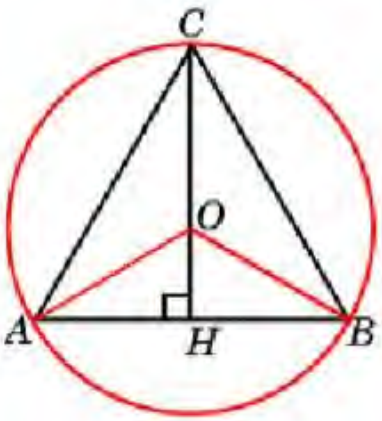
27858

Найдите хорду, на которую опирается угол $30°$, вписанный в окружность радиуса 3.



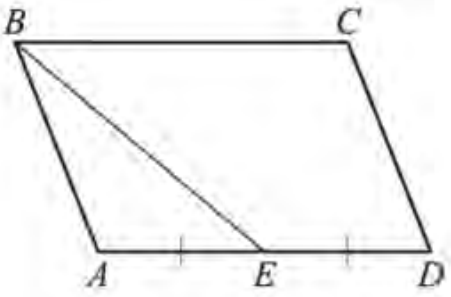
27894

Высота правильного треугольника равна 3. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.



319057

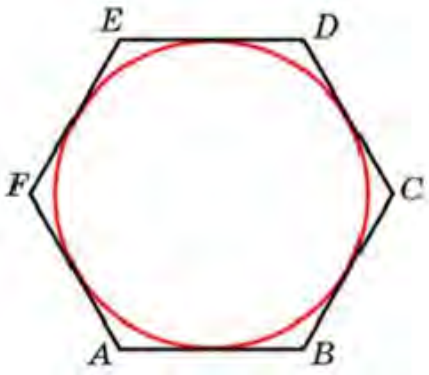
Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 176. Точка E – середина стороны AD. Найдите площадь треугольника ABE.



27917

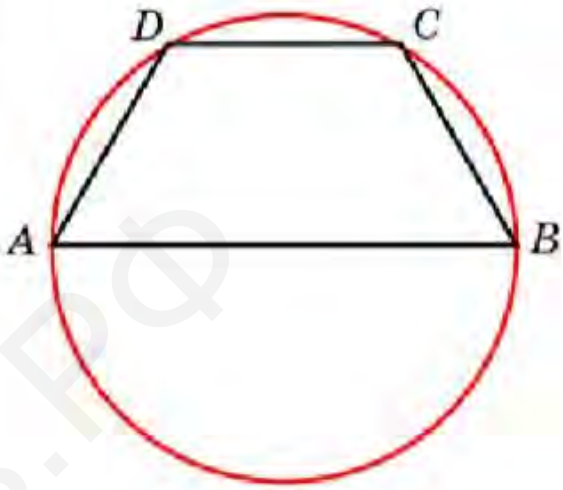
Ягубов.РФ

Найдите радиус окружности, вписанной в правильный шестиугольник со стороной $\sqrt{3}$.



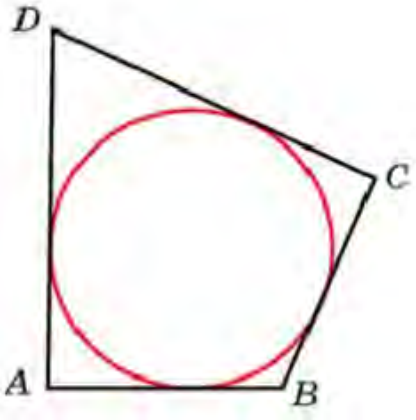
27925

Боковая сторона равнобедренной трапеции равна её меньшему основанию, угол при основании равен 60°, большее основание равно 12. Найдите радиус описанной окружности этой трапеции.



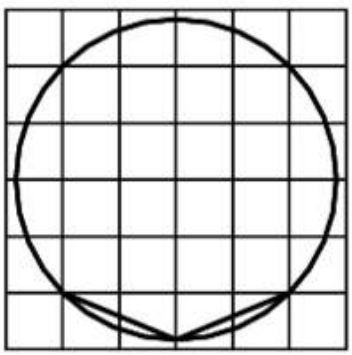
27941

В четырёхугольник $ABCD$ вписана окружность, $AB = 10$, $BC = 11$ и $CD = 15$. Найдите четвертую сторону четырёхугольника.



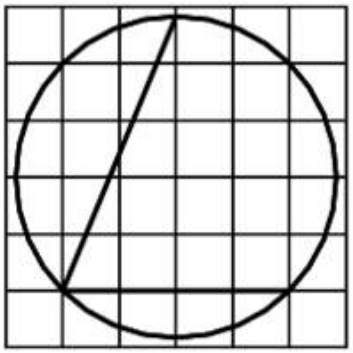
26234

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён угол. Найдите его градусную величину.



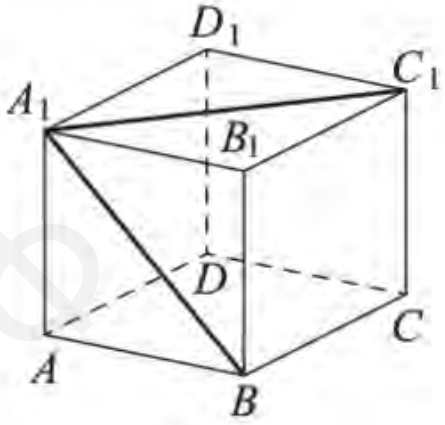
27891

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена окружность и вписанный в неё острый угол.Найдите градусную меру дуги окружности, на которую опирается этот угол. Ответ дайте в градусах.



316757

В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$ найдите угол между прямыми A_1B и A_1C_1. Ответ дайте в градусах.



Ягубов.РФ