

1. Задача №2983:	Ответы
<p>Перевести температуру из шкалы Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула <math>t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)</math>, где <math>t_C</math> — температура в градусах по шкале Цельсия, <math>t_F</math> — температура в градусах по шкале Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Цельсия соответствует 68 градусов по шкале Фаренгейта?</p>	20
2. Задача №3011:	
<p>В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле <math>C = 6000 + 4100n</math>, где <math>n</math> — число колец, установленных при копании колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 5 колец. Ответ укажите в рублях.</p>	26500
3. Задача №4013:	
<p>Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле <math>P = \frac{U^2}{R}</math>, где <math>U</math> — напряжение (в вольтах), <math>R</math> — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите <math>P</math> (в ваттах), если <math>R = 7</math> Ом и <math>U = 14</math> В.</p>	28
4. Задача №4028:	
<p>Площадь треугольника можно вычислить по формуле <math>S = \frac{abc}{4R}</math>, где <math>a</math>, <math>b</math> и <math>c</math> — стороны треугольника, а <math>R</math> — радиус окружности, описанной около этого треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите <math>S</math>, если <math>a = 4</math>, <math>b = 13</math>, <math>c = 15</math> и <math>R = \frac{65}{8}</math>.</p>	24
5. Задача №4039:	
<p>Ускорение тела (в <math>\text{м/с}^2</math>) при равномерном движении по окружности можно вычислить по формуле <math>a = \omega^2 R</math>, где <math>\omega</math> — угловая скорость вращения (в <math>\text{с}^{-1}</math>), а <math>R</math> — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите <math>a</math> (в <math>\text{м/с}^2</math>), если <math>R = 4</math> м и <math>\omega = 7 \text{ с}^{-1}</math>.</p>	196
6. Задача №4052:	
<p>Площадь трапеции вычисляется по формуле <math>S = \frac{a+b}{2} \cdot h</math>, где <math>a</math> и <math>b</math> — основания трапеции, <math>h</math> — её высота. Пользуясь этой формулой, найдите <math>S</math>, если <math>a = 3</math>, <math>b = 8</math> и <math>h = 4</math>.</p>	22
7. Задача №4061:	
<p>Площадь прямоугольника вычисляется по формуле <math>S = \frac{d^2 \sin \alpha}{2}</math>, где <math>d</math> — диагональ, <math>\alpha</math> — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите <math>S</math>, если <math>d = 5</math> и <math>\sin \alpha = \frac{2}{5}</math>.</p>	5
8. Задача №4071:	
<p>Теорему косинусов можно записать в виде <math>\cos \gamma = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}</math>, где <math>a</math>, <math>b</math> и <math>c</math> — стороны треугольника, а <math>\gamma</math> — угол между сторонами <math>a</math> и <math>b</math>. Пользуясь этой формулой, найдите величину <math>\cos \gamma</math>, если <math>a = 5</math>, <math>b = 6</math> и <math>c = 7</math>.</p>	0,2
9. Задача №4076:	
<p>Радиус окружности, описанной около треугольника, можно вычислить по формуле <math>R = \frac{a}{2 \sin \alpha}</math>, где <math>a</math> — сторона, а <math>\alpha</math> — противолежащий ей угол треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите <math>R</math>, если <math>a = 8</math> и <math>\sin \alpha = \frac{1}{7}</math>.</p>	28

<p><b>10. Задача №4087:</b> Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле <math>P = I^2 R</math>, где <math>I</math> — сила тока (в амперах), <math>R</math> — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите <math>P</math> (в ваттах), если <math>R = 12</math> Ом и <math>I = 3,5</math> А.</p>	147
<p><b>11. Задача №4135:</b> Кинетическая энергия тела (в джоулях) вычисляется по формуле <math>E = \frac{mv^2}{2}</math>, где <math>m</math> — масса тела (в килограммах), а <math>v</math> — его скорость (в м/с). Пользуясь этой формулой, найдите <math>E</math> (в джоулях), если <math>v = 4</math> м/с и <math>m = 10</math> кг.</p>	80
<p><b>12. Задача №4153:</b> Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами <math>a</math>, <math>b</math> и <math>c</math> вычисляется по формуле <math>S = 2(ab + ac + bc)</math>. Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, если его рёбра имеют длины 3, 4 и 6.</p>	108
<p><b>13. Задача №4192:</b> Площадь треугольника вычисляется по формуле <math>S = \frac{1}{2}bc \sin \alpha</math>, где <math>b</math> и <math>c</math> — две стороны треугольника, а <math>\alpha</math> — угол между ними. Пользуясь этой формулой, найдите площадь <math>S</math>, если <math>b = 18</math>, <math>c = 16</math> и <math>\sin \alpha = \frac{1}{3}</math>.</p>	48
<p><b>14. Задача №4245:</b> Площадь треугольника со сторонами <math>a</math>, <math>b</math>, <math>c</math> можно найти по формуле Герона <math>S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}</math>, где <math>p = \frac{a+b+c}{2}</math>. Найдите площадь треугольника, если длины его сторон равны 4, 13, 15.</p>	24
<p><b>15. Задача №4285:</b> Среднее геометрическое трёх чисел <math>a</math>, <math>b</math> и <math>c</math> вычисляется по формуле <math>g = \sqrt[3]{abc}</math>. Вычислите среднее геометрическое чисел 2, 4, 27.</p>	6
<p><b>16. Задача №4305:</b> Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле <math>S = \frac{1}{2}d_1 d_2 \sin \alpha</math>, где <math>d_1</math> и <math>d_2</math> — длины диагоналей четырёхугольника, <math>\alpha</math> — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите площадь <math>S</math>, если <math>d_1 = 4</math>, <math>d_2 = 7</math>, а <math>\sin \alpha = \frac{2}{7}</math>.</p>	4
<p><b>17. Задача №7504:</b> Среднее квадратичное трёх чисел <math>a</math>, <math>b</math> и <math>c</math> вычисляется по формуле <math>q = \sqrt{\frac{a^2 + b^2 + c^2}{3}}</math>. Найдите среднее квадратичное чисел 8, 9 и <math>7\sqrt{2}</math>.</p>	9
<p><b>18. Задача №7544:</b> Среднее гармоническое трёх чисел <math>a</math>, <math>b</math> и <math>c</math> вычисляется по формуле <math>h = \left( \frac{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}}{3} \right)^{-1}</math>. Найдите среднее гармоническое чисел <math>\frac{1}{4}</math>, <math>\frac{1}{7}</math> и 1.</p>	0,25
<p><b>19. Задача №7664:</b> Если <math>p_1</math>, <math>p_2</math> и <math>p_3</math> — различные простые числа, то сумма всех делителей числа <math>p_1 \cdot p_2 \cdot p_3</math> равна <math>(p_1 + 1)(p_2 + 1)(p_3 + 1)</math>. Найдите сумму всех делителей числа <math>130 = 2 \cdot 5 \cdot 13</math>.</p>	252
<p><b>20. Задача №7717:</b> Длина медианы <math>m_c</math>, проведённой к стороне <math>c</math> треугольника со сторонами <math>a</math>, <math>b</math> и <math>c</math>, вычисляется по формуле <math>m_c = \frac{\sqrt{2a^2 + 2b^2 - c^2}}{2}</math>. Найдите медиану <math>m_c</math>, если <math>a = \sqrt{3}</math>, <math>b = \sqrt{7}</math> и <math>c = 2</math>.</p>	2

<p><b>21. Задача №7737:</b>  Длина биссектрисы <math>l_c</math>, проведённой к стороне <math>c</math> треугольника со сторонами <math>a</math>, <math>b</math> и <math>c</math>, вычисляется по формуле <math>l_c = \frac{1}{a+b} \sqrt{ab((a+b)^2 - c^2)}</math>.  Найдите биссектрису <math>l_c</math>, если <math>a = 2</math>, <math>b = 4</math> и <math>c = 3\sqrt{2}</math>.</p>	2
<p><b>22. Задача №7757:</b>  Зная длину своего шага, человек может приближённо подсчитать пройденное им расстояние <math>s</math> по формуле <math>s = nl</math>, где <math>n</math> — число шагов, <math>l</math> — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если <math>l = 80</math> см, <math>n = 1600</math>?  Ответ дайте в метрах.</p>	1280
<p><b>23. Задача №7777:</b>  Чтобы перевести температуру из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой <math>t_F = 1,8t_C + 32</math>, где <math>t_C</math> — температура в градусах по шкале Цельсия, <math>t_F</math> — температура в градусах по шкале Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Фаренгейта соответствует <math>-1</math> градус по шкале Цельсия?</p>	30,2
<p><b>24. Задача №7797:</b>  В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси длительностью меньше 5 минут составляет 150 рублей. Если поездка длится 5 минут или более, то её стоимость (в рублях) рассчитывается по формуле <math>C = 150 + 11(t - 5)</math>, где <math>t</math> — длительность поездки, выраженная в минутах (<math>t \geq 5</math>). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 15-минутной поездки. Ответ дайте в рублях.</p>	260
<p><b>25. Задача №7805:</b>  Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле <math>S = \frac{d_1 d_2 \sin \alpha}{2}</math>, где <math>d_1</math> и <math>d_2</math> — длины диагоналей четырёхугольника, <math>\alpha</math> — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали <math>d_1</math>, если <math>d_2 = 7</math>, <math>\sin \alpha = \frac{2}{7}</math>, а <math>S = 4</math>.</p>	0,25
<p><b>26. Задача №7830:</b>  Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле <math>A = \frac{U^2 t}{R}</math>, где <math>U</math> — напряжение (в вольтах), <math>R</math> — сопротивление (в омах), <math>t</math> — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите <math>A</math> (в джоулях), если <math>t = 8</math> с, <math>U = 6</math> В и <math>R = 2</math> Ом.</p>	144
<p><b>27. Задача №7840:</b>  Количество теплоты (в джоулях), полученное однородным телом при нагревании, вычисляется по формуле <math>Q = cm(t_2 - t_1)</math>, где <math>c</math> — удельная теплоёмкость (в <math>\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}</math>), <math>m</math> — масса тела (в кг), <math>t_1</math> — начальная температура тела (в кельвинах), а <math>t_2</math> — конечная температура тела (в кельвинах). Пользуясь этой формулой, найдите <math>Q</math> (в джоулях), если <math>t_2 = 509</math> К, <math>c = 400 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}</math>, <math>m = 2</math> кг и <math>t_1 = 505</math> К.</p>	3200
<p><b>28. Задача №7855:</b>  Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле <math>A = I^2 R t</math>, где <math>I</math> — сила тока (в амперах), <math>R</math> — сопротивление (в омах), <math>t</math> — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите <math>A</math> (в джоулях), если <math>t = 2</math> с, <math>I = 6</math> А и <math>R = 5</math> Ом.</p>	360

<b>29. Задача №7860:</b>	
Площадь треугольника вычисляется по формуле $S = \frac{1}{2}bc \sin \alpha$ , где $b$ и $c$ — две стороны треугольника, а $\alpha$ — угол между ними. Пользуясь этой формулой, найдите величину $\sin \alpha$ , если $b = 5$ , $c = 16$ и $S = 12$ .	0,8
<b>30. Задача №7877:</b>	
Потенциальная энергия тела (в джоулях) в поле тяготения Земли вблизи поверхности вычисляется по формуле $E = mgh$ , где $m$ — масса тела (в килограммах), $g$ — гравитационная постоянная, а $h$ — высота (в метрах), на которой находится это тело, относительно условного нуля. Пользуясь этой формулой, найдите $m$ (в килограммах), если $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ , $h = 2 \text{ м}$ , а $E = 98 \text{ Дж}$ .	5
<b>31. Задача №7881:</b>	
Закон Гука можно записать в виде $f = kx$ , где $f$ — сила (в ньютонах), с которой сжимают пружину, $x$ — абсолютное удлинение (сжатие) пружины (в метрах), а $k$ — коэффициент упругости. Пользуясь этой формулой, найдите $x$ (в метрах), если $f = 35 \text{ Н}$ и $k = 7 \text{ Н/м}$ .	5
<b>32. Задача №7886:</b>	
Объём прямоугольного параллелепипеда вычисляется по формуле $V = abc$ , где $a$ , $b$ и $c$ — длины трёх его рёбер, выходящих из одной вершины. Пользуясь этой формулой, найдите $a$ , если $V = 27$ , $b = 3$ и $c = 4,5$ .	2
<b>33. Задача №7891:</b>	
Второй закон Ньютона можно записать в виде $f = ma$ , где $f$ — сила (в ньютонах), действующая на тело, $m$ — его масса (в килограммах), $a$ — ускорение, с которым движется тело (в $\text{м/с}^2$ ). Найдите $m$ (в килограммах), если $f = 195 \text{ Н}$ и $a = 39 \text{ м/с}^2$ .	5
<b>34. Задача №7896:</b>	
Теорему синусов можно записать в виде $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta}$ , где $a$ и $b$ — две стороны треугольника, а $\alpha$ и $\beta$ — углы треугольника, лежащие против них соответственно. Пользуясь этой формулой, найдите $a$ , если $b = 15$ , $\sin \alpha = \frac{1}{5}$ и $\sin \beta = \frac{1}{4}$ .	12
<b>35. Задача №7902:</b>	
Теорему синусов можно записать в виде $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta}$ , где $a$ и $b$ — две стороны треугольника, а $\alpha$ и $\beta$ — углы треугольника, лежащие против них соответственно. Пользуясь этой формулой, найдите величину $\sin \alpha$ , если $a = 13$ , $b = 5$ , $\sin \beta = \frac{1}{26}$ .	0,1
<b>36. Задача №7911:</b>	
Радиус окружности, описанной около треугольника, можно вычислить по формуле $R = \frac{a}{2 \sin \alpha}$ , где $a$ — сторона, а $\alpha$ — противолежащий ей угол треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите $a$ , если $R = 12$ и $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ .	16
<b>37. Задача №7916:</b>	
Радиус вписанной в прямоугольный треугольник окружности вычисляется по формуле $r = \frac{a + b - c}{2}$ , где $a$ и $b$ — катеты, а $c$ — гипотенуза. Пользуясь этой формулой, найдите $c$ , если $a = 6$ , $b = 8$ и $r = 2$ .	10

<b>38. Задача №7921:</b>	
Сумма углов правильного выпуклого многоугольника вычисляется по формуле $\Sigma = (n - 2) \pi$ , где $n$ — количество его углов. Пользуясь этой формулой, найдите $n$ , если $\Sigma = 14\pi$ .	16
<b>39. Задача №7928:</b>	
Площадь треугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{abc}{4R}$ , где $a$ , $b$ и $c$ — стороны треугольника, а $R$ — радиус окружности, описанной около этого треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите $b$ , если $a = 12$ , $c = 13$ , $S = 30$ и $R = \frac{13}{2}$ .	5
<b>40. Задача №7933:</b>	
Площадь треугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{(a + b + c)r}{2}$ , где $a$ , $b$ и $c$ — стороны треугольника, а $r$ — радиус окружности, вписанной в этот треугольник. Пользуясь этой формулой, найдите $b$ , если $a = 7$ , $c = 9$ , $S = 12\sqrt{5}$ и $r = \sqrt{5}$ .	8