

Вычисления по
формулам с
использованием
встроенных
математических
функций MS EXCEL

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

- Формула задает правило для вычисления нового значения через исходные значения. Она должна подчиняться определенным правилам записи, т.е. синтаксису.
- Формулой в MS Excel называется последовательность, содержащая следующие элементы:
 - Знак равенства(=);
 - Операнды (числа, текст, ссылки на ячейки, ссылки на массивы ячеек, встроенные функции);
 - Знаки операций (иногда их называют операторами);
 - Круглые скобки, причем число открывающихся скобок должно быть равно числу закрывающих.

Математические функции

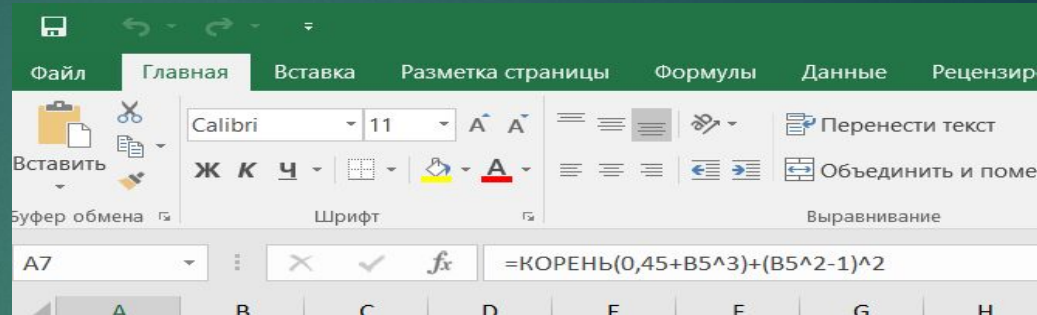
| Математическая функция | Встроенная функция Excel | Тип аргументов | Пояснение |
|------------------------|--------------------------|----------------|--|
| $ x $ | ABS(x) | Любое число | Абсолютная величина x (модуль x) |
| $\arccos x$ | ACOS(x) | « | Значение функции выражено в радианах |
| $\arcsin x$ | ASIN(x) | « | Аналогично предыдущему |
| $\arctg x$ | ATAN(x) | « | « |
| $\cos x$ | COS(x) | « | Косинус величины x , выраженной в радианах |
| e^x | EXP(x) | « | Экспонента от x |
| $\ln x$ | LN(x) | « | Натуральный логарифм x |
| $\log_a x$ | LOG(x;a) | « | Логарифм x по основанию a |
| $\lg x$ | LOG10(x) | « | Десятичный логарифм x |
| $\sin x$ | SIN(x) | « | Синус величины x , выраженной в радианах |
| $\operatorname{tg} x$ | TAN(x) | « | Тангенс величины x , выраженной в радианах |
| \sqrt{x} | КОРЕНЬ(x) | « | Квадратный корень |
| π | ПИ() | Без аргумента | Число π |
| x^a | СТЕПЕНЬ(x;a) | Любые числа | x в степени a |

Вариант 1

Пример 1. Вычислить по заданным формулам величины: $z = \sqrt{0,45 + x^3} + (x^2 - 1)^2$; При заданных значениях: $x = 3,8$; Решение: – введем условие задачи с формулами для вычислений;
– введем в отдельную ячейку обозначение и значение исходного данного x (см. рис 1)
– в ячейки для результатов введем формулу:

| | A | B | C | D |
|---|--------------------------------|-----|--------|---|
| 1 | Вариант1 | | | |
| 2 | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 3 | Пример1 | | | |
| 4 | Данные | | | |
| 5 | x= | 3,8 | | |
| 6 | Результат | | | |
| 7 | 188,0715 | z= | 188,08 | |

Рис.1



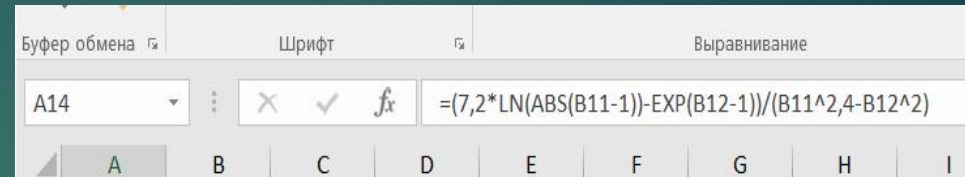
– форматируем таблицу. Фрагмент рабочего листа с решением примера 1 представлен на рисунке 1

Опишем пример более детально: Для вычисления примера в окошечко C7, наберем =, далее вызовем Мастер функций, при этом появится диалоговое окно первого шага в котором выберем категорию функций Математические и в появившемся списке функций укажем КОРЕНЬ. При нажатии ОК появится окно второго шага Мастера функций. В поле Число введем аргумент 0,45+аргумент щелчком по ячейке со значением B5 в степени 3. При нажатии ОК или клавиши Enter ввод функции заканчивается. После в окошечке пишем + и берем скобки так как нужно весь пример возвести в степень 2. В скобках вычитаем ячейку B5 в степени 2 с числом 1. После нажимаем ENTER и получаем результат.

Пример 2. Вычислить по заданным формулам величины: $z = (7,2 * \ln(x-1) - e^{\lambda t - 1}) / (x^{2,4} - t^2)$; При заданных значениях: $x=0,58; t=0,3$; Решение: Порядок действий аналогичен предыдущему примеру:

- введем условие задачи с формулами для вычислений;
- введем в отдельные ячейки обозначения и значения исходных данных: x, t (см.рис.2)
- в ячейки для результатов введем формулу:

| | | | | |
|----|--------------------------------|------|--------|--|
| 8 | Пример2 | | | |
| 9 | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 10 | Данные | | | |
| 11 | x= | 0,58 | | |
| 12 | t= | 0,3 | | |
| 13 | Результат | | | |
| 14 | -37,3473 | z= | -37,35 | |



– форматируем таблицу. Фрагмент рабочего листа с решением примера 2 представлен на рис.2. Опишем пример более детально: Для вычисления примера в окошечко A14, наберем =(в котором число 7,2 умножим на натуральный логарифм ,далее вызовем Мастер функций, при этом появится диалоговое окно первого шага в котором выберем категорию функций Математические и в появившемся списке функций укажем LN. При нажатии ОК появится окно второго шага Мастера функций. В поле Число введем ABS(аргумент щелчком по ячейке со значением B11-1). При нажатии ОК или клавиши Enter ввод функции заканчивается. После в окошечке пишем – и снова заходим в Мастер функций и выбираем EXP в поле Число пишем ячейка B12-1)/(ячейку B11 возводим в степень 2,4 и вычитаем ячейку B12 в степени 2). После нажимаем ENTER и получаем результат.

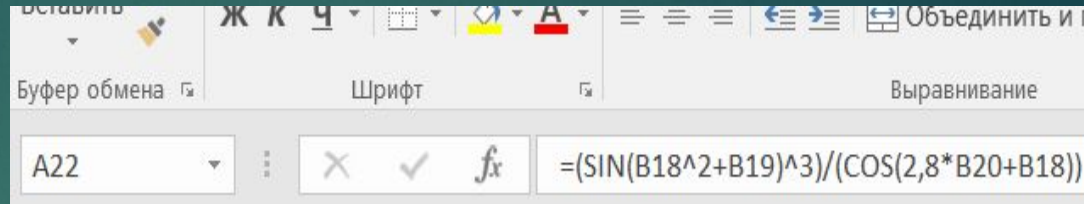
Рис.2

Пример 3. Вычислить по заданным формулам величины: $z = (\sin^3(a^2 + b)) / \cos(2,8 * y + a)$; При заданных значениях: $a = \pi/4$; $b = 0,4$; $y = \pi/8$ Решение: Порядок действий аналогичен предыдущему примеру:

- введем условие задачи с формулами для вычислений;
- введем в отдельные ячейки обозначения и значения исходных данных: a, b, y (см.рис.3)
- в ячейки для результатов введем формулу:

| | A | B | C | D |
|----|----------|--------------------------------|--------|---|
| 13 | | Результат | | |
| 14 | -37,3473 | z= | -37,35 | |
| 15 | | Пример3 | | |
| 16 | | Вычислить по заданным формулам | | |
| 17 | | Данные | | |
| 18 | a= | 0,785398 | | |
| 19 | b= | 0,4 | | |
| 20 | y= | 0,392699 | | |
| 21 | | Результат | | |
| 22 | -1,99055 | z= | -1,99 | |

Рис.3



– форматируем таблицу. Фрагмент рабочего листа с решением примера 3 представлен на рис.3. Опишем пример более детально: Для вычисления примера в окошечко A22, наберем =(в котором вызовем Мастер функций, при этом появится диалоговое окно первого шага в котором выберем категорию функций Математические и в появившемся списке функций укажем SIN. В поле Число введем скобки так как синус в 3 степени (ячейку B18 в степени 2 сложим с ячейкой B19)^3 после всю скобку поделим на новую скобку (в которой вызовем Мастер функций, при этом появится диалоговое окно первого шага в котором выберем категорию функций Математические и в появившемся списке функций укажем COS. В поле Число введем аргумент 2,8 который умножим на ячейку B20 и сложим с ячейкой B18) . После нажимаем ENTER и получаем результат.

Пример 4. Вычислить по заданным формулам величины: $z=u+v$, где $u=\sqrt{(x^3+2)^3}/(0,5*(x^2+1))*\sin 3x$; $v=(1-y)^2/(1-\cos^2 y)$; При заданном выражение: $x=7,3$; $y=0,3$. Решение:

- введем условие задачи с формулами для вычислений;
- введем в отдельные ячейки обозначения и значения исходных данных: x, u, v, y . (см.рис.4)
- в ячейки для результатов введем формулу:

| | A | B | C | D |
|----|--------------------------------|----------|-------|---|
| 22 | -1,99055 | z= | -1,99 | |
| 23 | Пример4 | | | |
| 24 | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 25 | Данные | | | |
| 26 | u= | 25,92698 | | |
| 27 | v= | 5,61076 | | |
| 28 | x= | 7,3 | | |
| 29 | y= | 0,3 | | |
| 30 | Результат | | | |
| 31 | 31,53774 | z=u+v | 31,54 | |

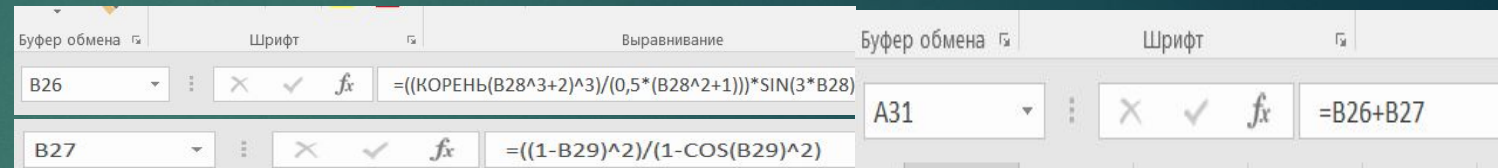


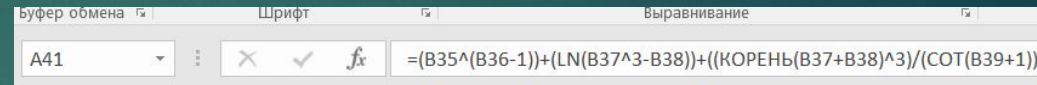
Рис.4

– форматируем таблицу. Фрагмент рабочего листа с решением примера 4 представлен на рис.4. Опишем пример более детально: Для начала найдем u в окошко B26, наберем $=$ (в котором вызовем Мастер функций, при этом появится диалоговое окно первого шага в котором выберем категорию функций Математические и в появившемся списке функций укажем КОРЕНЬ. В поле Число введем (ячейка B28 в степени 3 +2)³/(аргумент 0,5 умножим на скобку (ячейка B28 в степени 2+1)) и все это умножим SIN(3X), который выведем с помощью Мастер функции. Далее найдем v в окошко B27 наберем $=$ (1-ячейка B29)²/(1-COS(y)²), который найдем с помощью Мастер функций.) Теперь получим z в окошко A31 наберем $=$ и сложим ячейку B26 с ячейкой B27. После нажимаем ENTER и получаем результат.

Пример 5. Вычислить по заданным формулам величины: $L = k^{m+1} + \ln(x^3 - 7) + (\sqrt{x+y})^3 / \text{ctg}(z+1)$; При заданных значениях: $k=3; m=3; x=4,7; y=5,8; z=4,9$. Решение:

- введем условие задачи с формулами для вычислений;
- введем в отдельные ячейки обозначения и значения исходных данных: k, m, x, y, z . (см.рис.5)
- в ячейки для результатов введем формулу:

| | A | B | C | D |
|----|----------|--------------------------------|-------|---|
| 31 | 31,53774 | $z=u+v$ | 31,54 | |
| 32 | | Пример5 | | |
| 33 | | Вычислить по заданным формулам | | |
| 34 | | Данные | | |
| 35 | $k=$ | 3 | | |
| 36 | $m=$ | 3 | | |
| 37 | $x=$ | 4,7 | | |
| 38 | $y=$ | 5,8 | | |
| 39 | $z=$ | 4,9 | | |
| 40 | | Результат | | |
| 41 | -0,1302 | $L=$ | -0,13 | |



– форматируем таблицу. Фрагмент рабочего листа с решением примера 5 представлен на рис.5. Опишем пример более детально: Для вычисления примера в окошечко A41, наберем = ячейка B35 в степени (ячейка B36+1)+ вызовем Мастер функций, при этом появится диалоговое окно первого шага в котором выберем категорию функций Математические и в появившемся списке функций укажем LN. В поле Число введем (ячейка B37 в степени 3-ячейка B38) При нажатии ОК или клавиши Enter ввод функции заканчивается. После в окошечке пишем +(вызовем Мастер функций, при этом появится диалоговое окно первого шага в котором выберем категорию функций Математические и в появившемся списке функций укажем КОРЕНЬ. В поле Число введем (ячейка B37+ячейка B38)^3)/ вызовем Мастер функций, при этом появится диалоговое окно первого шага в котором выберем категорию функций Математические и в появившемся списке функций укажем COT. В поле Число введем (ячейка B39+1)) После нажимаем ENTER и получаем результат.

Рис.5

Вывод: я вычислил все примеры с использованием встроенных математических функций MS Excel



Вариант 2.

| F | G | H | I |
|--------------------------------|-----|--------|---|
| Вариант2 | | | |
| Вычислить по заданным формулам | | | |
| Пример1 | | | |
| Данные | | | |
| x= | 5,1 | | |
| Результат | | | |
| 336,2919 | z= | 336,29 | |

Буфер обмена Шрифт Вырав

F7 $= (2,58 * (G5^3 - 1)) - (\ln(G5^2 + 3))$

| F | G | H | I |
|--------------------------------|-----|--------|---|
| 336,2919 | z= | 336,29 | |
| Пример2 | | | |
| Вычислить по заданным формулам | | | |
| Данные | | | |
| x= | 1,3 | | |
| t= | 6,2 | | |
| Результат | | | |
| 22,3507 | z= | 22,35 | |

Буфер обмена Шрифт Выравнивание

F14 $= (\exp(2 * G11)) / \log(\text{ABS}(G11^3 - G12))$

| F | G | H | I |
|--------------------------------|-----|-------|---|
| | | | |
| Результат | | | |
| 22,3507 | z= | 22,35 | |
| Пример3 | | | |
| Вычислить по заданным формулам | | | |
| Данные | | | |
| a= | 0,3 | | |
| b= | 2,1 | | |
| Результат | | | |
| -2,83157 | z= | -2,83 | |

Буфер обмена Шрифт Выравнивание

F21 $= ((\cos(G18^2 + G19)) - \sin(G18)) / (\tan(\pi()) + G18)$

| F | G | H | I |
|--------------------------------|----------|-------|---|
| Пример4 | | | |
| Вычислить по заданным формулам | | | |
| Данные | | | |
| u= | 4,685047 | | |
| v= | 7,444905 | | |
| x= | 0,2 | | |
| a= | 2,72 | | |
| Результат | | | |
| 34,87973 | z=uv | 34,88 | |

Буфер обмена Шрифт Вы

G25 $= (\text{КОРЕНЬ}(G28^3 - G27^3)) + G27$

Буфер обмена Шрифт Вы

G26 $= (\ln(\text{ABS}(G27 - G28))) * 8,055$

Буфер обмена Шрифт Вы

F30 $= G25 * G26$

| F | G | H | I |
|--------------------------------|------|-------|---|
| Пример5 | | | |
| Вычислить по заданным формулам | | | |
| Данные | | | |
| m= | 3 | | |
| k= | 2 | | |
| x= | 1,56 | | |
| Результат | | | |
| 19,62607 | l= | 19,63 | |

Буфер обмена Шрифт Вы

F38 $= ((G34^{\wedge}(G35 + 1)) - \tan(G35 + 1,8)) / (1 / \text{КОРЕНЬ}(G36 - 1))$

Вывод: Данные примеры я научился решать с помощью Мастер функций, которые нужно решать с математической функцией

Вариант 3.

| K | L | M | N |
|--------------------------------|------|-------|---|
| Вариант3 | | | |
| Вычислить по заданным формулам | | | |
| Пример1 | | | |
| Данные | | | |
| x= | 1,53 | | |
| Результат | | | |
| 12,8472 | z= | 12,85 | |

Буфер обмена Шрифт

K7 $= (0,082 * L5^3) + EXP(L5+1)$

| K | L | M | N |
|--------------------------------|------|-------|---|
| 12,8472 | z= | 12,85 | |
| Пример2 | | | |
| Вычислить по заданным формулам | | | |
| Данные | | | |
| y= | 6,22 | | |
| Результат | | | |
| -2,0566 | z= | -2,06 | |

Буфер обмена Шрифт

K13 $= (LOG10(L11^3+7,51)-L11)/ABS(L11-8,08)$

| K | L | M | N |
|--------------------------------|----------|-------|---|
| -2,0566 | z= | -2,06 | |
| Пример3 | | | |
| Вычислить по заданным формулам | | | |
| Данные | | | |
| x= | 1,047198 | | |
| y= | 0,2 | | |
| Результат | | | |
| 27,11133 | z= | 27,11 | |

Буфер обмена Шрифт

K20 $= (TAN(L17^2+L18^3))/(COS(L17^2+L18)^2)$

| K | L | M | N |
|--------------------------------|----------|----------|---|
| Результат | | | |
| 27,11133 | z= | 27,11 | |
| Пример4 | | | |
| Вычислить по заданным формулам | | | |
| Данные | | | |
| u= | 0,470242 | | |
| A= | -3274,95 | | |
| x= | 5,85 | | |
| y= | 21,3 | | |
| Результат | | | |
| -1540,02 | z=uA | -1540,02 | |

Буфер обмена Шрифт

L24 $= LOG(L26-1)^2$

L25 $= 9,5 * (L27^0,3 - EXP(L26))$

K29 $= L24 * L25$

| K | L | M | N |
|--------------------------------|----------|----------|---|
| Результат | | | |
| -1540,02 | z=uA | -1540,02 | |
| Пример5 | | | |
| Вычислить по заданным формулам | | | |
| Данные | | | |
| k= | 2 | | |
| n= | 1 | | |
| x= | 0,33 | | |
| y= | 0,785398 | | |
| Результат | | | |
| 7,529439 | I= | 7,53 | |

Буфер обмена Шрифт

K38 $= L33^*(L34+2) - TAN(COS(L35+L36))$

Вывод: Для расчета этих примеров я воспользовался встроенными математическими функциями.

Вариант 4.

| P | Q | R | S |
|--------------------------------|-----|--------|---|
| Вариант4 | | | |
| Вычислить по заданным формулам | | | |
| Пример1 | | | |
| Данные | | | |
| x= | 2,8 | | |
| Результат | | | |
| 133,1425 | z= | 133,14 | |

P7 X ✓ fx =Q5^(1/2)+(3,37*Q5+2,03)^2

| P | Q | R | S |
|--------------------------------|------|--------|---|
| 133,1425 | z= | 133,14 | |
| Пример2 | | | |
| Вычислить по заданным формулам | | | |
| Данные | | | |
| w= | 2,65 | | |
| t= | 2,7 | | |
| Результат | | | |
| 10,36107 | z= | 10,36 | |

P14 X ✓ fx =(COS(Q11-1)+LN(Q11^2+3))/0,58*Q12

| P | Q | R | S |
|--------------------------------|----------|-------|---|
| Результат | | | |
| 10,36107 | z= | 10,36 | |
| Пример3 | | | |
| Вычислить по заданным формулам | | | |
| Данные | | | |
| a= | 1,047198 | | |
| b= | 0,2 | | |
| Результат | | | |
| 1,615068 | z= | 1,62 | |

P21 X ✓ fx =(TAN(Q18-Q19)^2+COS(Q18)^2)/SIN(Q18+Q19)

| P | Q | R | S |
|--------------------------------|----------|---------|---|
| Пример4 | | | |
| Вычислить по заданным формулам | | | |
| Данные | | | |
| u= | 0,666359 | | |
| t= | 6783475 | | |
| x= | 15,73 | | |
| a= | 4,25 | | |
| Результат | | | |
| 4520232 | z=ut | 4520232 | |

Q25 X ✓ fx =КОРЕНЬ(ABS(Q27^(1/3)-Q28^(1/2)))

Q26 X ✓ fx =LN(Q28^(1/2))+EXP(Q27)

P30 X ✓ fx =Q25*Q26

| P | Q | R | S |
|--------------------------------|-----|------|---|
| Пример5 | | | |
| Вычислить по заданным формулам | | | |
| Данные | | | |
| h= | 3 | | |
| v= | 2,5 | | |
| f= | 2 | | |
| Результат | | | |
| 0,406515 | y= | 0,41 | |

P38 X ✓ fx =(Q34^(Q35-Q36)+SIN(Q35+Q36)^2)-(КОРЕНЬ(Q35))/(LN(Q36))

Вывод: в данном варианте я смог посчитать большие примеры благодаря математической функции.

Вариант 5.

| | T | U | V | W | X |
|---|---|--------------------------------|------|---------|---|
| 1 | | Вариант5 | | | |
| 2 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 3 | | Пример1 | | | |
| 4 | | Данные | | | |
| 5 | | x= | 12,8 | | |
| 6 | | Результат | | | |
| 7 | | 3119,4501 z= | | 3119,45 | |

U7 X ✓ fx =V5^(1/2)+(3,4*V5+12,3)^2

| | T | U | V | W | X |
|----|---|--------------------------------|------|---------|---|
| 7 | | 3119,4501 z= | | 3119,45 | |
| 8 | | Пример2 | | | |
| 9 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 10 | | Данные | | | |
| 11 | | x= | 3,25 | | |
| 12 | | t= | 2,02 | | |
| 13 | | Результат | | | |
| 14 | | 1,7070905 z= | | 1,71 | |

U14 X ✓ fx =(SIN(V11-1)+LOG10(V11^2-1))/(0,51*V12)

| | T | U | V | W | X |
|----|---|--------------------------------|----------|------|---|
| 13 | | Результат | | | |
| 14 | | 1,7070905 z= | | 1,71 | |
| 15 | | Пример3 | | | |
| 16 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 17 | | Данные | | | |
| 18 | | a= | 1,047198 | | |
| 19 | | b= | 0,05 | | |
| 20 | | Результат | | | |
| 21 | | 2,0202085 z= | | 2,02 | |

U21 X ✓ fx =(TAN(V18-V19)+COS(V18)^2)/SIN(V18+V19)

| | T | U | V | W | X |
|----|---|--------------------------------|----------|------|---|
| 22 | | Пример4 | | | |
| 23 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 24 | | Данные | | | |
| 25 | | u= | 0,896219 | | |
| 26 | | t= | 2,038605 | | |
| 27 | | x= | 18,08 | | |
| 28 | | a= | 11,75 | | |
| 29 | | Результат | | | |
| 30 | | 1,8270369 z= | | 1,83 | |

V25 X ✓ fx =КОРЕНЬ(ABS(V27^(1/3)-V28^(1/2)))

V26 X ✓ fx =LN(V28^(1/2)+V27^(1/2))

U30 X ✓ fx =V25*V26

| | T | U | V | W | X |
|----|---|--------------------------------|-----|-------|---|
| 31 | | Пример5 | | | |
| 32 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 33 | | Данные | | | |
| 34 | | k= | 3 | | |
| 35 | | m= | 5 | | |
| 36 | | n= | 2 | | |
| 37 | | x= | 2,3 | | |
| 38 | | Результат | | | |
| 39 | | 25,733542 l= | | 25,73 | |

U39 X ✓ fx =V34^(V35-V36)+COS(V35+V36*V37)^2-(КОРЕНЬ(V35))/LOG(V36;2)

Вывод: Данные примеры я решил с помощью Мастер функций, которые нужно решать с математической функцией

Вариант 6.

| | Y | Z | AA | AB | AC |
|---|---|--------------------------------|------|-------|----|
| 1 | | Вариант6 | | | |
| 2 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 3 | | Пример1 | | | |
| 4 | | Данные | | | |
| 5 | | x= | 3,75 | | |
| 6 | | Результат | | | |
| 7 | | 22,28639 | z= | 22,29 | |

Z27 $=2,198*AA5^2-(AA5^{(1/2)}+1)^2$

| | Y | Z | AA | AB | AC |
|----|---|--------------------------------|------|-------|----|
| 7 | | 22,28639 | z= | 22,29 | |
| 8 | | Пример2 | | | |
| 9 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 10 | | Данные | | | |
| 11 | | x= | 0,51 | | |
| 12 | | y= | 0,2 | | |
| 13 | | Результат | | | |
| 14 | | 1,813803 | z= | 1,81 | |

Z14 $=(\cos(AA11^2)-\sin(AA12^2))/(\cos(AA12^2)-\sin(AA11))$

| | Y | Z | AA | AB | AC |
|----|---|--------------------------------|----------|------|----|
| 13 | | Результат | | | |
| 14 | | 1,813803 | z= | 1,81 | |
| 15 | | Пример3 | | | |
| 16 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 17 | | Данные | | | |
| 18 | | a= | 0,523599 | | |
| 19 | | b= | 0,2 | | |
| 20 | | y= | 0,4 | | |
| 21 | | Результат | | | |
| 22 | | 0,513957 | z= | 0,51 | |

Z22 $=(\cos(\text{ABS}(AA18+AA19)))/(\sin(AA20)+\cos(AA18)+\tan(AA19))$

| | Y | Z | AA | AB | AC |
|----|---|--------------------------------|----------|-------|----|
| 22 | | 0,513957 | z= | 0,51 | |
| 23 | | Пример4 | | | |
| 24 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 25 | | Данные | | | |
| 26 | | u= | 7,205047 | | |
| 27 | | v= | 6,007683 | | |
| 28 | | x= | 0,2 | | |
| 29 | | a= | 2,72 | | |
| 30 | | Результат | | | |
| 31 | | 43,28564 | z= | 43,29 | |

AA26 $=\text{КОРЕНЬ}(\text{ABS}(AA28^3-AA29^3))+AA29$
 AA27 $=6,5*\text{LN}(\text{ABS}(AA28-AA29))$
 Z31 $=AA26*AA27$

| | Y | Z | AA | AB | AC |
|----|---|--------------------------------|------|-------|----|
| 31 | | 43,28564 | z= | 43,29 | |
| 32 | | Пример5 | | | |
| 33 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 34 | | Данные | | | |
| 35 | | m= | 3 | | |
| 36 | | k= | 2 | | |
| 37 | | x= | 1,41 | | |
| 38 | | Результат | | | |
| 39 | | 0,79617 | l= | 0,8 | |

Z39 $=AA35^{(AA36-1)}-\cot(AA35-AA36)-(1/\text{КОРЕНЬ}(AA37-1))$

Вывод: Для расчета этих примеров я воспользовался встроенными математическими функциями.

Вариант 7.

| | AD | AE | AF | AG | AH |
|---|----|--------------------------------|-------|--------|----|
| 1 | | Вариант7 | | | |
| 2 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 3 | | Пример1 | | | |
| 4 | | Данные | | | |
| 5 | | x= | 13,58 | | |
| 6 | | Результат | | | |
| 7 | | 120,9565 | z= | 120,96 | |

AE7 $=0,65*(AF5^2-2)+AF5^(1/3)$

| | AD | AE | AF | AG | AH |
|----|----|--------------------------------|------|--------|----|
| 7 | | 120,9565 | z= | 120,96 | |
| 8 | | Пример2 | | | |
| 9 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 10 | | Данные | | | |
| 11 | | t= | 53,5 | | |
| 12 | | x= | 2,5 | | |
| 13 | | Результат | | | |
| 14 | | 26,30534 | z= | 26,31 | |

AE14 $=(EXP(AF12-1,2)+EXP(1,2+AF12))/LN(0,1*AF11)$

| | AD | AE | AF | AG | AH |
|----|----|--------------------------------|----------|-------|----|
| 13 | | Результат | | | |
| 14 | | 26,30534 | z= | 26,31 | |
| 15 | | Пример3 | | | |
| 16 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 17 | | Данные | | | |
| 18 | | a= | 1,047198 | | |
| 19 | | b= | 0,392699 | | |
| 20 | | Результат | | | |
| 21 | | 1,712192 | z= | 1,71 | |

AE21 $=(COS(AF18)^2+(SIN(AF18)/COS(AF18-AF19)))+SIN(AF18-AF19)^2$

| | AD | AE | AF | AG | AH |
|----|----|--------------------------------|----------|-------|----|
| 22 | | Пример4 | | | |
| 23 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 24 | | Данные | | | |
| 25 | | u= | 1,043804 | | |
| 26 | | c= | 2,1 | | |
| 27 | | y= | -0,45585 | | |
| 28 | | a= | 1,1 | | |
| 29 | | b= | 0,5 | | |
| 30 | | Результат | | | |
| 31 | | -0,47582 | z=uy | -0,48 | |

AF25 $=ABS(LN(ABS(AF26^2-7,25)))$

AF27 $=КОРЕНЬ(AF28-AF29)*COS(AF28/AF29)$

AE31 $=AF25*AF27$

| | AD | AE | AF | AG | AH |
|----|----|--------------------------------|------|-------|----|
| 31 | | -0,47582 | z=uy | -0,48 | |
| 32 | | Пример5 | | | |
| 33 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 34 | | Данные | | | |
| 35 | | m= | 3 | | |
| 36 | | k= | 2 | | |
| 37 | | z= | 0,3 | | |
| 38 | | Результат | | | |
| 39 | | 11,90866 | l= | 11,91 | |

AE39 $=(AF35^2+AF36^2*AF35*TAN(ABS(AF37)))/SIN(AF37+1)$

Вывод: В этом варианте я разобрал новые элементы математических функций.

Вариант 8.

| | AI | AJ | AK | AL | AM |
|---|----|--------------------------------|------|------|----|
| 1 | | Вариант8 | | | |
| 2 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 3 | | Пример1 | | | |
| 4 | | Данные | | | |
| 5 | | x= | 0,53 | | |
| 6 | | Результат | | | |
| 7 | | 6,145854 | z= | 6,15 | |

AI7 fx $= (8,59 - AK5^{(1/3)}) - (1 - LN(AK5))$

| | AI | AJ | AK | AL | AM |
|----|----|--------------------------------|------|------|----|
| 7 | | 6,145854 | z= | 6,15 | |
| 8 | | Пример2 | | | |
| 9 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 10 | | Данные | | | |
| 11 | | x= | 4,8 | | |
| 12 | | t= | 3,27 | | |
| 13 | | Результат | | | |
| 14 | | 2,330911 | z= | 2,33 | |

AI14 fx $= (LOG10(AK11^2 + 1) + EXP(AK11 - 1)) / (AK11^2 - AK12)$

| | AI | AJ | AK | AL | AM |
|----|----|--------------------------------|----------|------|----|
| 13 | | Результат | | | |
| 14 | | 2,330911 | z= | 2,33 | |
| 15 | | Пример3 | | | |
| 16 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 17 | | Данные | | | |
| 18 | | a= | 0,523599 | | |
| 19 | | b= | 0,3 | | |
| 20 | | y= | 2,1 | | |
| 21 | | Результат | | | |
| 22 | | 4,608949 | z= | 4,61 | |

AJ22 fx $= ABS(TAN(AK18 - AK19)^2 - 1) / COS(AK20 - 1)^2$

| | AI | AJ | AK | AL | AM |
|----|----|--------------------------------|----------|------|----|
| 22 | | 4,608949 | z= | 4,61 | |
| 23 | | Пример4 | | | |
| 24 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 25 | | Данные | | | |
| 26 | | x= | 1,673642 | | |
| 27 | | y= | 0,891201 | | |
| 28 | | u= | 1,4 | | |
| 29 | | a= | 0,8 | | |
| 30 | | t= | 3,8 | | |
| 31 | | Результат | | | |
| 32 | | 1,491551 | z= | 1,49 | |

AK26 fx $= (2,8 * AK28^2 - AK29)^{(1/3)}$

AK27 fx $= ABS(COS(AK30 - 1)^2 / SIN(AK30 + 1))$

AJ32 fx $= AK26 * AK27$

| | AI | AJ | AK | AL | AM |
|----|----|--------------------------------|-----|--------|----|
| 31 | | Результат | | | |
| 32 | | 1,491551 | z= | 1,49 | |
| 33 | | Пример5 | | | |
| 34 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 35 | | Данные | | | |
| 36 | | n= | 2 | | |
| 37 | | k= | 3 | | |
| 38 | | z= | 7,7 | | |
| 39 | | x= | 0,8 | | |
| 40 | | Результат | | | |
| 41 | | -12,3255 | l= | -12,33 | |

AJ41 fx $= (AK36 * AK37) + (AK38^{(3/4)} / LN(AK39)) + (SIN(ABS(AK39 / 2)))$

Вывод: в данном варианте я смог посчитать большие примеры благодаря математической функции.

Вариант 9.

| | AN | AO | AP | AQ | AR |
|---|----|--------------------------------|-----|--------|----|
| 1 | | Вариант9 | | | |
| 2 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 3 | | Пример1 | | | |
| 4 | | Данные | | | |
| 5 | | x= | 5,1 | | |
| 6 | | Результат | | | |
| 7 | | 337,8513 | z= | 337,85 | |

AO7 $=2,58*(AP5^3-1)-LN(AP5+1)$

| | AN | AO | AP | AQ | AR |
|----|----|--------------------------------|-----|---------|----|
| 7 | | 337,8513 | z= | 337,85 | |
| 8 | | Пример2 | | | |
| 9 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 10 | | Данные | | | |
| 11 | | x= | 1,3 | | |
| 12 | | t= | 6,2 | | |
| 13 | | Результат | | | |
| 14 | | -152770 | z= | -152770 | |

AO14 $=(EXP(2*AP11)-EXP(2*AP12))/LN(ABS(AP11-AP12))$

| | AN | AO | AP | AQ | AR |
|----|----|--------------------------------|-----|---------|----|
| 13 | | Результат | | | |
| 14 | | -152770 | z= | -152770 | |
| 15 | | Пример3 | | | |
| 16 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 17 | | Данные | | | |
| 18 | | a= | 0,3 | | |
| 19 | | b= | 2,1 | | |
| 20 | | Результат | | | |
| 21 | | 1,447049 | z= | 1,45 | |

AO21 $=(COS(AP18^2+AP19)-SIN(AP19)^2)/TAN(ПИ()+AP18+AP19)$

| | AN | AO | AP | AQ | AR |
|----|----|--------------------------------|----------|-------|----|
| 22 | | Пример4 | | | |
| 23 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 24 | | Данные | | | |
| 25 | | u= | 7,144057 | | |
| 26 | | v= | 7,926895 | | |
| 27 | | x= | 0,82 | | |
| 28 | | a= | 2,72 | | |
| 29 | | Результат | | | |
| 30 | | 56,63019 | z=uv | 56,63 | |

AP25 $=КОРЕНЬ(ABS(AP27^3-AP28^3))+AP28$
AP26 $=12,35*LN(ABS(AP27-AP28))$
AO30 $=AP25*AP26$

| | AN | AO | AP | AQ | AR |
|----|----|--------------------------------|------|------|----|
| 31 | | Пример5 | | | |
| 32 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 33 | | Данные | | | |
| 34 | | m= | 3 | | |
| 35 | | k= | 2,5 | | |
| 36 | | x= | 2,41 | | |
| 37 | | Результат | | | |
| 38 | | 5,349585 | l= | 5,35 | |

AO38 $=AP34^(AP35-1)-TAN(AP34+AP35)-(1/КОРЕНЬ(AP36-1))$

Вывод: я вычислил все примеры с использованием встроенных математических функций.

Вариант 10.

| | AS | AT | AU | AV | AW |
|---|----|--------------------------------|------|--------|----|
| 1 | | Вариант10 | | | |
| 2 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 3 | | Пример1 | | | |
| 4 | | Данные | | | |
| 5 | | x= | 0,3 | | |
| 6 | | a= | 1,72 | | |
| 7 | | Результат | | | |
| 8 | | 479,6886 | z= | 479,69 | |

AT8 $= (24,6 + AU5 - AU6^2)^2 + LN(AU5)^3$

| | AS | AT | AU | AV | AW |
|----|----|--------------------------------|------|--------|----|
| 7 | | Результат | | | |
| 8 | | 479,6886 | z= | 479,69 | |
| 9 | | Пример2 | | | |
| 10 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 11 | | Данные | | | |
| 12 | | x= | 1,32 | | |
| 13 | | Результат | | | |
| 14 | | -10,0626 | z= | -10,06 | |

AT14 $= (1 - (1 / \exp(AU12) + \exp(AU12 + 1))) / \sin(AU12)^2$

| | AS | AT | AU | AV | AW |
|----|----|--------------------------------|----------|--------|----|
| 13 | | Результат | | | |
| 14 | | -10,0626 | z= | -10,06 | |
| 15 | | Пример3 | | | |
| 16 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 17 | | Данные | | | |
| 18 | | a= | 1,047198 | | |
| 19 | | b= | 0,7 | | |
| 20 | | Результат | | | |
| 21 | | 1,592874 | z= | 1,59 | |

AT21 $= (\cos(AU18)^2 / \sin(AU18 - 1 - 1,2^{(0,2)})) / (2,5 - \cos(AU18 + AU19))$

| | AS | AT | AU | AV | AW |
|----|----|--------------------------------|----------|-------|----|
| 22 | | Пример4 | | | |
| 23 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 24 | | Данные | | | |
| 25 | | u= | 0,331414 | | |
| 26 | | v= | -0,15671 | | |
| 27 | | x= | 0,392699 | | |
| 28 | | y= | 0,5 | | |
| 29 | | Результат | | | |
| 30 | | -2,11484 | z= | -2,11 | |

AU25 $= \text{ABS}(\text{КОРЕНЬ}(1 - AU28^2)) * \text{SIN}(\text{ABS}(AU27))$
 AU26 $= \text{LOG10}(AU28) * (\text{ABS}(1 - \text{SIN}(AU28)))$
 AT30 $= AU25 / AU26$

| | AS | AT | AU | AV | AW |
|----|----|--------------------------------|------|-------|----|
| 31 | | Пример5 | | | |
| 32 | | Вычислить по заданным формулам | | | |
| 33 | | Данные | | | |
| 34 | | k= | 2 | | |
| 35 | | m= | 3 | | |
| 36 | | n= | 2 | | |
| 37 | | x= | 2,15 | | |
| 38 | | Результат | | | |
| 39 | | 10,45391 | l= | 10,45 | |

AT39 $= AU34^{\wedge} AU35 + (1 / (1 - \text{SIN}(AU35))) * (\text{КОРЕНЬ}(AU36) / AU34 + AU37)$

Вывод: Данный вариант помог мне полностью усвоить работу с встроенными математическими функциями.

Ссылка на Excel файл с решенными задачами

[Excel.xlsx](#)

Спасибо за внимание !