## Задачи на классы эквивалентности

1. **Сложение двух чисел типа short int в языке С**

Классы эквивалентности:

* Для позитивного класса [-32768; 32768]

1) с = a + b a : [0; 32768], b : [0; 32768 - a]

2) с = -a + b a : [-32767; 0), b : [0; 32768]

3) с = a - b a : [0; 32768], b: [-32768; 0)

4) с = -a - b a : [-32767; 0), b : [-32768 - a; 0)

* Для негативного класса(все остальные):

[ -infinity; -32768][ 32767; infinity + ];

Значения для тестов:

Положительные тесты:

1) 0 + 0 = 0, 100 + 100 = 200, 32760 + 8 = 32768;

2) -10 + 0 = - 10, 100 – 100 = 0, - 32767 + 32768 = 1;

3) 0 + (-10) = -10, 100 + (-10) = 90, 32768 + (-32767);

4) -100 + (- 100) = -200, -32760 + (-7) = -32767;

Отрицательные тесты:

1) 32900 + 0, 32768 + 8;

2) 0 + (-32768), 32769 + (-32767);

3) -32768 + 0, -32767 + 32769;

4) -32768 + (-32768);

**2. В требованиях к продукту указано:**

Идентификатор должен быть от 1 до 128 символов.   
Идентификатор должен начинаться с буквы или подчеркивания;  
Идентификатор может содержать буквы латинского алфавита, символ подчёркивания, минус, цифры.

Классы эквивалентности:

1. [a-z; A-Z;\_] [ a-z; A-Z; 0-9;\_; - ]+, длинна идентификатора принадлежит [1; 128] - положительный класс
2. все остальные символы и комбинации символов (пример 0 or [129; +infinity]) - негативный класс;

Значения для тестов:

Положительные тесты:

Penal, pEnA9l-l, \_penal, s, s…s(128 символов);

Отрицательные тесты:

пустая строка, + ,/ , ”, ’, 8ftfgrh, ss…ss(129 символов), \_f+

**3. Калькулятор кредита:**

Калькулятор кредита работает следующим образом:  
Базовая ставка кредита — 15%.  
Если сумма кредита от 10.000 до 100.000 руб., то ставка остаётся базовой.  
Если сумма кредита от 100.001 руб. до 500.000 руб., то ставка уменьшается на 1%  
Если сумма кредита от 500.001 до 1.000.000 руб. включительно, то ставка уменьшается на 2%  
Если сумма кредита более 1.000.000 руб., то ставка обговаривается индивидуально с каждым клиентом.  
Если срок кредита до 3 лет, то ставка остается базовой.  
Если срок кредита — от 3 до 5 лет включительно, то ставка увеличивается на 1%  
Если срок кредита — от 5 до 10 лет включительно, то ставка увеличивается на 2%.  
Если срок кредита — более 10 лет, то ставка обговаривается индивидуально с каждым клиентом.

Классы эквивалентности для вносимой суммы:

1. Положительные классы:
2. сумма [10.000, 100.000] базовая(15%)
3. сумма [100.001, 500.000] ставка уменьшается на 1%
4. сумма [500.001, 1.000.000] ставка уменьшается на 2%
5. сумма [1.000.001, +∞) ставка обговаривается индивидуально с каждым клиентом

2. если вносимая сумма < 10.000 - негативный класс

Значения для тестов:

Положительные тесты:

1) сумма 10.000, 15.000, 100.000- базовая

2) сумма 100.001, 150000, 50000 – ставка увелич. на 1%

3) сумма 500.001, 750000, 1000000 ставка увелич. на 2%

4) сумма 1000001, 1100000, 100000000 ставка обговаривается индивидуально с каждым клиентом

Отрицательные тесты:

10, 1000, 9.999

Классы эквивалентности для срока кредита:

* Положительные классы:

1. срок (0, 3) ставка базовая
2. срок [3, 5] ставка увеличивается на 1%
3. срок (5, 10] ставка увеличивается на 2%
4. срок (10, +∞) ставка обговаривается индивидуально с каждым клиентом

* если срок == 0 - негативный класс

Значения для тестов:

Положительные тесты:

1) срок 1, 2 ставка базовая

2) срок 3, 4, 5 ставка увеличивается на 1%

3) срок 6, 8, 10 ставка увеличивается на 2%

4) срок 12, 15, 25 ставка обговаривается индивидуально с каждым клиентом

Отрицательные тесты:

0

**4. Перевода градусов Цельсия в градусы Фаренгейта:**

Программа для перевода градусов Цельсия в градусы Фаренгейта и обратно. Формулы перевода:  


* Градусы Цельсия

Граничные значения для позитивных классов: [-273.15; 5526]. Тесты: -273.15, 5526, 0

Граничные значения для негативных классов: (..-273.15; 5526..). Тесты: -274, -500, 5527.

* Градусы Фаренгейта

Граничные значения для позитивных классов: [-459.67; 9980]. Тесты: -459.67, 9980, 0.

Граничные значения для негативных классов: (..-459.67; 9980..). Тесты: -460, -700, 9981.

Значения для тестов:

Положительные тесты:

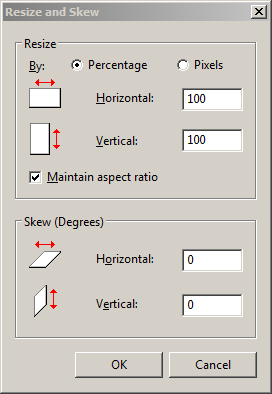
1. -273(с) => -523,4(f);
2. 0(c) => 32(f);
3. 100(c) => 212(f);
4. -45(c) => -49(f);

Отрицательные тесты:

-274(c) и -550(f) не эквив.

**5. MS Paint.**

MS Paint: изменение размеров картинки в процентах. Для получения дополнительных данных используйте установленный у вас MS Paint. В решении укажите все найденные ограничения, версию ОС



Классы эквивалентности для горизонтали и вертикали:

Граничные значения для позитивных тестов [1; 500].

Граничные значения для уменьшения [1; 99]. Тесты 1, 55, 99

Граничные значения для неизменных данных [100]. Тесты 100

Граничные значения для увеличения [101; 500]. Тесты 101, 250, 500

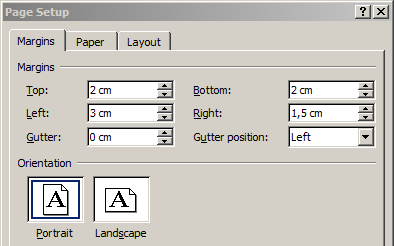
Граничные значения для негативных тестов [-беск; 0] or [501; +беск].

Тесты: 0, 501, -100

**Версия Paint v6.1(сборка 7601), Service Pack, Microsoft Windows 7**

**6. MSWord**

MSWord: Границы страницы, левая/правая **или** верхняя/нижняя. Для получения дополнительных данных используйте установленный у вас MSWord. В решении укажите все найденные ограничения, версию ОС и продукта.



**Положительные классы**

- Top(Верхняя) [-55,87; 55,87]:

- Bottom(Нижняя) [-55,87; 55,87]:

- Left(Слева) [0; 55,87]:

- Right(Справа) [0; 55,87]:

- Gutter(Переплёт) [0; 55,87]:

- Gutter position(Положение переплёта): {Left(Слева), Top(Сверху)}

**Негативные классы**

- Top (-∞; -55,87) и (55,87; +∞):

- Bottom (-∞; -55,87) и (55,87; +∞):

- Left (-∞; 0) и (55,87; +∞):

- Right (-∞; 0) и (55,87; +∞):

- Gutter(Переплёт) (-∞; 0) и (55,87; +∞)

- Gutter position(Положение переплёта): { не входящие в положительный класс}

**Microsoft Word 2007, Microsoft Windows 7**

Значения для тестов:

Положительные тесты:

-Top(Верхняя) -55,87; 23; 55,87:

-Bottom(Нижняя) -55,87; 0; 55,87:

-Left(Слева) 0; 24; 55,87:

-Right(Справа) 0; 45; 55,87:

-Gutter(Переплёт) 0; 43; 55,87:

-Gutter position(Положение переплёта): Left(Слева), Top(Сверху)

Отрицательные тесты:

-Top -99; -55,88; 55,88; 97:

-Bottom -99; -55,88; 55,88; 97

-Left -89; 0; 55,88; 67:

-Right -89; 0; 55,88; 67:

-Gutter(Переплёт) -89; 0; 55,88; 67:

-Gutter position(Положение переплёта): { не удалось задать неправильное значение}

**7. Форма ввода даты**

Форма ввода даты. Три поля: ДД, ММ, ГГГГ. Дата должна быть корректна.

Граничные значения для позитивных классов.

ДД [01; 31]. Тесты 01, 05, 31

MM [01; 12]. Тесты 01, 05, 12

ГГГГ [1900; 2099]. Тесты 1900, 2016, 2099

Граничные значения для негативных классов.

ДД [..0; 32..]. Тесты 0, 32, 35

MM [..0; 13..]. Тесты 0, 13, 15

ГГГГ [..1899; 2100..]. Тесты 1899, 2100, 2400

Значения для тестов:

Положительные тесты:

1. 30.01.2015
2. 01.01.1900
3. 08.10.2016
4. 29.02.2015
5. 01.01.2017

Отрицательные тесты:

1. -1.-1.110000
2. 0.13.1100000
3. -1.1.2016
4. -01.1.2016
5. 30.2.2016

**8. Программа для расчета стоимости полиса ОСАГО.**

Программа для расчета стоимости полиса ОСАГО. Стоимость рассчитывается как базовая величина тарифа, умноженная на соответствующие коэффициенты.  
Базовый тариф: 3432 руб.   
Коэффициенты для мощности автомобиля:  
До 50 л.с. включительно – 0,6  
от 51 до 70 включительно – 1,0  
от 71 до 100 включительно – 1,1  
от 101 до 120 включительно – 1,2  
от 121 до 150 включительно – 1,4  
от 151 – 1,6  
Коэффициенты для возраста:  
Возраст водителя до 22 лет включительно, стаж до 3 лет включительно, тогда берется коэффициент 1,8  
Возраст до 22 лет включительно, стаж свыше 3 лет – коэффициент 1,6  
Возраст старше 22 лет стаж до 3 лет включительно – коэффициент 1,7  
Возраст старше 22 лет стаж свыше 3 лет – коэффициент 1,0

Классы эквивалентности для коэффициента для мощности автомобиля(M):

* Положительный классы

1. кол-во л. с. принадлежит (0; 50] , коэффициент равен 0,6
2. кол-во л. с. принадлежит [51; 70] , коэффициент равен 1,0
3. кол-во л. с. принадлежит [71; 100] , коэффициент равен 1,1
4. кол-во л. с. принадлежит [101; 120] , коэффициент равен 1,2
5. кол-во л. с. принадлежит [121; 150] , коэффициент равен 1,4
6. кол-во л. с. принадлежит [151; +∞) , коэффициент равен 1,6

* другие значения - негативный класс

Значения теста:

* Положительные :

1. 1, 4, 50
2. 51, 54, 70
3. 71, 86, 100
4. 101, 111, 120
5. 121, 132, 150
6. 151, 1491643

* Негативны

Классы эквивалентности для возраста(A):

* Положительные классы

1. возраст принадлежит [18; 22] , стаж (0; 3] лет коэффициент равен 1, 8
2. возраст принадлежит [18; 22] , стаж (3; +∞) лет коэффициент равен 1,6
3. возраст принадлежит (22; +∞) , стаж (0; 3] лет коэффициент равен 1, 7
4. возраст принадлежит (22; +∞) , стаж (3; +∞) лет коэффициент равен 1,0

другие значения - негативный класс.

Значения для тестов:

Положительные классы:

1. возраст 18, стаж 1; возраст 18, стаж 3; возраст 22, стаж 1; возраст 22, стаж 3;
2. возраст 18, стаж 4; возраст 18, стаж 9; возраст 22, стаж 4; возраст 22, стаж 9
3. возраст 23, стаж 1; возраст 23, стаж 3;
4. возраст 23, стаж 4;

Негативный

1. возраст 17, стаж 0; возраст 23, стаж 4
2. возраст 17, стаж 3; возраст 22, стаж 3
3. возраст 22, стаж 0;
4. возраст 22, стаж 3;