**Часть 2. Олимпиадные задачи (олимпиада «Олимпус»)**

**1.** *Упростите выражение*  + .

Воспользуемся формулой = .

Решение:

=

= 3– 3;

= + = 3+ 3;

3) 3– 3 + 3+ 3 = 6.

Ответ: 6

**2**. *Какой цифрой оканчивается частное чисел 647 и 165?*

Решение.

647:165 = (43)7:(42)5 = 421:410 = 411 = 222 = 21021022 = 1024.

Произведение последних цифр 44= 64, значит, частное оканчивается цифрой 4.

Ответ: цифрой 4.

**Часть 3. Решение уравнений (№ 13) из материалов ЕГЭ**

**1.** *Решите уравнение и найдите его корни, принадлежащие отрезку [0;2].*

Решение:

+ = 3;

пусть t = , тогда

t2 = + = + t2+= +;

t2 + 1,5 = 3t – 0,5; t2 –3t + 2 = 0;t1 = 2; t2 = 1.

1) = 2;

12x22x18х8 = 0;

x2+10x3 = 0;

D=112=4;

x=5

x1,2=5.

2) = 1;

12x22x14х4 = 0;

x26x+7 = 0;

x2+6x7 = 0;

x1=1; x2=7.

Ответ:

а) –5; 7; –5; 1;

б) –5; 1.

**2.** *Решите уравнение* 2(3х – 5)2 + 3х + 19= 15 *и найдите его корни, принадлежащие отрезку* [0;1].

Решение:

2(3х – 5)2 + 3х + 19= 15;

2(3х – 5)2 +(3х 5) + 24 15 = 0; пусть (3х 5) = t.

1. Если t0, то 2t2 + t + 24 – 15t = 0; 2t2 – 14t + 24 = 0; t2 – 7t + 12 = 0; t1= 3, t2= 4.

3х 5 = 3, 3x = 8, x = log38; 3х5 = 4, 3x = 9, x = 2.

2) Если t0, то 2t2 + t + 24 + 15t = 0; 2t2 +16t + 24 = 0; t2 + 8t + 12 = 0; t1= 2, t2= 6.

3х 5 = 2, 3x = 3, x = 1; 3х 5 = 6, 3x = 1, уравнение не имеет корней.

Ответ:

а) 1; log38; 2;

б) 1.