Игра по математике для учащихся 7 классов «Укрощение многочленов»

В некотором царстве, в некотором государстве жили был царь с царицей. И была у них дочь, умница и красавица. Выросла она и решил царь, что пора ей жениха искать. Но похитило её злое чудище из страны многочленов. Опечалился царь. Кто же сможет победить великое чудище из страшной и великой страны многочленов? И издал царь указ: «кто сможет пробраться в стан врага и вызволить принцессу, тот получит полцарства и «пятерку» по математике впридачу».

Есть ли среди вас желающие поучаствовать в великой битве с многочленами?

Для начала вам нужно пробраться сквозь непроходимую чащу одночленов. Кто не побоялся?

Для вас I- задание. Приведите одночлен к стандартному виду:

1. (-2)³∙х³у∙3²∙ху²;
2. 3³х²у³∙(-2х³у°);
3. -3²а²в³∙(-2)²ав²∙а²;
4. (-4х²у)²∙(0,5)²х²у³.

Вот и пробрались мы в чащу лесную. Но чтоб пройти нужной тропинкой, нужно выполнить

II-задание. Выполните действия с подобными одночленами:

1. -3х²у + 5х²у - 10х²у;
2. 2а²в³ - 3а²в³ + а²в³;
3. - $\frac{3}{7}$х³у - $\frac{5}{14}$ х³у + $\frac{1}{2}$ х³у;
4. $\frac{11}{9}$ав² + $\frac{7}{6}$ ав² - $\frac{5}{2}$ ав².

Молодцы! Прошли вы верной тропой, но перед вами ров, наполненный огненной лавой. Остудить её может только одночлен в третьей степени.

III-задание. Представьте одночлен В=64 х$³³$у³³³ в виде одночлена третьей степени.

Остудили лаву огненную, но чтоб перейти через ров, нужно мост опустить, набрав код. А узнать код позволит

IV-задание. Упростите выражение и найдите его значение:

4х² - 7х + 2 +3х – 2х² - х + 8 при х=0.5.

Опущен мост! Ура! Вступаем на землю многочленов, приготовьтесь к борьбе тяжелой. Но и на мосту нас поджидают коварные одночлены, которых можно победить только упростив выражение.

Задание V. Упростите выражение:

1. (3а²∙в³)² ÷ (6ав)³;
2. (5а²в³с³)² ÷ (-5ав²);
3. (2а³в$²$)³ ∙ 2а²в ÷ (2а³в³)°

Вот и пробрались мы в ужасное царство коварных многочленов. Чтоб найти дорогу в замок, где держат принцессу, нужно выполнить задание VI. Привести многочлен к стандартному виду:

1. 15а – 3а² + 20 – 5а + 6;
2. 8х³ + 6х² - 5х – 7х² - 8х³ +2х;
3. 2а ∙ $\frac{1}{2}$а³ - 3а ∙ $\frac{5}{3}$а + 2а ∙ 3а -6а² ∙ $\frac{5}{6}$а² + 8 – 2а².

А вот и замок, крепкие запоры на дверях открыть не просто, но для вас оставлена лазейка. Одна из дверей не заперта. Какая? Узнать об этом можно, выполнив задание VII.

 Приведите многочлен р(m) = 9х³ - 6 + 3х – 10х³ - 2х + 5 к стандартному виду и найдите р(-2).

Наконец-то мы в замке, но в какой же комнате держат принцесс? Коварные многочлены выдадут тайну, если выполнить задание VIII. Решите уравнение: х² + (7х-3) – (5х + 2) = 1 + х².

Нашли нужную комнату, но вход охраняют ужасные многочлены, победить которых можно выполнив задание IX.

Выполните действие:

1. (х + 5)(х – 3);
2. (2х + 7)(3х – 4);
3. (а + 1)(а² - а – 2).

Многочлены повержены. Они сбежали в страну Формул Сокращенного Умножения, бросив принцессу. Мы выполнили задачу, принцесса спасена! Но чтоб победить многочленов, нам нужно будет встретиться с вами еще раз и отправиться за ними в страну Формул Сокращенного Умножения.

Ответы:

№1. 1) -72х4у3; 2) -54х5у3; 3) -36а4в5; 4) –х6у5.

№2. 1) -8х2у; 2) 0; 3) -$\frac{2}{7}$ х3у; 4) -$\frac{1}{9 }$ в2.

№3. 4х11у111.

№4. 8.

№5. 1) ав3/ 24; 2) -5а3в4с6; 3) 16а11в7.

№6. 1) -3а2 + 10а + 26; 2) –х2-3х; 3) а4 – 6а2 + 8.

№7. 5.

№8. 3.

№9. 1) х2 + 2х – 15; 2) 6х2 + 13х – 28; 3) а3 – 3а – 2.