**Листопад, 2015 року**

 **Завдання**

**Математика**

**11 клас**

**Учитель: Габрієлян Ірина Вікторівна**

1. Розв’язати рівняння .

2. Нехай для додатних дійсних чисел  і  має місце рівність . Довести, що .

3. Знайти на множиніі дійсних чисел всі функції *f(х)*, які задовольняють співвідношенню .

 4. Знайти найменший цілий розв’язок нерівності .

 5. Обчислити , якщо .

 6. Побудувати графік функції: 

 7. В сосуді знаходиться 10%-й розчин спирту. З сосуду відлили  його вмісту, а в частину, що залишилась, долили води так, що сосуд став заповненим на  від початкового об’єму. Який процентний вміст спирту в сосуді?

8. Три юнака: Петро, Павло і Андрій та їх дівчата Катерина, Олена та Ірина відправились за новорічними подарунками. Кожний з них купив стільки подарунків, скільки гривень заплатив за кожний подарунок. Петро купив на 23 подарунка більше, ніж Олена, а Павло – на 11 подарунків більше ніж Катерина. Відомо, що кожен юнак витратив на 63 гривні більше, ніж його дівчина. Визначити імена дівчат кожного з юнаків.

9. Числа, що виражають довжини сторін прямокутного трикутника, утворюють арифметичну прогресію. Менший катет цього трикутника дорівнює *а.* Знайти площу трикутника.

10. Дано опуклий чотирикутник *АВСD* такий, що  і  Точка  - середина відрізка  Відрізки  і  перетинаються в точці  . Довести, що 

11. Основою піраміди є прямокутник , причому  Бічне ребро  перпендикулярне до площини основи і має довжину . Знайти відстань між прямими .

12. В прямокутник 20 х 25 кидають 120 квадратів 1 х 1. Довести, що в прямокутник можна помістити коло з діаметром, рівним 1, які не мають спільних точок ні з одним з квадратів.

13. У прямокутному трикутнику бісектриса одного з гострих кутів дорівнює , де гіпотенуза. Знайти катети цього трикутника.