



К О Н К У Р С ИЗДИРВАНЕ НА ТАЛАНТИ

Изпращайте решенията на задачите на адрес
МАТЕМАТИКА ПЛЮС,
ВУЗФ, ул. „Гусла” № 1, 1618 София

През 2018 г. списанието ще излиза само онлайн. Търсете задачите от конкурса на адрес <http://www.matematika-plus.eu/>

II КРЪГ

Задачи за 4 клас

4. Да се намерят цифрите, които отговарят на буквите А, Б, В, Г така, че да бъде вярно равенството $A + BA + VBA + GBVA = 2018$. (На еднаквите букви отговарят еднакви цифри, а на различните букви отговарят различни цифри.)

5. Да се намерят двойките двуцифрени числа, образувани от по две различни цифри, като сборът на числата във всяка двойка да е:

а) двуцифрено число с еднакви цифри;

б) трицифрено число с еднакви цифри на единиците и на стотиците.

6. Дължините на страните на три квадрата в сантиметри са различни едноцифрени нечетни числа, а сборът от лицата им в квадратни сантиметри е число, записано само с нечетни цифри. Намерете сбора от периметрите на тези квадрати в сантиметри.

Задачи за 5 клас

4. Разликата на две числа е равна на най-малкото четирицифрено число с различни четни цифри. Едното от тях е 700% от другото. Да се намерят тези числа.

5. Дължините на страните на триъгълник се изразяват в сантиметри чрез различни едноцифрени прости числа. Обиколката на триъгълника е с 30 мм по-голяма от обиколката на квадрат. Да се намери лицето на квадрата.

6. Да се намери най-малкото естествено число n , за което $n + 2^n + 3^n$ е просто число.

Задачи за 6 клас

4. На 01.10.2016 г. годините на дядо Христо и на баба Неда били последователни нечетни двуцифрени числа, по-големи от 50, а техният сбор – степен на най-малкото четно число. По същото време годините на сина им и на дъщеря им също били последователни нечетни двуцифрени числа, а техният сбор – степен на най-малкото четно число. Пак тогава годините на двете внучета, които сега са ученици, били последователни нечетни едноцифрени числа със сбор, който е степен на най-малкото просто число. Ако дядо Христо е по-възрастен от баба Неда и дъщеря им е по-млада от сина им, да се намери на колко години ще бъде всеки от шестимата на 01.10.2018 г.

5. За правилна четириъгълна пирамида с лице на пълната повърхнина 4036 квадратни сантиметри да се намерят дължините на основния ръб и на апотемата, ако те са естествени числа в сантиметри.

6. Да се намерят естествените числа, които са дължини в сантиметри на страните на два квадрата, чийто сбор от лицата е 2018 квадратни сантиметри.

Задачи за 7 клас

4. Да се намерят всички тройки естествени числа, които са дължини в сантиметри на страните на три квадрата, чийто сбор от лицата е 2018 кв. см.

5. Докажете неравенствата:

а) $20(a-c) \leq (a-4)^2 - 2(ac-9a-4c+36) + (c-9)^2$;

б) $4(a-c)(d-b) \leq (a-b)^2 - 2(a-b)(c-d) + (c-d)^2$.

6. Даден е остроъгълен триъгълник ABC , за който $\angle BAC = 75^\circ$. Петата на височината от върха C е на равни разстояния 4 cm от страната AC и височината към нея. Ако височините на триъгълника се пресичат в точка H , намерете мярката на $\angle BSA$ и дължината на отсечката BH .

Срок за изпращане на решения на задачите от II кръг 10 май 2018 г.