

ПРОЛЕТНО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ

Плевен, 28 – 30 март 2025 г.

Тема за 6. клас

Задача 1. По окръжност са отбелязани 15 точки, които я разделят на 15 равни дъги. Във всяка от отбелязаните точки е записано цяло число така, че произведението на всеки три поредни числа е равно на 15 и сборът на всички записани числа е -15 .

а) Намерете числата, които са записани в отбелязаните точки по окръжността.

б) Мравките Ата и Дот тръгват едновременно от една и съща отбелязана точка и се движат по окръжността в противоположни посоки. Ата се движи два пъти по-бързо от Дот.

Те се срещат 5 пъти и при всяка среща Ата запомня числото, което е записано в точката на срещата. На колко може да е равен сборът на петте числа, които е запомнила Ата?

Задача 2. Туристическо корабче изпълнява курс от точка A до точка B по течението на една река и се връща обратно по същия път.

Корабчето тръгва от A със собствена скорост V , която се отнася към скоростта на течението на реката както $4 : 1$. Когато стига до точка C , корабчето забавя ход и плава до B със собствена скорост $50\%V$.

На връщане корабчето пътува със собствена скорост $3V$ и изминава пътя от B до A три пъти по-бързо, отколкото пътя от A до B .

Намерете отношението на разстоянията AC и CB .

Забележка. Собствена скорост на плавателен съд наричаме скоростта му в спокойна вода.

Задача 3. Даден е триъгълник ABC с обиколка 96 cm. Височината CH лежи вътре в триъгълника, като $BC : AH = 2 : 3$ и $AC : BH = 17 : 6$.

а) Намерете лицето на триъгълника ABC .

б) На височината CH е избрана точка P така, че $CP : PH = 7 : 1$. Ако M е пресечната точка на правите AP и BC , а K е пресечната точка на правите BP и AC , намерете лицето на четириъгълника $CKPM$.

Задача 4. По планинска пътека се изкачвала група от 45 ученици. Техният водач ги подредил в колона един след друг. Всяко момиче казало на водача колко момчета има пред него в колоната, и всяко момче казало на водача колко момичета има пред него в колоната.

Водачът пресметнал, че сборът на числата, които му казали учениците, е 504.

Ако в групата има повече момчета, отколкото момичета, намерете броя на момчетата и броя на момичетата.

Време за работа: 4 часа и 30 минути