*Основни задачи за лица и разрязване на фигури (тема за7-8кл)*

I. Основни задачи за използване без доказателство:

1. Медианата дели триъгълника на два равнолицеви.
2. Лицата на триъгълници с обща височина се отнасят както основите.
3. Лицата $S_1$ и $S_2$ са равни ⇔ ABCD е трапец(фиг 2)
4. Лицата на триъгълници с общ вътрешен или външен ъгъл се отнасят както произведението на отношенията на страните които го сключват.

II. Няколко интересни задачи за лица.

1 зад. На страната AD на успоредника ABCD е взета точка M. Лицето на $\Delta BMC$ е S . Какво е лицето на успоредника?(фиг3).

2зад Даден е успоредник ABCD . Разглеждаме успоредник, единият връх на който съвпада с върха B, съседния му връх M лежи на страната AD, а страната му KL , противоположна на страната BM , лежи на права, минаваща през C. Докажете, че Лицата на ABCD и BKLM са равни(фиг.4)

3зад.Да се докаже, че медианите в триъгълника се пресичат в една точка.(фиг.5)

4зад. ABCD е изпъкнал четириъгълник с лице S . Всяка страна на който е продължена, така че A среда на $A_1D$, B среда на $AB_1$, C среда на $BC_1$ и D среда на $CD_1$.Да се намери лицето на $A_1B_1C_1D_1$. (фиг.6)

5зад. През произволна точка от страна на триъгълник да се построи права, която разделя лицето му на две равнолицеви части.(фиг.7)

6зад. През върха на изпъкнал четириъгълник да се построи права, която го дели на две равнолицеви части.(фиг.8)

7зад. През точка върху страната на изпъкнал четириъгълник да се построи права, която го дели на две равнолицеви части.(фиг.9 ,10 и 11)

8зад. Точка M лежи на страната BC ,а точка N на страната AC на $\Delta ABC$. Отсечките AM и BN се пресичат в точка O. Лицата на триъгълниците AON , AOB и BOM са равни съответно на $S_1$, $S_2$ и $S_3$. Да се намери лицето на $\Delta NMC$. (НОМ обл.кр.)(фиг.12)

9зад. Точките M, N и P лежат на страните AB, BC и CA на $\Delta ABC$, като AM:AB=BN :BC=CP:CA=1:3. Лицето на $\Delta MNP$ е S. Намерете лицето на $\Delta ABC$.(фиг13)

10зад. Точките M, N и P лежат на страните AB, BC и CA на $\Delta ABC$, като AM:AB=BN :BC=CP:CA= 1:2. При пресичането на отсечките AN,BP и CM се образува триъгълник $A_1B_1C_1$ с лице S . Намерете лицето на $\Delta ABC$.(фиг14)

11зад. Две прави делят всяка от двете противоположни страни на изпъкнал четириъгълник на три равни части. Да се докаж, че между тях се намира една трета от лицето на четириъгълника.(фиг.15)

12зад. Две прави делят всяка от двете противоположни страни на изпъкнал четириъгълник на три равни части.Други две прави делят по същия начин останалите две страни. Да се докаже, че между тях се намира еднадевета от лицето на четириъгълника.(фиг.16).

## III. Задачи за самостоятелна работа:

1 Във вътрешноста на успоредника ABCD е взета точка M. Лицето на $\Delta BMC+\Delta DMA$ е S . Какво е лицето на успоредника?

2. $\Delta ABC$ има лице S . Всяка страна е продължена, така че A среда на $A_1C$ , B среда на $AB_1$, C среда на $BC_1$.Да се намери лицето на $A_1B_1C_1$.

3. Даден е успоредник ABCD и точки M,N и P съответно върху страните AB,BC и CD така,че BM= BA/4,CN=CB/3 и CP=PD. Да се намери лицето

на успоредника, ако лицето на четириъгълника AMNP е 210 кв.см. (ЗМС 2009)

4. В ΔABC е вписан ΔPQR(P на AB,Q на BC,R на AC) .Да се докаже, че лицето на поне един от ΔAPR, ΔBPQ и ΔCRQ не надминава:

а) ¼ от лицето на ΔABC б) лицето на ΔPQR

5. Противоположните страни на .зпъкнал шестоъгълник ABCDEF са успоредни . Докажете, че $S_{ACE} \geq S_{ABCDEF.}$

6. Във вътрешноста на изпъкнал четириъгълник намерете такава точка,че отсечките свързващи я със средите на страните на четириъгълника го делят на четири равни части.

Подготвил Ю. Цветков(ППМГ „Гео Милев“-Стара Загора)