

Тренировъчна тема №11 за състезанието на ПМГ „Гео Милев” за четвърти клас

Част първа

Посочете единственият правилен отговор на всяка от задачите 1-5.

1. Домакиня купила от магазин за хранителни стоки 1кг 200г сирене, 650г кашкавал, 300г бонбони и половин килограм колбаси. Колко грама общо тежат покупките на домакинята?

- А) 1950 Б) 2900 В) 2200 Г) 2650

2. Павлин и Нина имат моливи. Ако Нина даде един от моливите си на Павлин, двамата ще имат поравно. А ако Павлин даде един от моливите си на Нина, тя ще има два пъти повече от него. Колко молива имат двамата общо?

- А) 10 Б) 12 В) 15 Г) 18

3. Кое е вярното равенство?

- А) $VIII \cdot IX = LXXIV$ Б) $XLV + LIV = XCI$
В) $VII \cdot VII = IL$ Г) $LXI - XIX = XLII$

4. Всеки от учениците в 5^А клас на ПМГ „Гео Милев” може да плува или да кара велосипед. Точно 15 ученика могат да карат велосипед и точно 15 ученика могат да плуват. Най-малко 4 ученика могат и да карат велосипед, и да плуват. За броя на учениците в 5^А клас на ПМГ „Гео Милев” е вярно, че:

- А) е поне 26 и може да е повече Б) е най-много 26 и може да е по-малко
В) е точно 22 Г) е точно 26

5. Колко са трицифрените естествени числа с произведение от цифрите 72?

- А) 18 Б) 21 В) 24 Г) 30

Част втора

Представете пълните решения на задачите 6-7.

6. Дължината и широчината на правоъгълник, измерени в сантиметри, са естествени числа. Обиколката на правоъгълника, измерена в сантиметри, е трицифрено число. Лицето на правоъгълника, измерено в квадратни сантиметри, е двуцифрено число. Намерете най-голямата възможна стойност на обиколката на правоъгълника.

7. Във всеки футболен мач победителят получава 3 точки, загубилият 0 точки, а ако мачът завърши наравно, всеки от двата участващи отбора получава по 1 точка. Отборът на „Берое” изиграл 7 мача, в които вкарал общо 8 гола и получил общо 5 гола. Колко най-много и колко най-малко точки може да има отбора на „Берое” от тези 7 мача?

Време за работа: 180 минути.

Тренировъчна тема №11 за състезанието на ПМГ „Гео Милев” за четвърти клас

Отговори и решения:

Част първа: 1Г 2Б 3Г 4Б 5В

Част втора:

6. Ако дължината на правоъгълника е по-малка от широчината му, можем да го „обърнем” и да получим правоъгълник със същите обиколка и лице. Затова можем да смятаме, че дължината на правоъгълника е по-голяма или равна на широчината му. За да бъде обиколката на правоъгълника трицифрено число, трябва сборът от дължината и широчината да е поне 50, откъдето получаваме, че дължината на правоъгълника трябва да бъде поне 25. За да бъде лицето на правоъгълника двуцифрено число, трябва произведението на дължината и широчината му да е най-много 99. Тъй като дължината е поне 25, то широчината трябва да е най-много 3, иначе произведението им няма да е двуцифрено. Получихме, че широчината на правоъгълника трябва да е 1см, 2см или 3см. Ако широчината му е точно 3см, то дължината ще е най-много 33см, но тогава не може обиколката да е трицифрено число. Ако широчината е 2см, дължината ще е най-много 49см и тогава обиколката на правоъгълника ще е най-много 102см. А ако широчината е 1см, то дължината ще е най-много 99см, а обиколката ще е най-много 200см, което е и търсеният отговор.

7. За да победи един отбор в някакъв мач, трябва да отбележи с поне един гол повече от съперника си. Ето защо „Берое” не може да е спечелил всичките 7 мача, защото тогава разликата между вкараните и получени голове трябва да е поне 7, а тя е 3. Отборът на „Берое” не може да има 6 победи и 1 равенство, защото тогава разликата между вкараните и получени голове трябва да е поне 6. Ако „Берое” е спечелил не повече от 5 мача, то ще има не повече от $3 \cdot 5 + 2 = 17$ точки. „Берое” обаче е възможно да е спечелил 6 мача с по 1:0 и да е загубил един мач с резултат 2:5. Тогава „Берое” ще има 18 точки и това е търсеният най-голям брой точки. Щом броя на вкараните голове е по-голям от броя на получените, то „Берое” има най-малко 1 победа. Вариантът 1 победа + 6 загуби е невъзможен, защото тогава „Берое” трябва да е получил най-малко 6 гола. Значи „Берое” има поне 4 точки и този вариант е напълно възможен – „Берое” губи 5 мача с 0:1, завършва 6-ия с 0:0 и побеждава в последния с 8:0. Ето защо най-малкия възможен брой точки е 4.