

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА**  
**ЦЕНТЪР ЗА КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА КАЧЕСТВОТО НА УЧИЛИЩНОТО ОБРАЗОВАНИЕ**

МАТЕМАТИКА 7. КЛАС

28 МАЙ 2012

ВТОРИ МОДУЛ

Вариант 2

В предоставения свитък за свободните отговори запишете отговорите на задачите с кратък свободен отговор – 21.А), 21.Б), 22.А), 22.Б) и 22.В), а на задачи 23. и 24. запишете пълните решения с необходимите обосновки.

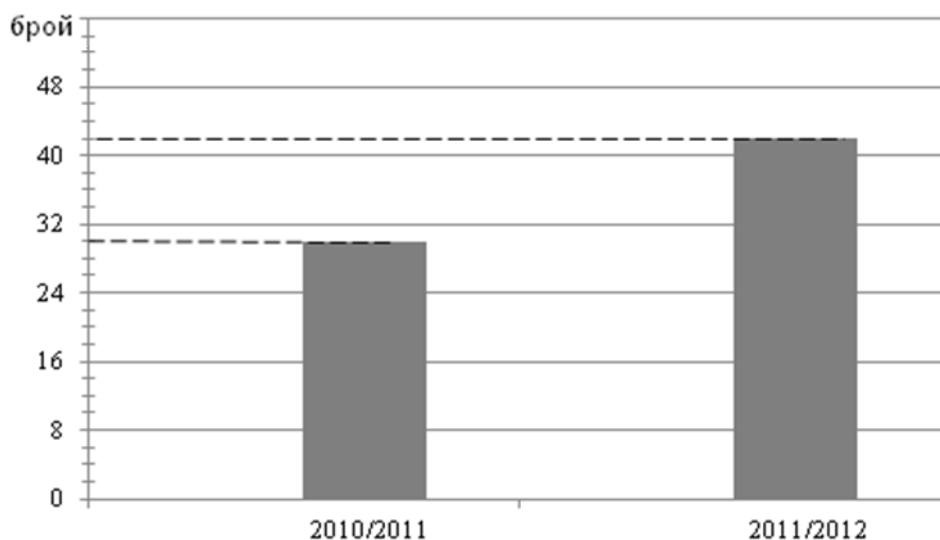
Чертежите към задачите са само за илюстрация. Те не са начертани в мащаб и не са предназначени за директно измерване на дължини на страни и мерки на ъгли.

*Време за работа – 90 минути.*

***ПОЖЕЛАВАМЕ ВИ УСПЕШНА РАБОТА!***

## 21. УЧЕНИЧЕСКИ СТИПЕНДИИ

Диаграмата показва броя на учениците стипендианти за учебните 2010/2011 и 2011/2012 години от едно училище.



А) Колко е отношението на броя на учениците, получили стипендии през 2010/2011 г., към този през 2011/2012 г.? Запишете отговора като несъкратима дроб.

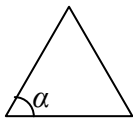

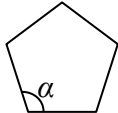
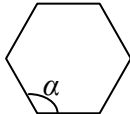
Б) Размерът на една месечна стипендия през 2010/2011 г. е бил 105 лева, а през 2011/2012 г. – 135 лева. Всеки от стипендиантите получава стипендия през 10 от дванадесетте месеца на учебната година. Колко лева са необходими, за да се изплатят стипендиите общо за двете учебни години в училището?

Отговорете като препишете изреченията и попълните пропуснатия текст.

През 2010/2011 г. за всички стипендии са изплатени..... лв., а за 2011/2012 г. сумата за стипендии е ..... лв. Общата сума за двете учебни години е ..... лв.

## 2. ПРАВИЛНИ МНОГОЪГЪЛНИЦИ

Васко изучава свойствата на правилните многоъгълници и съставя таблица, за да може да намери зависимости между броя на страните и мерките на ъглите им.

Брой страни	Правилен многоъгълник	Сбор на вътрешните ъгли	Мярка на ъгъл $\alpha$
$n = 3$		$180^\circ$	$60^\circ$
$n = 4$		-----	-----
$n = 5$		$540^\circ$	-----
$n = 6$		-----	-----

А) Изчислете мярката на ъгъл  $\alpha$  при  $n = 4$ ,  $n = 5$  и  $n = 6$ .

Б) На колко градуса е равен сборът на вътрешните ъгли при  $n = 6$ ,  $n = 8$  и  $n = 10$ ?

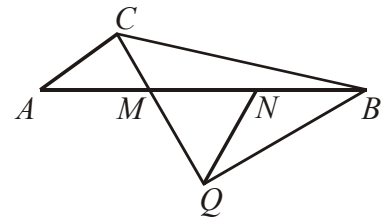
В) При коя стойност на  $n$  мярката на ъгъл  $\alpha$  в правилен многоъгълник с  $n$  страни е  $150^\circ$ ?

**На задачи 23. и 24. напишете пълните решения с необходимите обосновки.**

23. Решете неравенството  $\frac{x+1}{4} - \frac{1}{5}(x+5) \geq \frac{9+20x}{20}$  и проверете дали числото

$b = |-6,5| - 2^3$  е негово решение.

24. Даден е  $\triangle ABC$  с  $\angle ACB > 90^\circ$ . Върху страната  $AB$  точките  $M$  и  $N$  са такива, че  $AM = MN = NB$  и  $\angle AMC = 60^\circ$ . Точката  $Q$  от лъча  $CM \rightarrow$  е такава, че  $CQ = QB$  и  $QN = NB$ .



Докажете, че  $QA = QB$  и намерете ъглите на  $\triangle ABC$ .