

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**  
**ЦЕНТЪР ЗА ОЦЕНЯВАНЕ В ПРЕДУЧИЛИЩНОТО И УЧИЛИЩНОТО**  
**ОБРАЗОВАНИЕ**

МАТЕМАТИКА 7. КЛАС

22 МАЙ 2017

ВТОРИ МОДУЛ

Вариант 3

В предоставения свитък за свободните отговори запишете отговорите и решенията съгласно дадените указания.

*Време за работа – 90 минути.*

**ПОЖЕЛАВАМЕ ВИ УСПЕШНА РАБОТА!**

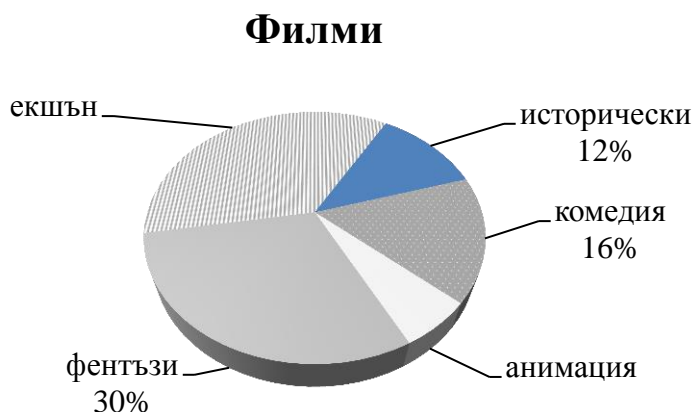
*Указание. Отговорите на задачи 21.А), 21.Б), 22.А), 22.Б) и 22.В) запишете на съответното място в свитъка.*

### **ФИЛМИ**

**21.** На кръговата диаграма са изобразени предпочитанията към филми на част от седмокласниците от едно училище. Любителите на екшън филми са 6 пъти повече от любителите на анимации.

**А)** Какво е отношението на броя любители на екшън филми към броя любители на комедии? Представете отношението с несъкратима дроб.

**Б)** Колко са учениците от седми клас в това училище, ако 15 деца нямат предпочитан жанр филми, а любителите на анимация са 9?



## УЧЕНИЦИ

22. В понеделник от един клас в едно училище отсъстващите ученици били 5 пъти по-малко от присъстващите ученици. Във вторник отсъстващите ученици от класа се увеличили с 4, а присъстващите били 70 % от всички ученици в класа.

А) Пречертайте и попълнете следната таблица.

|            | Брой ученици |             |       |
|------------|--------------|-------------|-------|
|            | отсъстващи   | присъстващи | общо  |
| понеделник | $x$          | .....       | ..... |
| вторник    | .....        | .....       | ..... |

Б) Съставете уравнение за намиране на общия брой ученици от този клас.

В) Намерете общия брой на учениците от класа.

**Указание:** Запишете пълното решение на задача 23 и необходимите обосновки.

23. Дадени са многочлените:

$$M = (-2 + 3x)^2 - (2x - 3)(3x + 2) - 6 + 3(1 - x)(x + 1)$$

$$N = (x - 1)(1 + x + x^2) - 3x(2x - 1) + 3x^2$$

$$P = 2x(x + 3) - x(y - 1) + 3(1 - y).$$

А) Намерете стойностите на  $x$ , за които многочленът  $M$  приема неположителни стойности.

Б) Разложете на множители многочлените  $N$  и  $P$ .

В) Ако  $y = \frac{121 \cdot 3^3}{33^2}$ , решете уравнението  $P = 0$ .

**Указание:** Запишете пълното решение на задача 24, придружено с чертеж, който да отговора на условието и необходимите обосновки.

24. Даден е остроъгълен  $\triangle ABC$  с височина  $CH$  ( $H \in AB$ ). Върху страната  $BC$  е взета точка  $P$  такава, че разстоянията от нея до връх  $C$  и до страната  $AB$  са равни на 4 cm. През точка  $P$  е построена права, перпендикулярна на  $BC$ , която пресича правата  $CH$  в точка  $M$  и  $CM = 8$  cm.

А) Намерете дължината на страната  $BC$ .

Б) Намерете лицето на  $\triangle ABC$ , ако  $AB = 14$  cm.

В) Определете отношението  $CM : CH$ .