

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО-БУРГАС

Гр.Бургас-8000
 Ул. "Гладстон" № 150

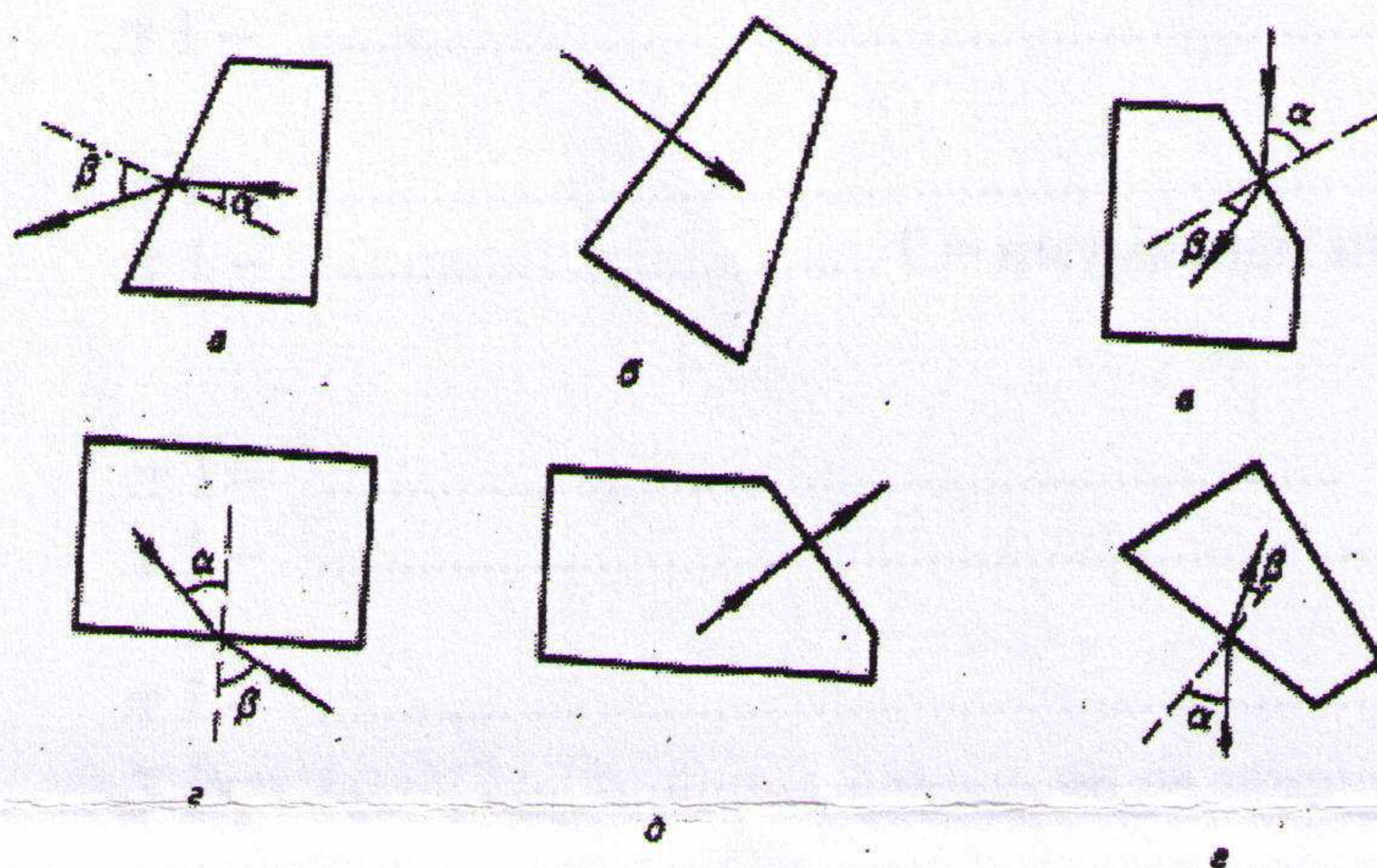
тел.874 982
 факс 813 259

УКАЗАНИЯ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ЗАДАЧИТЕ ПО ФИЗИКА

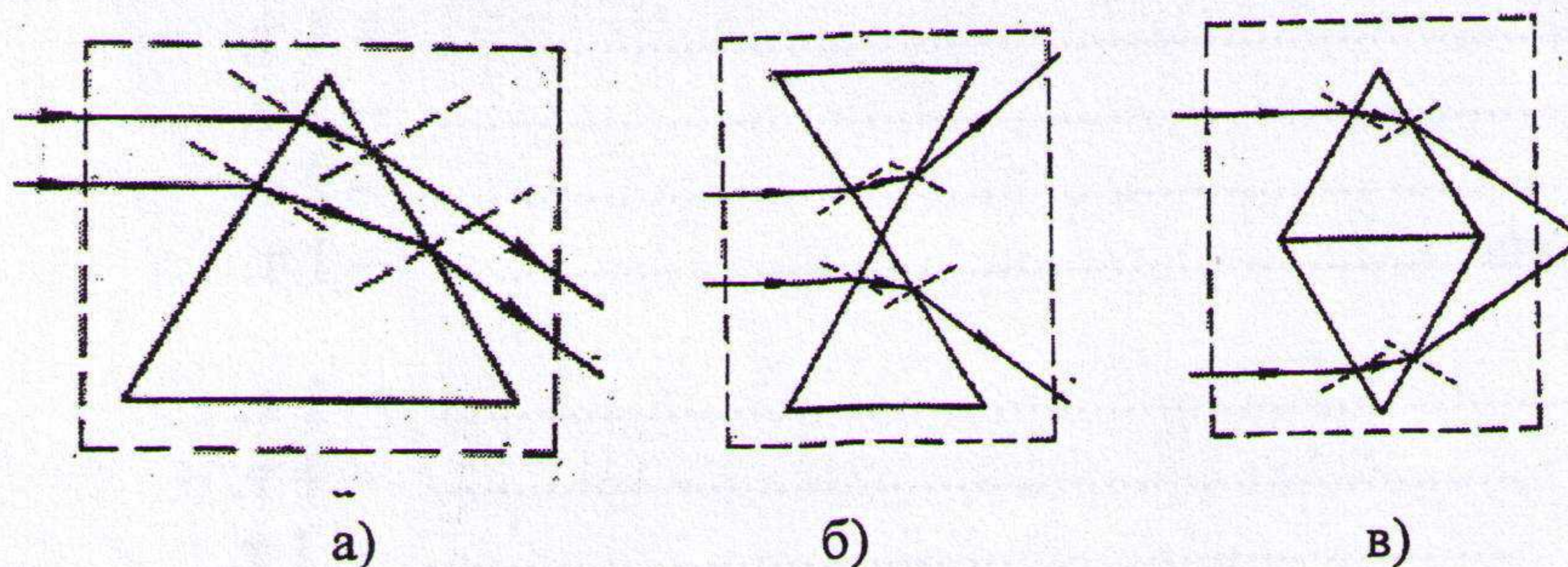
общински кръг – 10-12 клас на СОУ и професионални и 11-12 клас на профилирани
 гимназии и паралелки - 14.02.2009 г.

Задача 1: Общо: 15 точки

Задача 1.1. За всяко вярно построение..... по 1 т .



Задача 1.2. За всяко вярно построение..... по 3 т .



Задача 2: Общо: 5 точки

За верен чертеж - 1 т.

$D = 2R = 2d \operatorname{tg} \alpha_{\text{гр.}}$ - 1 т.

$D = 2\sqrt{S/\pi}$ - 1 т.

$n = \sqrt{1 + \pi d^2/S}$ - 1 т.

$n = 1,3$ - 1 т.

Задача 3: Общо: 5 точки

$d = OO' \cos \alpha$ - 0,5 т.

$d' = OO' \cos \beta$ - 0,5 т.

$d'/d = \cos \beta / \cos \alpha$ - 0,5 т.

$$\sin \beta = \sin \alpha / n \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

$$d'/d = (\sqrt{1 - \sin^2 \beta}) / \cos \alpha \dots\dots\dots - 0,5 \text{ т.}$$

$$d'/d = (\sqrt{n^2 - \sin^2 \alpha}) / n \cos \alpha \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

$$d'/d = 2 \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

Задача 4: Общо: 10 точки

Задача 4.1.

$$k = d \cdot \sin \varphi / \lambda \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

$$d = 1/n \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

$$k_{\max} = \sin \varphi_{\max} / \lambda n \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

$$\sin \varphi_{\max} = 1 \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

$$k_{\max} \approx 3 \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

$$\text{Брой дифракционни максимуми} = 7 \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

Задача 4.2.

$$\lambda_{\max} = d \cdot \sin \varphi_{\max} / k \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

$$\lambda_{\max} = d \cdot /k \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

$$\lambda_{\max} = 1 / k n \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

$$\lambda_{\max} = 667 \text{ nm} \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

Задача 5: Общо: 12 точки

Задача 5.1.

$$w = E / S \Delta t \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

$$E = n \cdot h \cdot \nu \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

$$n = w \cdot S \cdot \Delta t \cdot \lambda / hc \dots\dots\dots - 2 \text{ т.}$$

$$n = 23,2 \cdot 10^{18} \text{ фотона} \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

Задача 5.2.

$$\Delta E / \Delta t = w \cdot S \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

$$\Delta E / \Delta t = w \cdot 4\pi R^2 \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

$$\Delta E / \Delta t = \Delta m c^2 / \Delta t \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

$$\Delta m / \Delta t = w \cdot 4\pi R^2 / c^2 \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

$$\Delta m / \Delta t = 4,4 \cdot 10^9 \text{ kg/s} \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

Задача 5.3.

$$\Delta t = \Delta m / 4,4 \cdot 10^9 = 0,01 \cdot M_{\odot} / 4,4 \cdot 10^9 \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

$$\Delta t = 1,4 \cdot 10^{12} \text{ години} \dots\dots\dots - 1 \text{ т.}$$

Съгласно регламента за областния кръг се класират учениците, постигнали две трети от максималния брой точки, които Вие ще изчислите според избора на задачите.

Областният кръг на олимпиадата ще се състои на 22 март 2009 г. от 9.00 часа.

Моля до 13.03.2009 г. да се изпратят в РИО протоколите с класираните за участие ученици.