

60^{-та} НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩИНСКИ КРЪГ – 12.02.2011 г.
КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА

VII клас

1зад.

Намиране на коефициента $a = 10$ *1,5 точки*

Намиране на корените на уравнението $y_1 = -2$ и $y_2 = -7$ *2 точки*

Намиране на коефициента $b = -9$ *0,5 точки*

Заместване коефициентите a и b с намерените стойности $\frac{x^2 - 81}{x^2 - 10x + 9}$ *1 точка*

Разлагане на числителя и знаменателя и опростяване на израза
$$\frac{(x-9)(x+9)}{(x-9)(x-1)} = \frac{(x+9)}{(x-1)}$$
 2 точки

2зад.

I начин

Продължаване на AC или BC до пресичането им съответно с b или a и получаване на $\triangle BCA_1$ или $\triangle ACB_1$ и кръстните ъгли *2 точки*

Намиране на $\angle BCA_1 = 100^\circ$ или $\angle ACB_1 = 100^\circ$ *1 точка*

Намиране на $\angle ACB = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$ *1 точка*

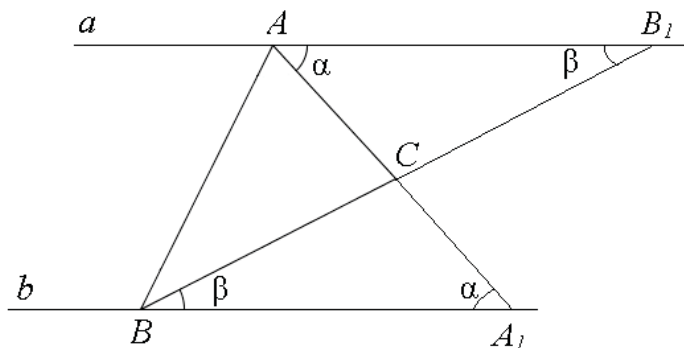
Изразяване на $\angle ABC = 2x$ и $\angle BAC = 3x$ *1 точка*

Използване на Теоремата за сбора на ъглите в триъгълник за $\triangle ABC$:

$2x + 3x + 80^\circ = 180^\circ$ и намиране на $x = 20^\circ$ *1 точка*

Намиране на $\angle ABC = 2 \cdot 20^\circ = 40^\circ$ и $\angle BAC = 3 \cdot 20^\circ = 60^\circ$ *1 точка*

60^{-та} НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
 ОБЩИНСКИ КРЪГ – 12.02.2011 г.
 КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА



II начин

Построяване на права минаваща през т.С и успоредна на a и b **1 точка**

Определяне на кръсните ъгли $\sphericalangle C_1CA = \sphericalangle CAA_1 = \alpha$ **1 точка**

Определяне на кръсните ъгли $\sphericalangle C_1CB = \sphericalangle CBV_1 = \beta$ **1 точка**

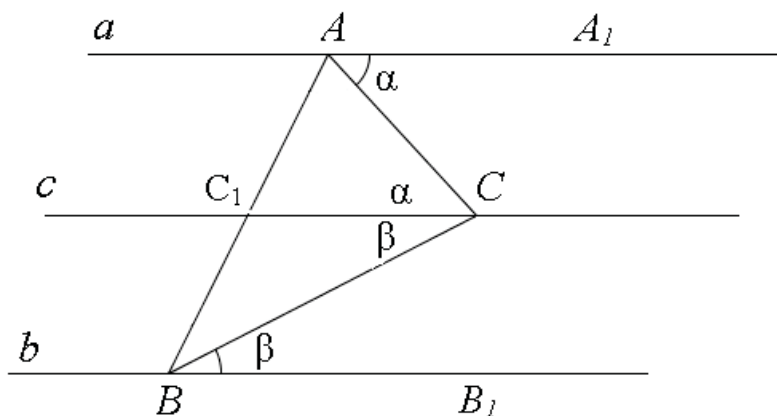
Намиране на $\sphericalangle ACB = \alpha + \beta = 80^\circ$ **1 точка**

Изразяване на $\sphericalangle ABC = 2x$ и $\sphericalangle BAC = 3x$ **1 точка**

Използване на Теоремата за сбора на ъглите в триъгълник за $\triangle ABC$:

$2x + 3x + 80^\circ = 180^\circ$ и намиране на $x = 20^\circ$ **1 точка**

Намиране на $\sphericalangle ABC = 2 \cdot 20^\circ = 40^\circ$ и $\sphericalangle BAC = 3 \cdot 20^\circ = 60^\circ$ **1 точка**



60^{-та} НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩИНСКИ КРЪГ – 12.02.2011 г.
КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА

Зад.

Намиране на скоростта на мотоциклетиста – $2,5 \cdot 20 = 50$ km/h **0,5 точки**

Означаване с x разстоянието, на което се намира велосипедистът от град A в момента, в който от A тръгва мотоциклетистът. **0,5 точки**

Определяне пътят, който остава на велосипедиста до град B : $60 - x$ **1 точка**

Определяне на времето за изминаване на този път от велосипедиста : $\frac{60-x}{20}$
1 точка

Определяне на времето на мотоциклетиста за изминаване на разстоянието от град A до град B $\frac{60}{50}$ **1 точка**

Съставяне на математически модел $\frac{60-x}{20} = \frac{60}{50}$ и намиране на $x = 36$ km
2 точки

Намиране времето, което е пътувал велосипедистът до тръгването на моториста $\frac{36}{20}$ h или 1 h и 48 min **1 точка**