

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО
ЖЕЛЕНИЕ

Учебен предмет – математика май 2009 г.

ВАРИАНТ № 2

Ключ с верните отговори

Въпроси с избран отговор

Въпрос №	Верен отговор	Брой точки	Въпрос №	Верен отговор	Брой точки
1.	В	2	26.	$x_1 = 3, x_2 = -\frac{7}{2}$	15
2.	А	2	27.	$P = \frac{90}{451}$	15
3.	А	2	28.	$S_{PCQ} = \frac{5\sqrt{3}}{2} cm^2$	15
4.	В	2			
5.	Б	2			
6.	Г	2			
7.	Г	2			
8.	А	2			
9.	В	2			
10.	Б	2			
11.	В	2			
12.	В	2			
13.	Б	2			
14.	Г	2			
15.	А	2			
16.	Г	2			
17.	А	2			
18.	А	2			
19.	Г	2			
20.	А	2			
21.	у	3			
22.	5408	3			
23.	$\frac{13}{14}$	3			
24.	0.8	3			
25.	60	3			

Въпроси с решения

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ЗАДАЧА 26

Полагане $\sqrt{2x^2 + x + 4} = y$ (3т.)

Изразяване на $2x^2 + x = y^2 - 4$ (2т.)

Решаване на уравнението $y^2 + y - 30 = 0$

$y = 5, y = -6$ (3т.)

Уравнението $\sqrt{2x^2 + x + 4} = -6$ няма решение (2т.)

За уравнението $\sqrt{2x^2 + x + 4} = 5$ намиране на корени

$x_1 = 3, x_2 = -\frac{7}{2}$ и проверка кои от тях са корени на даденото уравнение (4т.)

За сбора $3 + \left(-\frac{7}{2}\right) = -0,5$ (1т.)

Отговор: - 0,5

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ЗАДАЧА 27

• определяне на броя на трицифрените числа (451) от интервала $[250; 700]$ (3т.)

• определяне на елементите на аритметичната прогресия :

$a_1 = 254, d = 5, a_n = 699$ (3т.)

• съставяне на уравнението $699 = 254 + (n-1)5, n \in N$ (3т.)

• определяне на броя (90) на трицифрените числа с посоченото свойство (3т.)

• определяне на вероятността на събитието $P(A) = \frac{90}{451}$ (3т.)

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ЗАДАЧА 28

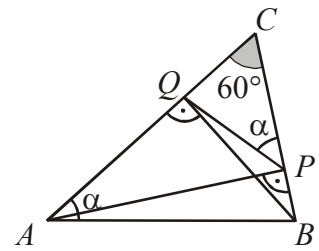
Нека $\angle BAC = \alpha$

Тъй като $\angle APB = \angle AQB = 90^\circ$, то четириъгълникът $ABPQ$ е вписан

в окръжност. Тогава $\angle CPQ = \alpha$ и $\angle BPQ = 180^\circ - \alpha$ (3 т.)

Следователно $\triangle PQC \sim \triangle ABC$, (2 т.)

откъдето намираме $\frac{S_{PQC}}{S_{ABC}} = \left(\frac{CP}{AC}\right)^2$ (2 т.)



От правоъгълния $\triangle APC$ намираме $\frac{CP}{AC} = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ (2 т.)

Следователно $\frac{S_{PQC}}{S_{ABC}} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \Rightarrow S_{PQC} = \frac{1}{4} S_{ABC}$ (2 т.)

$S_{ABC} = \frac{1}{2} AC \cdot BC \sin 60^\circ = \frac{1}{2} 8.5 \frac{\sqrt{3}}{2} = 10\sqrt{3}$ (2 т.)

Следователно $S_{PQC} = \frac{5\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$ (2 т.)

*Забележка:

Доказването на подобие на $\triangle PQC$ и $\triangle ABC$ по втори признак с коефициент на подобие $\cos 60^\circ$ се оценява с 5 точки.