МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО

математика– 17 май 2010 г.

ВАРИАНТ № 1

Ключ с верните отговори

Въпроси с изборен отговор

Въпрос №	Верен отговор	Брой точки
1.	В	2
2.	В	2
3.	Г	2
4.	Б	2
5.	Г	2
6.	Г	2
7.	А	2
8.	Б	2
9.	Б	2
10.	Г	2
11.	Б	2
12.	Г	2
13.	Г	2
14.	В	2
15.	Г	2
16.	Б	2
17.	В	2
18.	Б	2
19.	В	2
20.	А	2
21.	8	3
22.	$3\sqrt{6}\ \mathbf{cm}^2$	3
23.	$8\ \mathbf{cm}^2$	3
24.	$n=3$	3
25.	$\frac{P_2.P_{19}}{P_{20}}=\frac{2!.19!}{20!}=\frac{2.19!}{20.19!}=\frac{1}{10}$	3

Въпрос №	Верен отговор	Брой точки
26.	$x_1+x_2+x_3+x_4=7$ $x_1x_2x_3x_4=-18$	15
27.	$2^6+2^7+2^8=64+128+256=448$	15
28.	$\frac{9}{2}\left(\sqrt{3}+1\right)$	15

Въпроси със свободен отговор

26. Критерии за оценяване на задача 26.

1. ***Полагане*** $t=\frac{x^2}{x-1}+1,\ x\neq 1.$ ***(2 т.)***

2. Получаване на квадратно уравнение спрямо t: $t^2-9t-10=0$

с корени $t_1=-1$ *и* $t_2=10$. *(2 т.)*

3. Получаване на уравненията $\frac{x^2}{x-1}+1=-1$ *и* $\frac{x^2}{x-1}+1=10$,

т.е. $x^2+2x-2=0$ *и* $x^2-9x+9=0$. *(2 т.)*

4. Нека x_1 *и* x_2 *са реалните корени на уравнението*

$x^2+2x-2=0$ $\left(D>0, x_{1,2}\neq 1\right)$. *Тогава* $x_1+x_2=-2$ *и* $x_1x_2=-2$. *(3 т.)*

5. Нека x_3 *и* x_4 *са реалните корени на уравнението*

$x^2-9x+9=0$ $\left(D>0, x_{3,4}\neq 1\right)$ *Тогава* $x_3+x_4=9$ *и* $x_3x_4=9$. *(3 т.)*

6. Тогава $x_1+x_2+x_3+x_4=-2+9=7$ *и* $x_1x_2x_3x_4=-2.9=-18$. *(3 т.)*

Забележка: За намерени само корените x_1, x_2, x_3 *и* x_4 *(4 т.)*

27. Критерии за оценяване на задача 27.

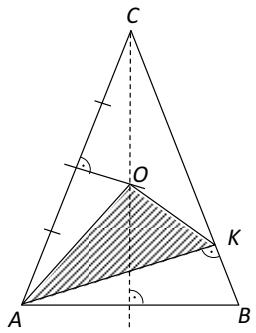
1. Всички шестсимволни пароли са $2.2.2.2.2.2=2^6$ *на брой* *(4 т.)*

2. Всички седемсимволни пароли са $2.2.2.2.2.2.2=2^7$ *на брой* *(4 т.)*

3. Всички осемсимволни пароли са $2.2.2.2.2.2.2.2=2^8$ *на брой* *(4 т.)*

4. Броят на всички възможности е $2^6+2^7+2^8=64+128+256=448$ *(3 т.)*

28. Критерии за оценяване на задача 28.



1. Определяне на дължината на височината AK *в правоъгълния* $\triangle ABK$, $AK=6\sin 75^\circ$ *(2 т.)*

2. Определяне на $\sin 75^\circ=\sin\left(45^\circ+30^\circ\right)=\frac{\sqrt{2}}{4}\left(\sqrt{3}+1\right)$ *(3 т.)*

3. Намиране на отсечката AO *като радиус на описаната окръжност около* $\triangle ABC$, $AO=\frac{1}{2}\frac{AB}{\sin 30^\circ}=6$ *(3 т)*

4. Обосновка, че $\triangle AOC$ *е равнобедрен и* $\sphericalangle CAO=15^\circ$ *(2 т.)*

5. Определяне на мярката на $\measuredangle OAK=45^\circ$ *(3 т.)*

6.Определяне на $S_{\triangle AOK}=\frac{1}{2}AO.AK\sin\measuredangle OAK=\frac{9}{2}\left(\sqrt{3}+1\right)$ *(2 т.)*

Забележка: Ако е прескочена стъпка 2 и лицето е изразено $S_{\triangle AOK}=\frac{1}{2}AO.AK\sin\measuredangle OAK$

$S_{\triangle AOK}=\frac{1}{2}6.6.\sin 75^\circ.\sin 45^\circ=9\left(\cos 30^\circ-\cos 120^\circ\right)=\frac{9}{2}\left(\sqrt{3}+1\right)$ *(5 т.)*