

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА
И НАУКАТА

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО

Математика – 01 септември 2011 г.

ВАРИАНТ 1

Ключ с верните отговори

Въпроси с избран отговор

Въпрос №	Верен отговор	Брой точки
1	В	2
2	Б	2
3	В	2
4	Б	2
5	В	2
6	Б	2
7	Б	2
8	Г	2
9	Г	2
10	А	2
11	В	3
12	Б	3
13	Б	3
14	Б	3
15	Б	3
16	А	3
17	А	3
18	В	3
19	В	3
20	А	3
21	5	4
22	$\frac{4}{5}$	4
23	3:1	4
24	$\frac{3}{2} = 1,5$	4
25	10,5	4
26	(2;1) (1;2) (-2;-1) (-1;-2)	10
27	$\frac{13}{25} = 52\%$	10
28	$P_{ABCD} = 40 \text{ cm.}$	10

Въпроси с решения

26. Критерии за оценяване на задача 26.

1. Преобразуване на системата чрез заместване $\begin{cases} y = \frac{2}{x} \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{2}{x} \\ x^2 + \frac{4}{x^2} = 5 \end{cases} \quad (1 \text{ т.})$

2. Отчитане, че $x = 0$ не е решение (1 т.)

2. Решаване на уравнението $x^2 + \frac{4}{x^2} = 5 \Leftrightarrow x^4 - 5x^2 + 4 = 0$ и получаване на корените му $\pm 4; \pm 1$

- за привеждане във вида $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$ (1 т.)

- за полагане $t = x^2$ и решаване на квадратното уравнение $t^2 - 5t + 4 = 0$ (2 т.)

- за решаване на уравненията $x^2 = 1; x^2 = 4$ и намиране на съответните стойности на y (4 т.)

3. Оформяне на решенията $(-2; -1) (-1; -2) (1; 2) (2; 1)$ (1 т.)

27. Критерии за оценяване на задача 27.

1. Определяне броя на всички възможности за запис на трицифрено число :

$$V_6^3 - V_5^2 = 100 \quad (2 \text{ т.})$$

2. Определяне на възможностите за запис на четно трицифрено число

- завършващо с цифрата 0 : $V_5^2 = 20$ (2 т.)

- завършващо с цифрата 2 или цифрата 4 : $2(V_5^2 - V_4^1) = 32$ (2 т.)

и общия брой благоприятни възможности $e 20 + 32 = 52$ (2 т.)

3. Намиране на вероятността за запис на четно трицифрено число

$$\frac{52}{100} = \frac{13}{25} = 52\% \quad (2 \text{ т.})$$

28. Нека $BC = a$. Тогава $AB = 3a$. (1т.)

От подобие $\triangle QBN \sim \triangle MAN$ следва, че $\frac{QB}{AM} = \frac{BN}{AN}$. (2 т.)

Получава се уравнението $\frac{10}{\frac{a}{2}} = \frac{3a-3}{3}$ (1т.)

$$\frac{20}{a} = \frac{3(a-1)}{3} \Leftrightarrow a^2 - a - 20 = 0, a_1 = -4, a_2 = 5, a_1 = -4 < 0$$

не е решение, а $a_2 = 5$ е решение (3 т.)

Получава се, че $BC = 5$ см, а $AB = 15$ см. (2 т.)

Периметърът на успоредника $P_{ABCD} = 40$ см. (1 т.)

