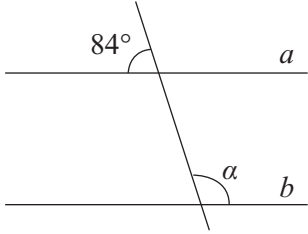


ВХОДНО НИВО

Първи вариант

1. За $a = -3$ стойността на израза $a^2 - (5 - a)$ е:
А) -17 Б) -11 В) 1 Г) 7
2. Изразът $16 - (y + 1)^2$ е тъждествено равен на:
А) $(5 - y)(y + 3)$ Б) $(5 + y)(3 - y)$
В) $(5 - y)(y + 5)$ Г) $(15 - y)(y + 17)$
3. Ако OL_1^{\rightarrow} и OL_2^{\rightarrow} са ъглополовящи на два съседни ъгъла, то е вярно, че:
А) $\sphericalangle L_1OL_2 < 90^\circ$ Б) $\sphericalangle L_1OL_2 > 90^\circ$
В) $\sphericalangle L_1OL_2 = 90^\circ$ Г) $\sphericalangle L_1OL_2 = 45^\circ$
4. По данните на чертежа намерете ъгъл α , ако $a \parallel b$.
А) 84°
Б) 96°
В) 106°
Г) 180°
- 
5. Числото -3 е корен на уравнението:
А) $\frac{x+6}{3} = -1$ Б) $x - 3 = 0$
В) $(x + 3)(x - 2) = 0$ Г) $2x + 5 = 2(x + 1)$
6. Нормалният вид на многочлена $(x - 3)^2 - (2x - 1)(2x + 1) + 5x(x + 1)$ е:
А) $4x^2 - x + 10$ Б) $4x^2 + 5x - 10$
В) $4x^2 + 2x + 8$ Г) $2x^2 - x + 10$
7. Най-малкото цяло число, решение на неравенството $x - 9 < 1 + 3x$, е:
А) -6 Б) -5 В) -4 Г) 4
8. Даден е успоредник $ABCD$ ($\sphericalangle A < \sphericalangle D$), в който DH и DN са височините през върха D . Ако $\sphericalangle HDN = 72^\circ$, то $\sphericalangle A$ е равен на:
А) 36° Б) 54° В) 72° Г) 108°

9. Симетралата на катета AC в право̀гълния $\triangle ABC$ пресича хипотенузата AB в точка M . Ако точка K е среда на катета BC , то НЕ е вярно, че:
- А) правата MK е симетрала на BC
 - Б) CM е медиана в $\triangle ABC$
 - В) $\triangle BMK$ е право̀гълен
 - Г) $\triangle BMC$ е равно̀странен

10. Отсечката CL е ъглополовяща на $\sphericalangle BCD$ на право̀гълника $ABCD$. Ако $AB = 7$ см, а $BC = 4$ см, то лицето на четиригълника $CDAL$ е:
- А) 12 cm^2
 - Б) 15 cm^2
 - В) 20 cm^2
 - Г) 28 cm^2

На задачи 11, 12 и 13 запишете само отговора.

11. Запишете с интервал решенията на неравенството

$$\frac{(x-1)^2}{2} - \frac{x}{6}(3x-7) \leq 1 + \frac{2x-9}{9}.$$

Отговор: _____

12. В право̀гълна координатна система Oxy е изобразен ромб $ABCD$. Дадени са координатите на точките $A(-3; 0)$, $B(0; -4)$ и $C(3; 0)$. Координатите на точката D са _____.

13. Даден е $\triangle ABC$ с ъглополовяща AA_1 ($A_1 \in BC$). Ако $AB = AA_1 = A_1C$, намерете $\sphericalangle ACB$.

Отговор: _____

Запишете решението на задача 14.

14. Диагоналите на квадрата $ABCD$ се пресичат в точка O . Точките M и N лежат съответно на отсечките OB и OD така, че $\sphericalangle BAM : \sphericalangle MAO = \sphericalangle DCN : \sphericalangle NCO = 1 : 2$. Определете вида на четиригълника $AMCN$ и намерете ъглите му.

ОТГОВОРИ, УПЪТВАНИЯ, РЕШЕНИЯ

НАЧАЛЕН ПРЕГОВОР

Входно ниво

Първи вариант

Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Отговор	В	Б	В	Б	В	Г	В	В	Г	В	$x \in [9; \infty)$	(0; 4)	36°

14. Критерии за оценка:

За доказано:

$\sphericalangle BAO = 3x$ и $\sphericalangle DCO = 3y$ – 1 точка

$x = y$ – 1 точка

$\triangle AMO \cong \triangle CNO$ – 2 точки

$AMCN$ е ромб. – 2 точки

За намерено:

$\sphericalangle MAO = \sphericalangle NCO = 30^\circ$ – 2 точки

$\sphericalangle MAN = \sphericalangle MCN = 60^\circ$ – 1 точка

$\sphericalangle AMC = \sphericalangle ANC = 120^\circ$ – 1 точка