

Тест для підготовки до НМТ

1. Розв'яжіть рівняння:

1) $9x-7=6x-14$

2) $3(4-2x)+6=-2x+4$

2. Подайте у вигляді степеня:

1) $x^8 \cdot x^2$

2) $x^8 : x^2$

3) $(x^8)^2$

3. Обчисліть:

1) $\frac{1}{8} + \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{5}$

2) $9\frac{1}{4} \cdot 8 - 3\frac{2}{3} \cdot 4\frac{1}{2} - 10\frac{4}{5} \cdot 4\frac{7}{12}$

4. Розкладіть на множники:

1) $7x^3-14x^5$

2) $3a-3b+ax-bx$

5. Розкладіть за формулою:

1) $a^2-b^2=$

2) $(a+b)^2=$

3) $a^3+b^3=$

4) $a^2+b^2=$

5) $a^3-b^3=$

6) $(a+b)^3=$

6. Розкладіть на множники:

1) a^2-9

2) $25x^2-16$

3) $b^2+10b+25$

4) $9x^2-12xy+4y^2$

7. Знайдіть значення кореня:

1) $\sqrt{72} \cdot \sqrt{2}$

2) $\sqrt{45} \cdot \sqrt{5}$

8. Спростіть вираз:

1) $\sqrt{m^2}$, якщо $m \geq 0$

2) $\sqrt{p^2}$, якщо $p < 0$

9. Звільніться від ірраціональності в знаменнику дроба :

1) $\frac{a}{\sqrt{b}}$

2) $\frac{35}{\sqrt{37} + \sqrt{2}}$

10. Розв'яжіть рівняння:

1) $x^2 - 5x + 4 = 0$

2) $7x^2 - 10x + 3 = 0$

3) $3x^2 + 2x + 13 = 0$

4) $4x^2 + 20x + 25 = 0$

11. Розв'яжіть нерівність:

1) $7x + 5 \geq 3x + 21$

2) $5 - 2(x - 1) > 4 - x$

12. Побудуйте графік функції:

$$y = (x - 4)^2 + 1$$

13. Розв'яжіть нерівність:

1) $x^2 + x - 12 \geq 0$

2) $\frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 + 3x - 10} \leq 0$

14. Дослідіть функцію на парність:

1) $f(x) = \frac{1}{x^3 + 2x}$

2) $f(x) = |x|$

15. Спростіть вираз:

$$\frac{\cos \alpha^2 - 1}{\sin \alpha^2 - 1} + \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha$$

16. В трикутнику ABC відомо, що $AB=10$, $BC=8$, $AC=6$.

Знайти:

- 1) Периметр трикутника ABC;
- 2) Площу трикутника ABC;
- 3) Радіус вписаного кола в трикутник ABC;
- 4) Радіус описаного кола навколо трикутника ABC;
- 5) Відрізки на які бісектриса кута C ділить сторону AB;
- 6) Висоту, що проведена з кута C до сторони AB;
- 7) Медіану, що проведена з кута C до AB.