



Обласне відділення Малої Академії Наук по Миколаївській області  
Тестування з математики (для вступників до МАН)

9 клас

Відділення: «Комп'ютерних наук»  
«Економіки», «Технічних наук»

1 рівень

1. Знайдіть значення виразу:  $\frac{4^{-3} \cdot 2^{-5}}{16 \cdot 8^{-4}}$ .

а) 16; б)  $-\frac{1}{16}$ ; в) 8; г)  $\frac{1}{8}$ . д) Інша відповідь

2. Розв'яжіть рівняння  $\frac{3x+1}{3x-1} - \frac{3x-1}{3x+1} = \frac{6}{1-9x^2}$ .

а) -0,5; б) 0,5; в)  $\frac{1}{3}; -\frac{1}{3}$ . г) коренів немає. д) інша відповідь

3. Відомо, що  $-3 < a < 9$ . Визначте три правильні нерівності.

а)  $-9 < -a < 3$ ; б)  $-6 < 2a < 18$ ; в)  $15 < 5a < 45$ ; г)  $9 < -3a < -27$ ; д)  $-36 < -4a < 12$ .

2 рівень

1. Побудувати графік рівняння:  $y = \frac{25 - x(10 - x)}{5 - x}$ .

2. Розв'язати рівняння:  $x + \sqrt{6} = 2\sqrt{3 + \sqrt{5 - \sqrt{13 + \sqrt{48}}}}$ .

3. Точка  $B$  є серединою відрізка  $AC$ . Квадрат  $ABDE$  і рівносторонній трикутник  $BCF$  розташовані в одній півплощині відносно прямої  $AC$ . Знайдіть величину кута між прямими  $CD$  і  $AF$ .

3 рівень

1. Четверо хлопців помітили, що якщо вони складуть всі свої гроші без першого, то зберуть 90 грн, без другого - 85, без третього - 80, без четвертого - 75 грн.. Скільки у кожного грошей?

2. В трикутнику  $ABC$ . Точка  $A_1$  симетрична вершині  $A$  відносно прямої  $BC$ , а точка  $C_1$  симетрична вершині  $C$  відносно прямої  $AB$ . Доведіть, що якщо точки  $A_1$ ,  $B$  та  $C_1$  лежать на одній прямій, а  $C_1B = 2A_1B$ , то кут  $CA_1B$  – прямий.

Тест передбачає 8 завдань за трьома рівнями складності, які виконуються протягом 2 годин:

1 рівень - 3 завдання - максимальна кількість -30 балів

2 рівень -3 завдання - максимальна кількість -36 балів

3 рівень - 2 завдання - максимальна кількість 34 балів

МАКСИМАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ -100 балів