

П р а в и л ь н і в і д п о в і д і н а
з а в д а н н я і т у р у
В с е у к р а ї н с ь к о ї о л і м п і а д и
з м а т е м а т и к и

1 Деяке число зменшили на 20%. На скільки треба збільшити результат, щоб отримати початкове число?

A) 10%	Б) 25%	В) 20%	Г) 50%
--------	--------	--------	--------

2 Бісектриса тупого кута паралелограма ділить сторону на відрізки 24 і 16 см, починаючи від вершини гострого кута. Знайдіть відрізки, на які ділить бісектриса більшу діагональ паралелограма, якщо кут паралелограма дорівнює 120° .

A) 16;24	Б) 21;36	В) 10;24	Г) 21;35
----------	----------	----------	----------

3 Обчисліть значення виразу $\frac{y+\sqrt{5}}{\sqrt{5}y^2} \cdot \frac{y^2-5}{5\sqrt{5}y}$, якщо $y = 2\sqrt{5}$.

A) 5	Б) 0,5	В) 0,2	Г) 1
------	--------	--------	------

4 Розв'яжіть нерівність

$$\left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-1} \leq 1.$$

A) $[-1;1]$	Б) $[1;+\infty)$	В) $(-\infty;-1] \cup [1;+\infty)$	Г) $(-\infty;-1) \cup (1;+\infty)$
-------------	------------------	------------------------------------	------------------------------------

5 Спростіть вираз $\cos^4 \alpha + 2\sin^2 \alpha - \sin^4 \alpha$.

A) -1	Б) 1	В) 2	Г) $\sin \alpha$
-------	------	------	------------------

6 Знайдіть різницю чисел $2\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{5}$ і $3\log_8 50$

A) 1	Б) 5	В) -1	Г) 0
------	------	-------	------

7 Знайдіть найбільше значення функції $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x$ на відрізку $[0,3]$.

А) 45	Б) 5	В) 72	Г) 9
-------	------	-------	------

8 У скільки разів збільшиться площа поверхні куба, якщо його ребро збільшити у 3 рази?

А) 54	Б) 3	В) 9	Г) 36
-------	------	------	-------

9 На березі моря Сергій розклав гальку на купки. До першої купки він поклав 1 камінчик, до кожної наступної – на два камінчика більше, ніж до попередньої. Скільки всього камінчиків розклав Сергій, якщо в останній купці в нього виявилось 25 камінчиків?

А) 300	Б) 169	В) 156	Г) 144
--------	--------	--------	--------

10 Функцію $f(x) = -3x^2 - 2x + 6$ задано на множині дійсних чисел. Графік її первісної проходить через точку $N(0;6)$. Знайдіть добуток нулів первісної поданої функції.

А) 0	Б) -6	В) 6	Г) 36
------	-------	------	-------

11 Навколо трикутника ABC описано коло з центром у точці O, причому $OA = 10$ см, $\angle AOB = 150^\circ$. Знайдіть площу трикутника AOB.

А) 25	Б) 20	В) 50	Г) 5
-------	-------	-------	------

12 Металевий конус, радіус основи якого дорівнює 9 см, а висота – 4 см, переплавили в кульки однакового розміру, радіус кожної з яких – 1 см. Скільки таких кульок одержали? Втратами металу при переплавленні знехтуйте.

А) 8	Б) 16	В) 27	Г) 81
------	-------	-------	-------