

Математичні лайфхаки

- Зазвичай, у завданнях з тригонометрії чи геометрії використовуються кути, градусна міра яких 30, 45, 60, 90, 120, 135 та 150 градусів. Працюючи із завданнями з вибором однієї правильної відповіді іноді доцільно **не розв'язувати, а обирати правильну відповідь із запропонованих**. Для цього можна підставити варіанти відповідей в умову й обрати той, який задовольняє умову.
- Можна, не розв'язувати рівняння, а підставляючи варіанти відповідей, знайти число, яке є його коренем.
- Під час роботи з відкритими формами відповідей у першій частині тестує завдання, у яких **2-3 відповіді є неможливими**. Тому можна спробувати обрати з усіх варіантів **найбільш вірогідний**. Можна підставити корінь з рівняння, число з проміжку і обрати правильну відповідь, не розв'язуючи нерівність або рівняння.
- Найбільша складність — **третя частина тесту**. Ті, хто ніколи не виконував завдання з параметрами, не зможуть зробити останнє завдання, і навіть не будуть за нього братися. Але перше завдання третьої частини — алгебраїчне і є абсолютно реальним. Варто лише тренуватись.

1. Якщо x та y відповідають співвідношенню $x = 1 - y$, то $y - 4 =$

А	Б	В	Г	Д
$x - 5$	$-x - 3$	$x - 3$	$-x - 5$	$5 - x$

2. Три прямі перетинаються в одній точці (рис.1).
Знайдіть $\angle 1$, якщо $\angle 2 + \angle 3 = 128^\circ$.

А	Б	В	Г	Д
128°	116°	62°	52°	64°

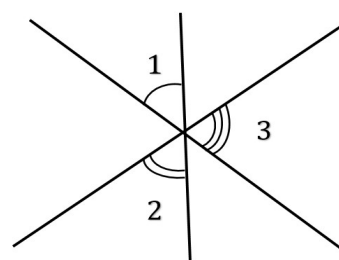


Рис. 1

3. $\sin^2 25^\circ + \cos^2 25^\circ - 1 =$

А	Б	В	Г	Д
-2	0	1	$2\cos^2 25^\circ$	$1 + \cos 50^\circ$

4. Знайдіть різницю арифметичної прогресії (a_n) , якщо $a_{31} = 28$, $a_{42} = 6$.

А	Б	В	Г	Д
3	-1	-2	2	-3

5. Укажіть число, що є коренем рівняння $\log_3(4 - x) = 2$.

А	Б	В	Г	Д
-5	0	-4	12	-1

6. Знайти об'єм циліндра, описаного навколо конуса (рис.2), якщо об'єм конуса дорівнює 15см^3 .

А	Б	В	Г	Д
40см^3	30см^3	15см^3	5см^3	45см^3

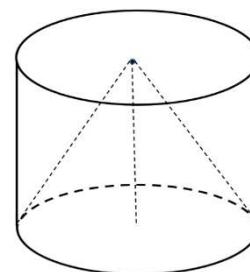


Рис 2

7. У 11 класі приватної школи навчається 5 учнів. Їх оцінки за результатами контрольної роботи з інформатики були занесені в електронному вигляді до таблиці. Однак унаслідок перепаду напруги в електромережі дані про бали, які отримала Лілія, було втрачено і таблиця набула такого вигляду.

Ім'я учня	Олена	Олександр	Лілія	Юрій	Іван	Середній бал
Оцінка, бали	10	9	?	9	6	9

Відновіть втрачені дані і дізнайтеся скільки балів отримала Лілія.

А	Б	В	Г	Д
11	10	9	8	7

8. Установіть відповідність між властивостями функцій (1-4) і функціями (А-Д) що мають ці властивості.

Властивості функцій

- 1 Функція парна
- 2 Функція непарна
- 3 Функція періодична
- 4 Функція зростає на $(-\infty; +\infty)$

Функція

- А $y = 1 - \sin x$
- Б $y = x^2$
- В $y = 2^x$
- Г $y = 1 - x$
- Д $y = -x$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

9. Установіть відповідність між виразами (1- 4) при $m > 2$ і тотожно рівними їм виразами (А – Д).

Вираз

1 $\frac{m-2}{m^2-2m}$

2 $\sqrt{m^2 - 4m + 4}$

3 $\log_2(4 \cdot 2^m)$

4 $\frac{|2-m|}{m(m-2)}$

Вираз

А $-\frac{1}{m}$

Б $m - 2$

В $m + 2$

Г $\frac{1}{m}$

Д m^2

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

10. Перпендикуляр, проведений із точки кола до його діаметра ділить останній на відрізки, різниця яких дорівнює 14 см. Знайдіть довжину перпендикуляра (у см), якщо радіус кола дорівнює 25 см.

Відповідь: _____

Відповіді та бали за завдання:

	Відповіді						Максимальний бал
1	Б						1
2	Г						1
3	Б						1
4	В						1
5	А						1
6	Д						1
7	А						1
8		А	Б	В	Г	Д	4
	1		×				
	2					×	
	3	×					
9		А	Б	В	Г	Д	4
	1				×		
	2		×				
	3			×			
10	24						3

Перерахування отриманих за завдання балів у оцінку за шкалою 1-12 балів:

Бали за завдання	Оцінка
1	1
2	2
3	3
4-5	4
6-7	5
8-9	6
10-11	7
12-13	8
14-15	9
16	10
17	11
18	12