1. Чотири однакових однотипних верстати-автомати обробляють 8 однакових деталей за хвилину. За який час три такі верстати оброблять 60 деталей?

А	Б	В	Г	Д
10 *хв*	8 *хв*	7 *хв*	6 *хв*	5 *хв*

2. Подайте вираз у вигляді степеня $b^{\frac{5}{9}} : b^{\frac{1}{18}}$

А	Б	В	Г	Д
b^{10}	$b^{\frac{1}{6}}$	$b^{\frac{1}{2}}$	$b^{\frac{1}{9}}$	$b^{\frac{2}{3}}$

3. Чому дорівнює значення виразу $-2sin15°cos15°$

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$

4. Знайдіть корені рівняння $sin\frac{x}{2} = -1$

А	Б	В	Г	Д
$-\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$	$-\frac{\pi}{4} + 2k, k \in Z$	$\pi + 4\pi k, k \in Z$	$-\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$	$-\pi + 4\pi k, k \in Z$

5. Який відсоток вмісту цукру в розчині, якщо 600 г розчину містить 27 г цукру?

А	Б	В	Г	Д
5%	4,5%	4%	3,5%	5,5%

6. Спростіть вираз $|9 - 2\sqrt{3}| - |2\sqrt{3} - 9|$

А	Б	В	Г	Д
$18 - 4\sqrt{3}$	18	$4\sqrt{3}$	$18 + 4\sqrt{3}$	0

7. Оберіть правильні твердження

I. Медіана прямокутного трикутника, проведена до гіпотенузи, дорівнює половині гіпотенузи.

II. Будь-який зовнішній кут трикутника є вертикальним з внутрішнім кутом

III. У тупокутному трикутнику всі висоти лежать всередині трикутника.

А	Б	В	Г	Д
лише I	лише II	лише III	лише I і III	лише II та III

LIVEWORKSHEETS

8. Спростіть вираз $sin\left(\frac{3\pi}{2}+\alpha\right)-\cos(2\pi+\alpha)$

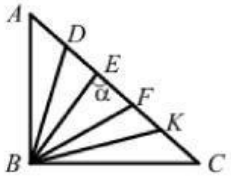
А	Б	В	Г	Д
$sin\alpha+\cos\alpha$	$-2cos\alpha$	$2sin\alpha$	0	1

9. Знайдіть похідну функції $f(x)=\frac{x^4}{4}-\frac{x^3}{3}$

А	Б	В	Г	Д
$f'^{(x)}=x^3-x^2$	$f'(x)=\frac{x^3}{4}-\frac{x^2}{3}$	$f'^{(x)}=x^4-x^3$	$f'^{(x)}=4x^3-3x^2$	$f'^{(x)}=x-4$

10. Трикутник *ABC*, зображений на рисунку, - прямокутний рівнобедрений. Відрізки *BD*, *DE*, *BF* і *BK* поділяють прямий кут на 5 рівних кутів. Яка величина α?

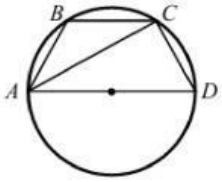
А	Б	В	Г	Д
45°	60°	63°	81°	35°



11. Знайдіть бічну сторону рівнобедреного трикутника, периметр якого дорівнює 66см, а бічна сторона на 12 см менша від основи.

А	Б	В	Г	Д
28 см	16 см	18 см	30 см	34 см

12. На рисунку зображено трапецію ABCD, вписану в коло, причому AD є діаметром кола. Яка величина кута CAA, якщо кут A дорівнює 50^0?



А	Б	В	Г	Д
20°	30°	40°	60°	35°

13. Знайдіть значення похідної функції $f(x)=x^2-5x$ у точці x_0=2

А	Б	В	Г	Д
-1	1	-3	3	6

14. Банк сплачує своїм вкладникам 6% річних. Скільки грошей було покладено до банку, якщо через рік на рахунку стала 12 720 грн?

А	Б	В	Г	Д
10 000 грн	12 000 грн	10 500 грн	12 500 грн	10 750 грн

LIVEWORKSHEETS

15. Спростіть вираз $3m - \frac{9m^2-1}{3m}$

А	Б	В	Г	Д
$-\frac{1}{3m}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3m}$	$\frac{1}{3}$	1

Вправа 16. Установіть відповідність між виразом (1-3) та твердженням про його значення (А-Д) при *a*=15

Вираз	*Твердження*
1. $2a - 1$	А. менше за 20
2. $a^2 + 12a + 36$	Б. є простим числом
3. $a^2 + 13^2$	В. є парним
	Г. ділиться націло на 3
	Д. ділиться націло на 5

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

17. Узгодьте виразом (1-3) та проміжком, якому належить його значення

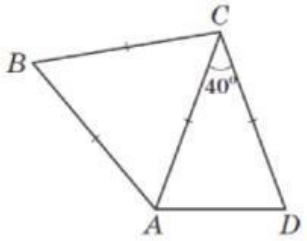
Вираз	*Значення*
1. $\lvert -1{,}6 \rvert + 2$	А. (-∞; 0)
2. $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{3}}$	Б. [0; 1)
3. $2cos\frac{\pi}{3}$	В. [1; 2)
	Г. [2; 3)
	Д. [3;+ ∞)

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

LIVEWORKSHEETS

18. Рівносторонній трикутника ABC та рівнобедрений трикутник ACD, у якому AC= CD і кут ACD дорівнює 40^0, лежать в одній площині (див. рисунок). Установіть відповідність між кутом (1-3) та його градусною мірою (А-Д)

Кут	*Градусна міра кута*
1. $\angle ABC$	А. 45°
2. $\angle ADC$	Б. 50°
3. кут між прямими AB та AD	В. 60°
	Г. 65°
	Д. 70°



	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

19. Спростіть вираз $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$

Відповідь: □□□□,□□□

20. Після двох послідовних підвищень ціни на одну й ту саму кількість відсотків ціна стільця зросла з 500 грн до 720 грн. На скільки відсотків кожного разу підвищували ціну?

Відповідь: □□□□,□□□

21. Спростіть вираз $\frac{a-12}{a^2+4a} - \frac{a-4}{a} + \frac{a}{a+4} =$ ——

22. На продовженні сторони AC трикутника ABC за точку C позначено точку D так, що $\angle ADB = 30°$. Знайдіть радіус кола, описаного навколо трикутника ABD, якщо $\angle ACB = 45°$, а радіус кола, описаного навколо трикутника ABC, дорівнює $8\sqrt{2}$ см.

Відповідь: □□□□,□□□

LIVEWORKSHEETS