

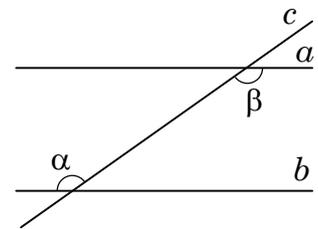
Завдання 1–15 мають по п'ять варіантів відповіді, з яких лише **ОДИН ПРАВИЛЬНИЙ**. Виберіть правильний варіант відповіді й позначте його.

1. $\frac{x^2 - 4}{2x - 4} =$

А	Б	В	Г	Д
$\frac{x+2}{2}$	$\frac{x}{2}$	$\frac{x-2}{2}$	$2(x+2)$	$2(x-2)$

2. Пряма c перетинає паралельні прямі a і b (див. рисунок). Визначте градусну міру кута β , якщо $\alpha + \beta = 256^\circ$.

А	Б	В	Г	Д
76°	128°	144°	132°	104°

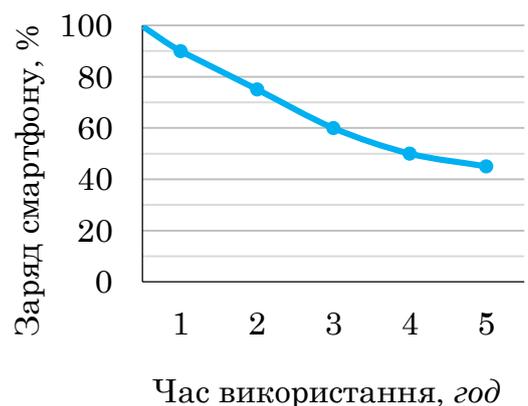


3. Укажіть число, що є розв'язком рівняння $0,3^{x-2} = 0,027$.

А	Б	В	Г	Д
1	2	3	4	5

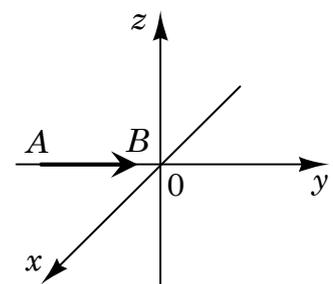
4. На графіку відображено заряд акумуляторної батареї смартфона (у %) протягом 5 год використання (див. рисунок). За графіком визначте заряд акумуляторної батареї через 3 год після початку використання смартфона.

А	Б	В	Г	Д
50 %	60 %	70 %	75 %	80 %



5. У прямокутній системі координат у просторі $xOyOz$ на осі ординат лежить вектор \overline{AB} (див. рисунок). Укажіть його можливі координати.

А	Б	В	Г	Д
$(3; 0; 3)$	$(0; -3; 0)$	$(0; 0; 3)$	$(0; 3; 0)$	$(3; 0; 0)$



6. Початкова вартість посилки, яку Дмитро відправляє «Новою Поштою», становить 90 грн. Він вирішує скористатися промокодом, який надає знижку 30 %. Обчисліть вартість посилки після використання промокоду.

А	Б	В	Г	Д
70 грн	65 грн	63 грн	60 грн	57 грн

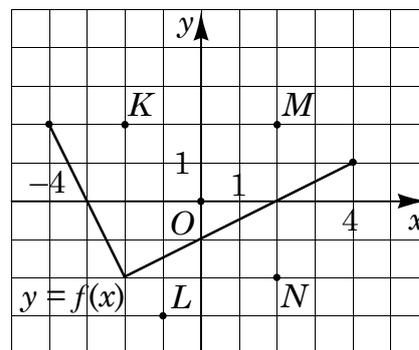
7. Сторони гострокутного трикутника ABC задовольняють умову $AB < BC < AC$. Які з наведених тверджень є правильними?

- I. $\angle B$ – найбільший кут трикутника ABC .
 II. Трикутник ABC – рівнобедрений.
 III. Довжина висоти, проведеної з вершини B , менша за довжину сторони AB .

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

8. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-4; 4]$. Одна з наведених точок належить графіку функції $y = f(-x)$. Укажіть цю точку.

А	Б	В	Г	Д
K	L	O	M	N



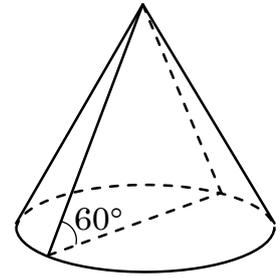
9. Якщо $\log_3 a - \log_3 b = 0,2$, то $\log_3 \left(\frac{9a}{b} \right) =$

А	Б	В	Г	Д
2,8	2,2	1,2	1,8	3,2

10. Розв'яжіть систему нерівностей $\begin{cases} |x| > 2, \\ 3x - 4 \leq x + 2. \end{cases}$

А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; -2) \cup (2; 3]$	$(2; 3]$	$(-\infty; 2) \cup (2; 3]$	$(-2; 3]$	$(-\infty; 3]$

11. Твірна конуса дорівнює 6 см і нахилена до площини основи конуса під кутом 60° (див. рисунок). Знайдіть площу основи цього конуса.



А	Б	В	Г	Д
$9\pi \text{ см}^2$	$27\pi \text{ см}^2$	$12\pi \text{ см}^2$	$6\pi \text{ см}^2$	$18\pi \text{ см}^2$

12. Визначте третій член a_3 арифметичної прогресії (a_n) , у якій $a_1 = 8$, $a_7 = a_6 - 3$.

А	Б	В	Г	Д
5	11	2	14	-1

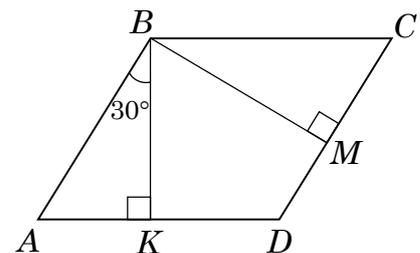
13. Знайдіть периметр прямокутної трапеції, основи якої дорівнюють 12 см і 18 см, а більша бічна сторона – 10 см.

А	Б	В	Г	Д
44 см	54 см	52 см	58 см	48 см

14. Розв'яжіть рівняння $2 \sin x = \sqrt{2}$.

- А $x = \pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$
 Б $x = (-1)^n \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$
 В $x = \pm \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z$
 Г $x = (-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z$
 Д $x = \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$

15. У паралелограмі $ABCD$ з вершини тупого кута B проведено висоти BK та BM (див. рисунок). $AK = 6 \text{ см}$, $BM = 10 \text{ см}$, $\angle ABK = 30^\circ$. Обчисліть площу цього паралелограма.



А	Б	В	Г	Д
120 см^2	60 см^2	180 см^2	150 см^2	90 см^2

У завданнях 16–18 до кожного з трьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

16. До кожного виразу (1–3) доберіть значення цього виразу (А – Д).

<i>Вираз</i>	<i>Значення виразу</i>
1 $\lg 0,01$	А 2
2 $\sqrt{(-5)^2} - \sqrt[3]{(-3)^3}$	Б 8
3 $1 - \sin^2 \frac{\pi}{3}$	В $\frac{1}{4}$
	Г -2
	Д $\frac{3}{4}$

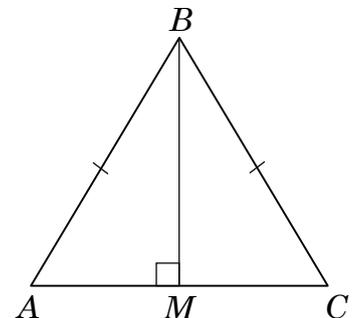
	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

17. До кожної функції (1–3) доберіть властивість її графіка (А – Д).

<i>Функція</i>	<i>Властивість графіка функції</i>
1 $y = \sqrt{x}$	А розташований лише в I координатній чверті
2 $y = x^3$	Б перетинає графік функції $y = 2^x$ у точці з абсцисою $x = 1$
3 $y = 3 - x$	В симетричний відносно початку координат
	Г не перетинає вісь x
	Д симетричний відносно осі y

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

18. На рисунку зображено рівнобедрений трикутник ABC , у якого $AB = BC = 25$ см, висота $BM = 20$ см. У відповідь вкажіть відрізок (1–3) із його довжиною (А – Д).



<i>Відрізок</i>	<i>Довжина відрізка</i>
1 AC	А 10 см
2 радіус кола, вписаного в трикутник ABC	Б 15,625 см
3 радіус кола, описаного навколо трикутника ABC	В 30 см
	Г 7,5 см
	Д 15 см

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

Розв'яжіть завдання 19–22. Одержані числові відповіді запишіть у спеціально відведеному місці. Відповідь записуйте лише десятковим дробом, урахувавши положення коми. Знак «мінус» записуйте перед першою цифрою числа.

19. Матеріальна точка рухається за законом $s(t) = 2t^2 + 3t - 5$, де s вимірюється в метрах, а t – у секундах. Визначте момент часу (у s), за якого миттєва швидкість матеріальної точки дорівнює 63 м/с.

Відповідь: ,

20. У гуртожитку для студентів є 8 одномісних кімнат і 14 двомісних кімнат. Адміністрація планує виділити одну одномісну кімнату та дві двомісні кімнати для нових жителів. Скільки всього є варіантів такого розподілу кімнат для нових мешканців гуртожитку?

Відповідь: ,

21. Основою прямого паралелепіпеда є ромб зі стороною 6 см і тупим кутом 120° . Діагональ меншого діагонального перерізу паралелепіпеда утворює з площиною основи кут 30° . Визначте об'єм (у $см^3$) цього паралелепіпеда.

Відповідь: ,

22. Визначте суму всіх цілих значень a , за яких рівняння $(x^2 - 2x - a^2 - 2a)\sqrt{4-x} = 0$ має три різні корені.

Відповідь: ,