

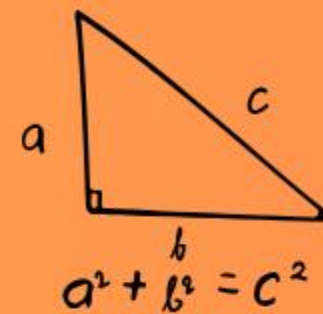
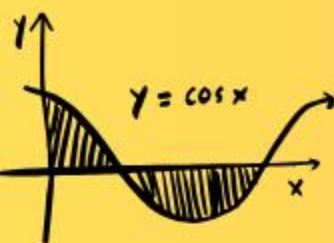
$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$$

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$

$$\log_b b = 1$$

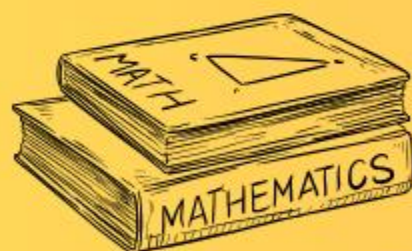
$$a_n = a_1 + (n-1)d$$



НМТ



$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



24 травня 2025 р.



Математика

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$



Спростіть вираз $\frac{6x+12}{3}$.



$$2x + 12$$



$$2x + 4$$



$$6x + 4$$



$$3x + 12$$

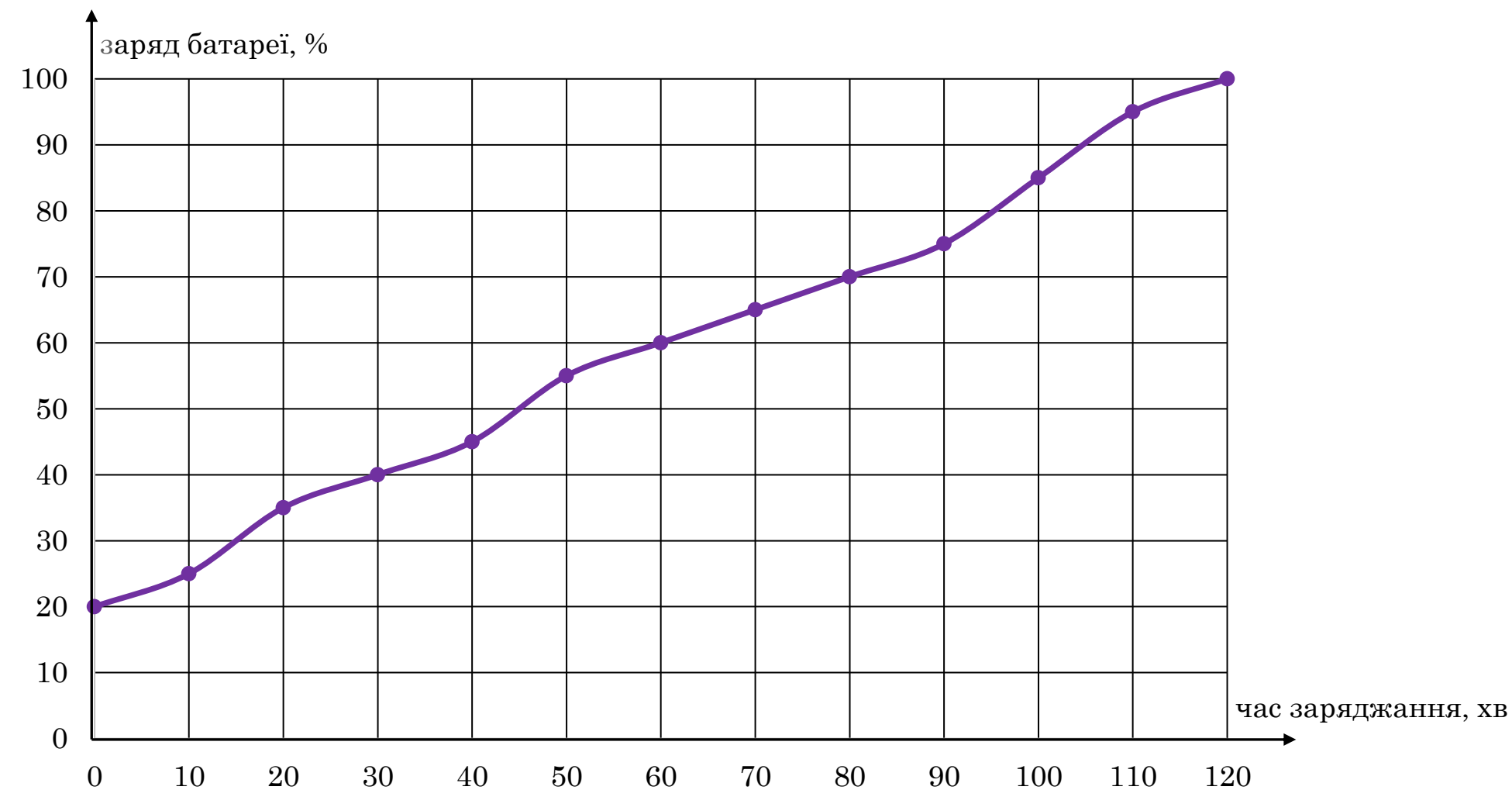


$$3x + 4$$



Залежність заряду акумуляторної батареї смартфона від часу заряджання відображено на графіку (див. рисунок). За графіком визначте заряд акумуляторної батареї через 1 год 20 хв після початку заряджання.

- А** 50 %
- Б** 60 %
- В** 70 %
- Г** 80 %
- Д** 90 %

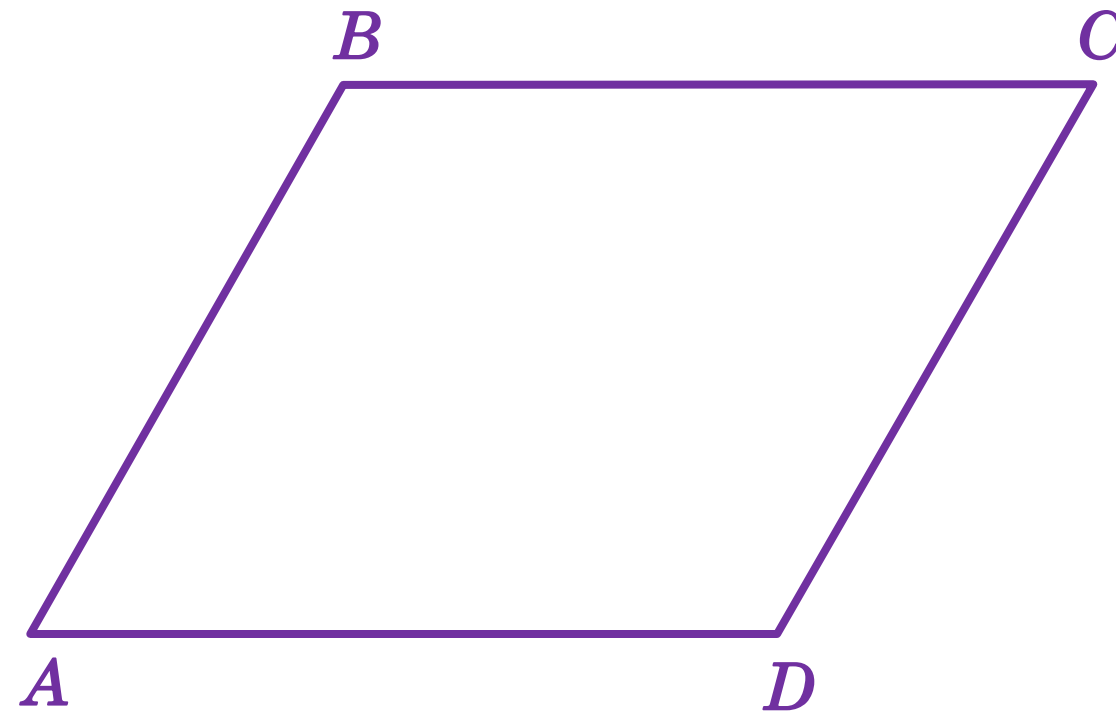




1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

Довжина сторони ромба $ABCD$ виражається цілим числом (див. рисунок). Якому числу може дорівнювати периметр ромба?

- A** 38
- Б** 42
- В** 56
- Г** 65
- Д** 82





Укажіть проміжок, якому належить корінь рівняння $\frac{4}{13}x = -3\frac{12}{13}$



$(-70; -55)$



$(-55; -10)$



$(-10; -4)$



$(-4; 3)$



$(3; 11)$



Бічна грань правильної шестикутної піраміди є

- А** рівнобедреним трикутником
- Б** паралелограмом, що не є прямокутником
- В** шестикутником
- Г** прямокутним трикутником з гострим кутом 30°
- Д** прямокутником



Укажіть парну функцію.

А

$$y = 3^{2x}$$

Б

$$y = \sin x + 1$$

В

$$y = \frac{3}{x}$$

Г

$$y = 2x^4$$

Д

$$y = 2x$$



Які з наведених тверджень є правильними?

I. Існує прямокутна трапеція, навколо якої можна описати коло.

II. Існує прямокутна трапеція, у яку можна вписати коло.

III. Існує прямокутна трапеція, висота якої вдвічі менша за більшу бічну сторону.

- А** лише I
- Б** лише II
- В** лише III
- Г** лише II і III
- Д** I, II та III



$$|2\sqrt{2} - 3| =$$

А

$$3 - 2\sqrt{2}$$

Б

$$2\sqrt{2} - 3$$

В

$$2\sqrt{2} + 3$$

Г

$$-2\sqrt{2} - 3$$

Д

$$\sqrt{2}$$



Масу дорогоцінних каменів вимірюють у каратах. Один карат дорівнює 0,2 г. Обчисліть масу діаманта масою 0,8 карата, подану в кілограмах.

- А** $4 \cdot 10^{-3}$ кг
- Б** $1,6 \cdot 10^{-2}$ кг
- В** $1,6 \cdot 10^{-3}$ кг
- Г** $1,6 \cdot 10^{-4}$ кг
- Д** $4 \cdot 10^{-4}$ кг



У прямокутній системі координат у просторі задано сферу з центром у точці $O(11; -3; -5)$. Точка $A(-1; 2; -5)$ належить цій сфері. Яка з наведених точок лежить усередині сфери?

- А** $(11; -3; 10)$
- Б** $(11; -3; 6)$
- В** $(11; -3; 19)$
- Г** $(11; -3; -19)$
- Д** $(11; -3; 9)$



Розв'яжіть нерівність $(2x + 1)^2 < 9$.

А

$(-1; 2)$

Б

$(-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$

В

$(-\infty; -2)$

Г

$(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$

Д

$(-2; 1)$



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

На стороні BC прямокутника $ABCD$ вибрано точку K так, що $AK = 8$ см, $\angle BAK = 30^\circ$ (див. рисунок). AK – бісектриса кута BAC . Знайдіть площу цього прямокутника.



16 см²



$48\sqrt{3}$ см²



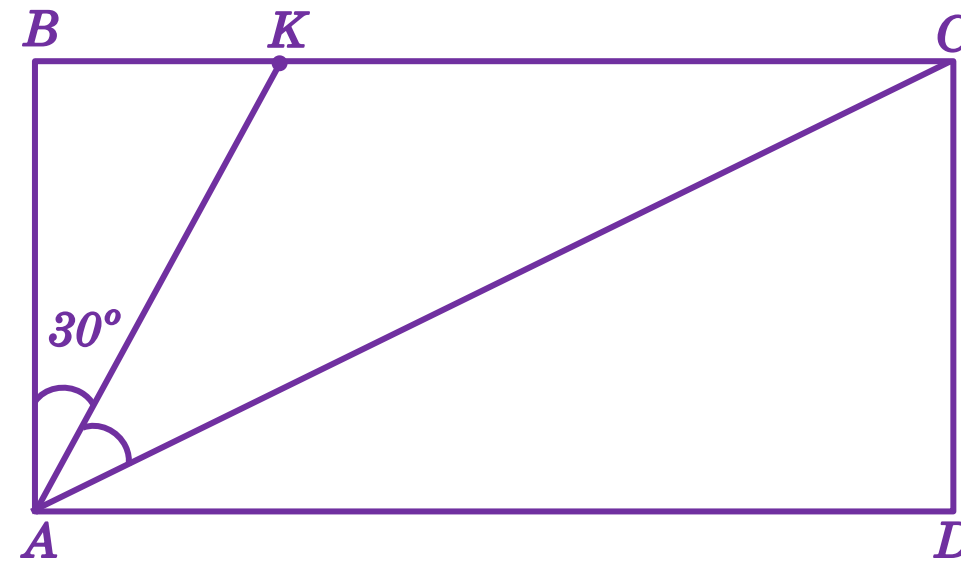
$24\sqrt{3}$ см²



48 см²



$16\sqrt{3}$ см²





Знайдіть похідну функції $f(x) = 2 + \frac{3}{x}$.

А

$$f'(x) = -\frac{3}{x^2}$$

Б

$$f'(x) = 3$$

В

$$f'(x) = 3 \ln|x|$$

Г

$$f'(x) = 2x + 3 \ln|x|$$

Д

$$f'(x) = \frac{3}{x^2}$$



Розв'яжіть систему рівнянь $\begin{cases} 2^{y+2x} = 64, \\ 2x - y = 12. \end{cases}$

Якщо $(x_0; y_0)$ – розв'язок системи, то $x_0 + y_0 =$

- А** 4,5
- Б** 9
- В** 1,5
- Г** 7,5
- Д** -3





$$\frac{\sin\left(\frac{3\pi}{2}-\alpha\right)}{\cos \alpha} =$$



1



$-\operatorname{tg} \alpha$



$\frac{1}{\operatorname{tg} \alpha}$



$\operatorname{tg} \alpha$



-1





1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

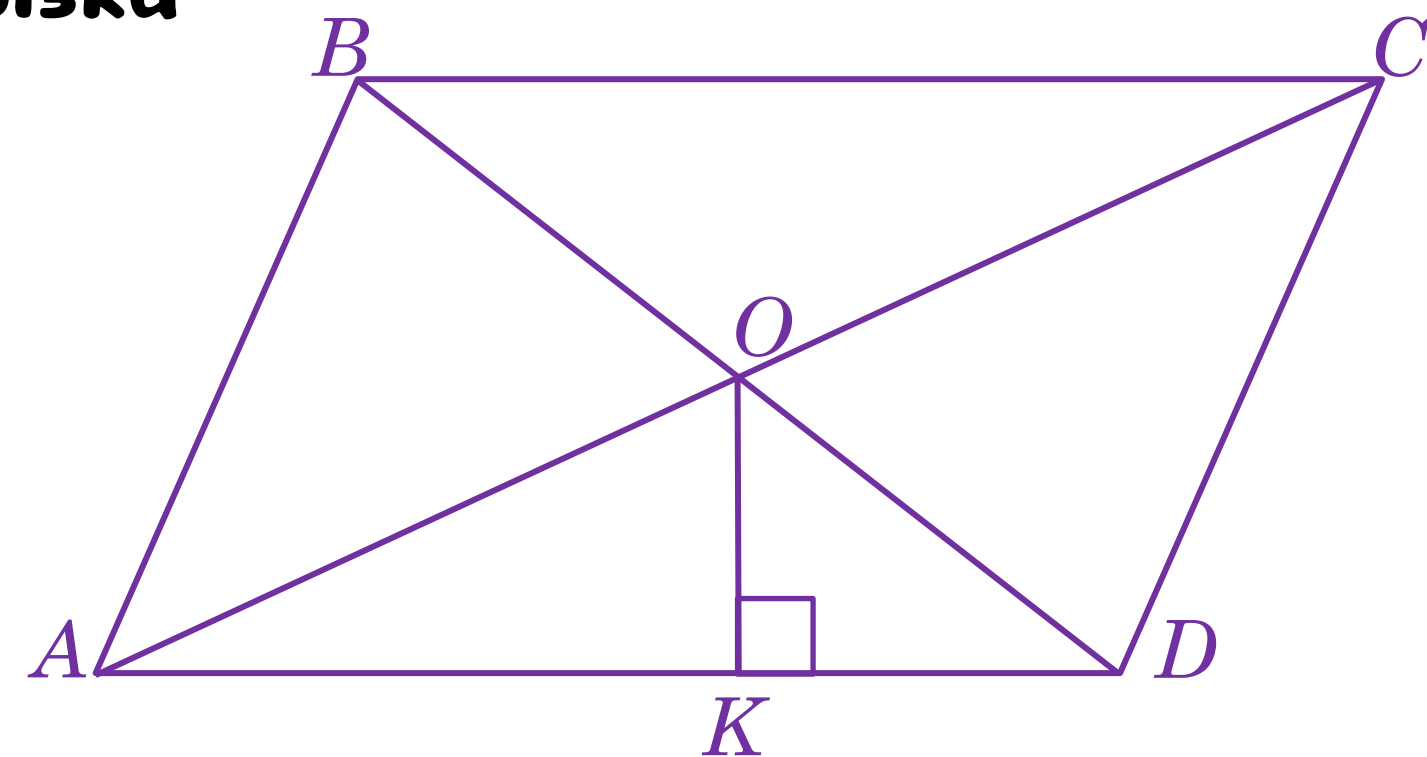
Діагоналі AC і BD паралелограма $ABCD$ перетинаються в точці O (див. рисунок). З точки O на сторону AD опущено перпендикуляр $OK = 15$ см, $BC = 50$ см, $KD = 17$ см. До кожного відрізка (1–3) доберіть його довжину (А–Д).

Відрізок

Довжина відрізка

- 1** Висота, проведена до AD
- 2** Проекція AB на AD
- 3** CD

- А** 14 см
- Б** 16 см
- В** 24 см
- Г** 30 см
- Д** 34 см



	А	Б	В	Г	Д
1.					
2.					
3.					



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

Установіть відповідність між твердженням (1–3) та прямою, зображеною на рисунку (А–Д), для якої це твердження є правильним.

Твердження

1 Немає спільних точок з функцією $y = \log_2(x - 1)$

2 Є графіком функції $y = \frac{2x}{3} - 2$

3 Кутовий коефіцієнт прямої є від'ємним числом

Пряма

А

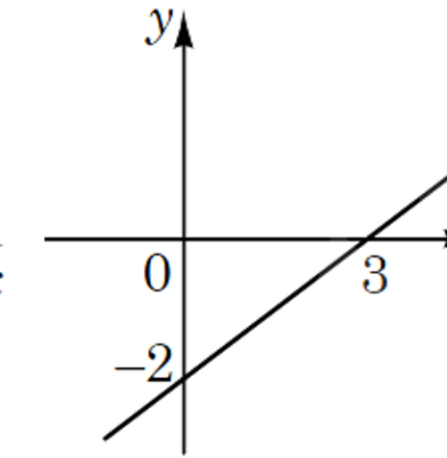
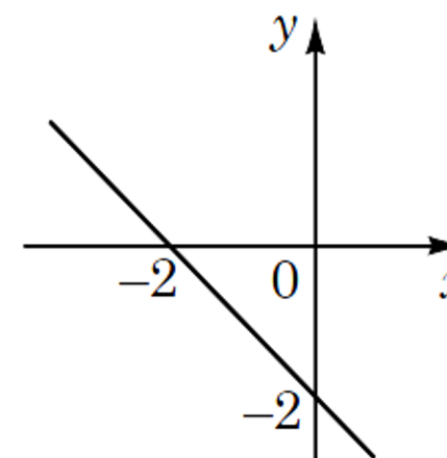
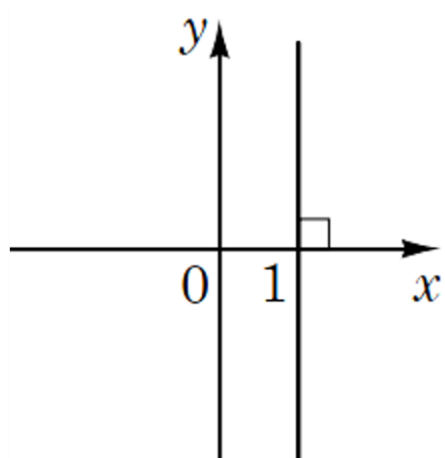
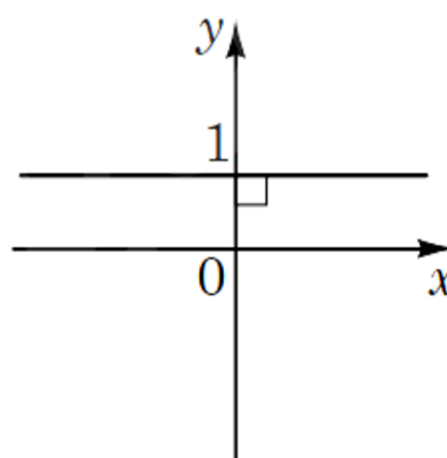
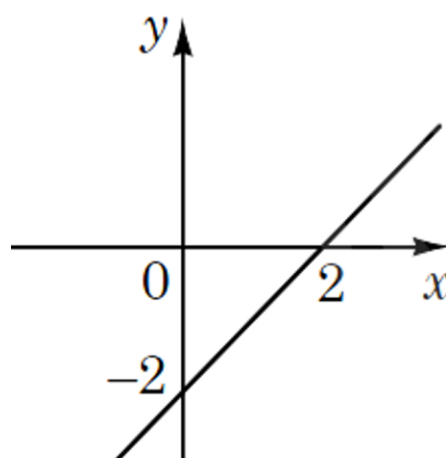
Б

В

Г

Д

	А	Б	В	Г	Д
1.					
2.					
3.					



Узгодьте вираз (1–3) із його значенням (А–Д).

Вираз

1

$$\frac{3}{3^{-3}}$$

2

$$\log_8 \sqrt[3]{2}$$

3

$$2(\cos 30^\circ - 0,5)(\cos 30^\circ + 0,5)$$

Значення виразу

А

$$1$$

Б

$$1/9$$

В

$$\sqrt{3}$$

Г

$$3$$

Д

$$81$$

	А	Б	В	Г	Д
1.					
2.					
3.					



За умовами договору позичальник повинен повернути кредит протягом 12 місяців. Першого місяця він поверне 1300 грн, а кожного наступного місяця – на 50 грн менше, ніж попереднього. Визначте загальну суму (у грн), яку повинен позичальник повернути протягом 12 місяців.



Фермер планує висадити 6 рядів саджанців: 4 ряди – кісточкові (абрикос, персик, вишня, слива) та 2 ряди – плодові (яблуня та груша). У кожному ряду мають бути однакові саджанці. Скільки всього варіантів оформлення саду в нього є, якщо 4 ряди кісточкових саджанців мають бути поруч?





Діагональним перерізом правильної чотирикутної піраміди є прямокутний трикутник. Визначте об'єм цієї піраміди (у см^3), якщо площа її основи дорівнює 288 см^2 .



Знайдіть найменше ціле значення a , за якого коло $(x - 11 - 3a)^2 + (y + 2)^2 = 49$ двічі перетинає вісь ординат.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22

ВІДПОВІДІ

Номер завдання	Правильна відповідь
1	Б
2	В
3	В
4	Б
5	А
6	Г
7	Г
8	А
9	Г
10	Б
11	Д
12	Б
13	А
14	В
15	Д

Номер завдання	Правильна відповідь
16	1-Г, 2-Б, 3-Д
17	1-В, 2-Д, 3-Г
18	1-Д, 2-Б, 3-А
19	12300
20	144
21	1152
22	-5

