

ТЕСТ ІЗ МАТЕМАТИКИ

Час виконання – 150 хвилин

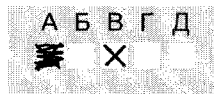
Тест складається з 33 завдань різних форм. Відповіді на завдання Ви маєте позначити в бланку А.

Інструкція щодо роботи в тестовому зошиті

1. Правила виконання завдань зазначені перед кожною новою формою завдань.
2. Відповідайте тільки після того, як Ви уважно прочитали та зрозуміли завдання.
3. У разі необхідності використовуйте як чернетку вільні від тексту місця в зошиті.
4. Намагайтеся виконати всі завдання.
5. Ви можете скористатися таблицею значень тригонометричних функцій деяких кутів, поданою на останній сторінці зошита.

Інструкція щодо заповнення бланка відповідей А

1. До бланка А записуйте лише правильні, на Вашу думку, відповіді.
2. Відповіді вписуйте чітко, згідно з вимогами інструкції до кожної форми завдань.
3. Неправильно позначені, підчищені відповіді в бланку А вважатимуться помилкою.
4. Якщо Ви позначили відповідь до котрогось із завдань 1–24 неправильно, то можете виправити її, замалювавши попередню позначку та поставивши нову, як показано на зразку:



5. Якщо Ви записали відповідь до котрогось із завдань 25–33 неправильно, то можете виправити її, записавши новий варіант відповіді в спеціально відведеному місці бланка А.
6. Ваш результат залежатиме від загальної кількості правильних відповідей, записаних у бланку А.

Ознайомившись з інструкціями, перевірте якість друку зошита та кількість сторінок. Їх має бути 16.

Позначте номер Вашого зошита у відповідному місці бланка А так:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| X | | | | | | | | | | | | | | |

Бажаємо Вам успіху!

01
УЦОЯО



Завдання 1–20 мають п'ять варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначте його в бланку А згідно з інструкцією. Не робіть інших позначок у бланку А, тому що комп'ютерна програма реєструватиме їх як помилки!

Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк А!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

- 1. Визначте m із співвідношення $\frac{m}{2} = \frac{3}{n}$, де $n \neq 0$.**

| А | Б | В | Г | Д |
|----------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| $m = 6n$ | $m = \frac{6}{n}$ | $m = \frac{2n}{3}$ | $m = \frac{3}{2n}$ | $m = \frac{n}{6}$ |

| |
|--|
| |
|--|

- 2. Укажіть вираз, тотожно рівний виразу $(2x + 5) \cdot (3 - x)$.**

| А | Б | В | Г | Д |
|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|
| $15 + x - 2x^2$ | $15 + x + 2x^2$ | $15 + 6x - 2x^2$ | $15 + 11x - 2x^2$ | $15 + 11x + 2x^2$ |

| |
|--|
| |
|--|

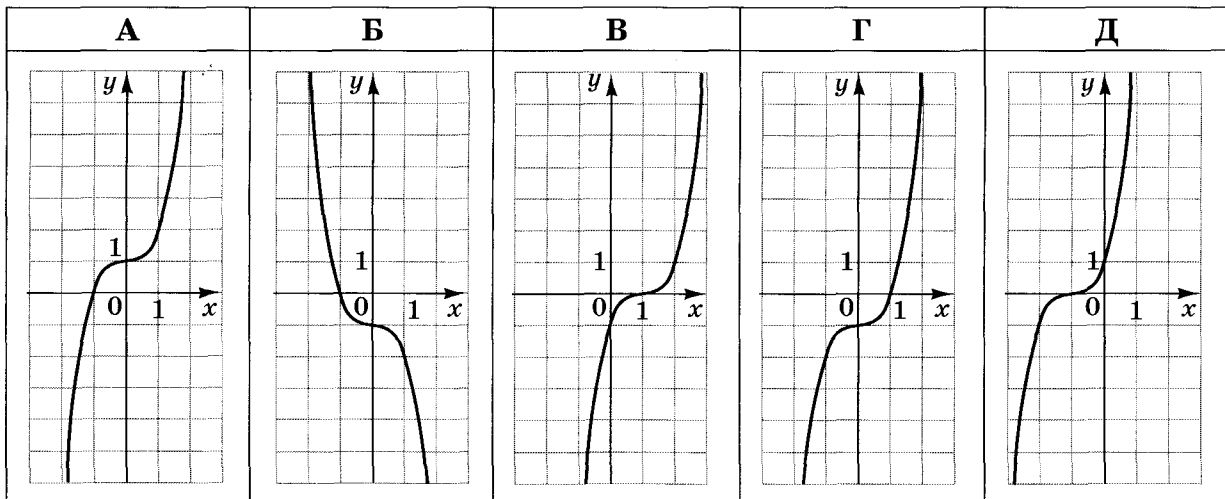
- 3. Пряма b не має спільних точок з площиною α . Які з наведених тверджень є правильними?**

- I. Через пряму b можна провести лише одну площину, перпендикулярну до площини α .
- II. Через пряму b можна провести лише одну площину, паралельну площині α .
- III. У площині α можна провести лише одну пряму, паралельну прямій b .

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

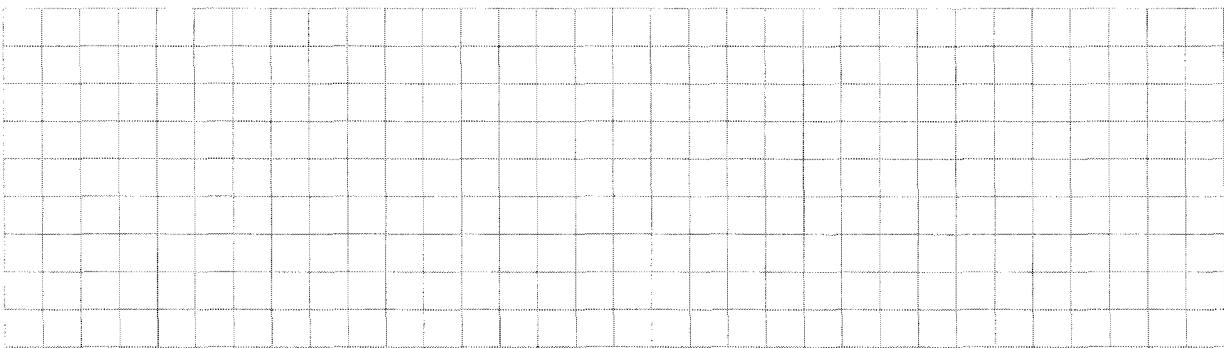
| |
|--|
| |
|--|

4. Укажіть ескіз графіка функції $y = x^3 - 1$.



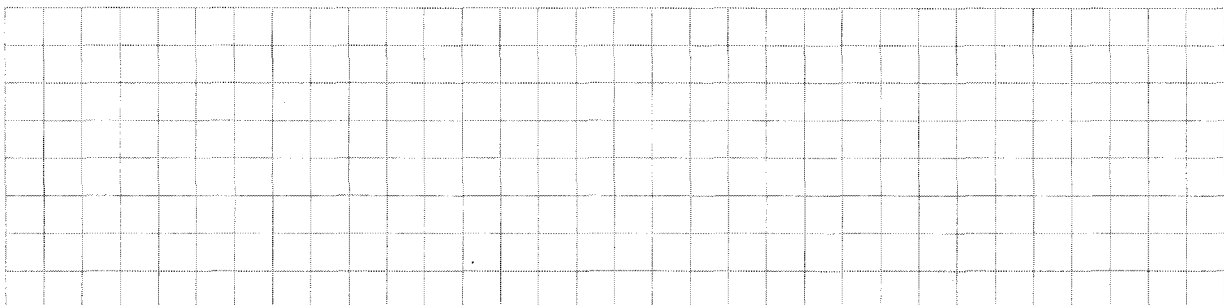
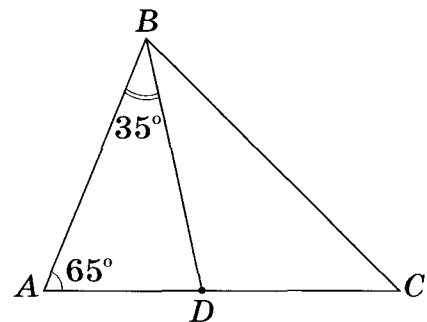
5. Обчисліть $\frac{2^6 \cdot 5^6}{10^4}$.

| А | Б | В | Г | Д |
|------------|--------|--------|--------|-----------|
| $10^{1,5}$ | 10^2 | 10^8 | 10^9 | 10^{10} |



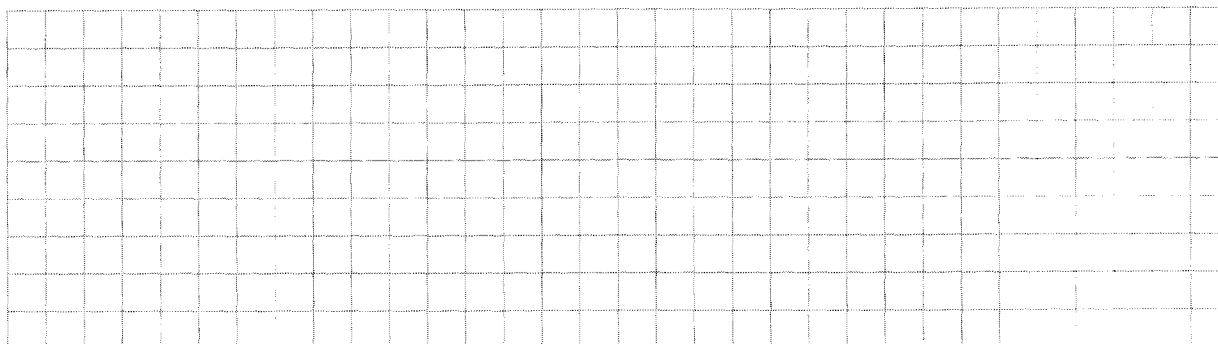
6. У трикутнику ABC : $\angle A = 65^\circ$, BD – бісектриса кута B (див. рисунок). Знайдіть градусну міру кута BCA , якщо $\angle ABD = 35^\circ$.

| А | Б | В | Г | Д |
|------------|------------|------------|------------|------------|
| 35° | 45° | 50° | 55° | 80° |

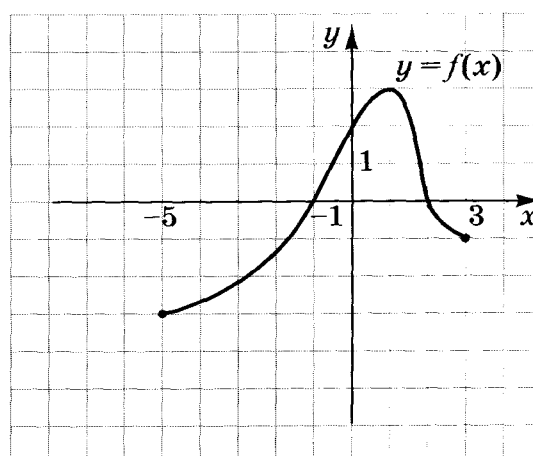


7. В арифметичній прогресії (a_n) задано $a_1 = 4$, $a_2 = -1$. Укажіть формулу для знаходження n -го члена цієї прогресії.

| А | Б | В | Г | Д |
|-----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
| $a_n = -1 + 5n$ | $a_n = 7 - 3n$ | $a_n = 5 - n$ | $a_n = 1 + 3n$ | $a_n = 9 - 5n$ |



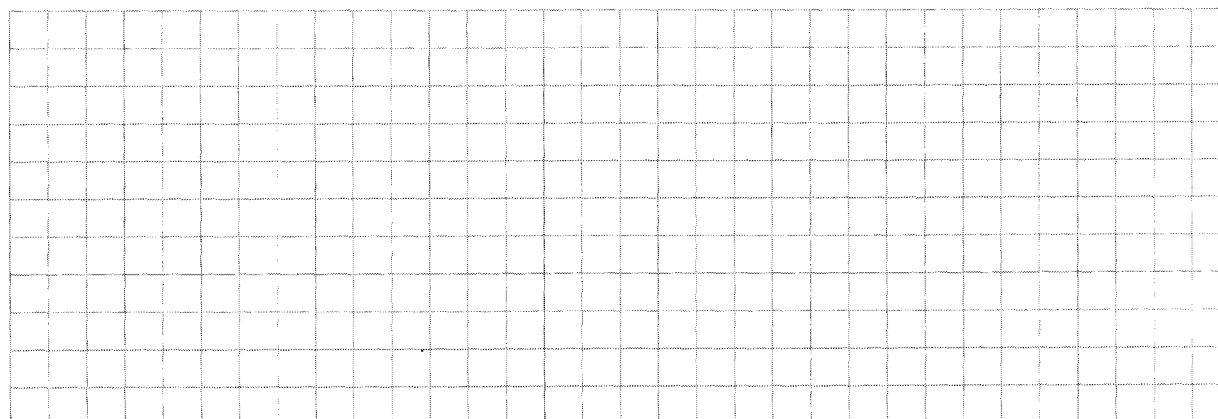
8. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-5; 3]$. Укажіть проміжок, на якому функція $y = f(x)$ зростає.



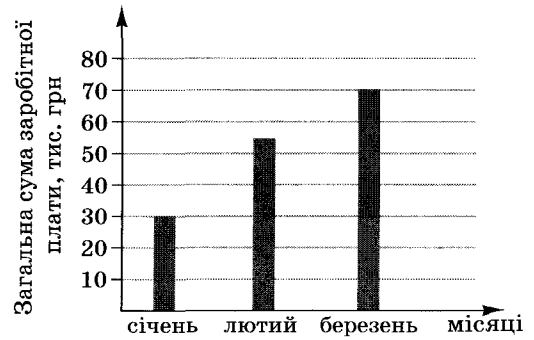
| А | Б | В | Г | Д |
|----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| $[0; 3]$ | $[-1; 2]$ | $[1; 3]$ | $[-3; 3]$ | $[-5; 1]$ |

9. Розв'яжіть систему рівнянь $\begin{cases} 2x + 5y = 5, \\ x - 2y = 7. \end{cases}$ Для одержаного розв'язку $(x_0; y_0)$ системи знайдіть суму $x_0 + y_0$.

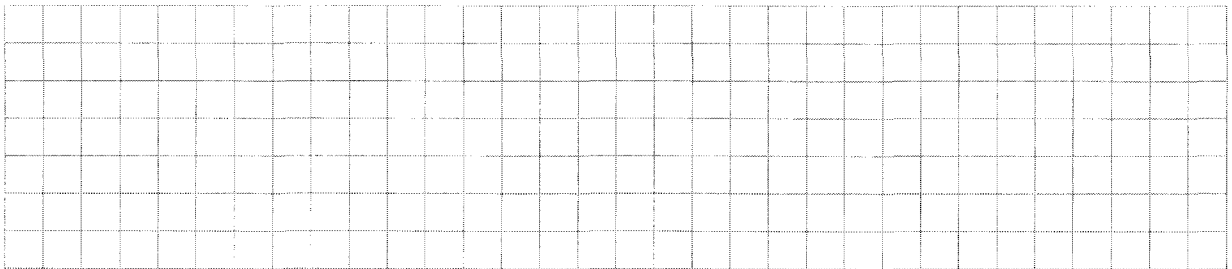
| А | Б | В | Г | Д |
|-----|---|---|---|----|
| -18 | 3 | 4 | 8 | 12 |



10. На діаграмі відображено нараховану фірмою загальну суму заробітної плати усім своїм працівникам у січні, лютому та березні 2011 року. У січні на фірмі працювали 15 співробітників, у лютому – 18, а в березні – 25. Як змінилася *середня* нарахована заробітна плата в цій фірмі в березні порівняно з січнем?

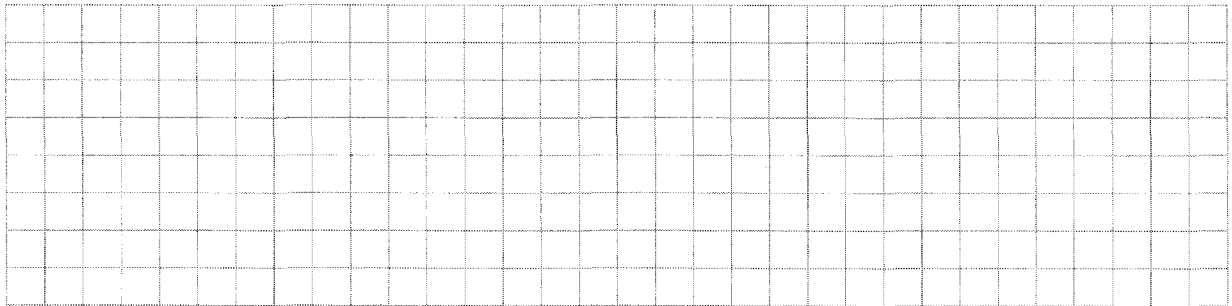


| А | Б | В | Г | Д |
|---|--|--------------|---|--|
| зменшилась більше ніж на 1000 грн | зменшилась менше ніж на 1000 грн | не змінилась | збільшилась менше ніж на 1000 грн | збільшилась більше ніж на 1000 грн |



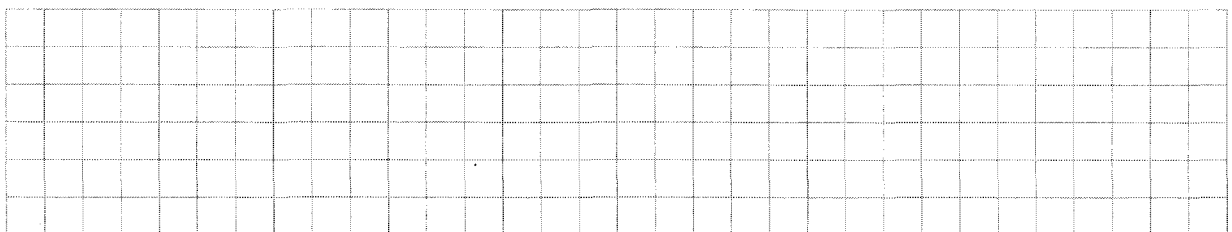
11. Знайдіть площу повної поверхні куба, діагональ якого дорівнює $2\sqrt{3}$ см.

| А | Б | В | Г | Д |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|
| 8 см^2 | 16 см^2 | 20 см^2 | 24 см^2 | $36\sqrt{2} \text{ см}^2$ |

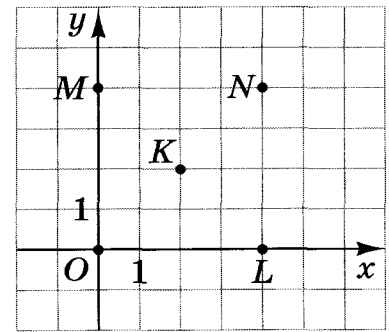


12. Укажіть проміжок, якому належить корінь рівняння $\sqrt{1-x} = 4$.

| А | Б | В | Г | Д |
|------------|-----------|---------|---------|----------|
| (-20; -10) | (-10; -5) | (-5; 5) | (5; 10) | (10; 20) |



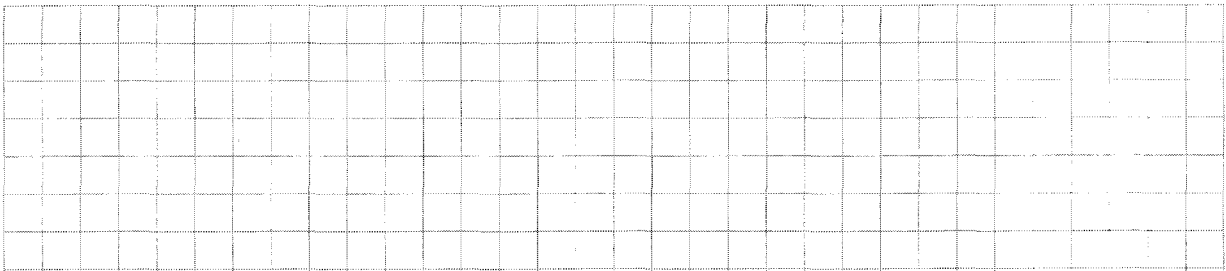
13. У координатній площині xu зображено п'ять точок: O, L, N, M, K (див. рисунок). Коло з центром в одній із цих точок дотикається до осі ординат у точці M . У якій точці знаходиться центр цього кола?



- А у точці L
- Б у точці N
- В у точці M
- Г у точці O
- Д у точці K

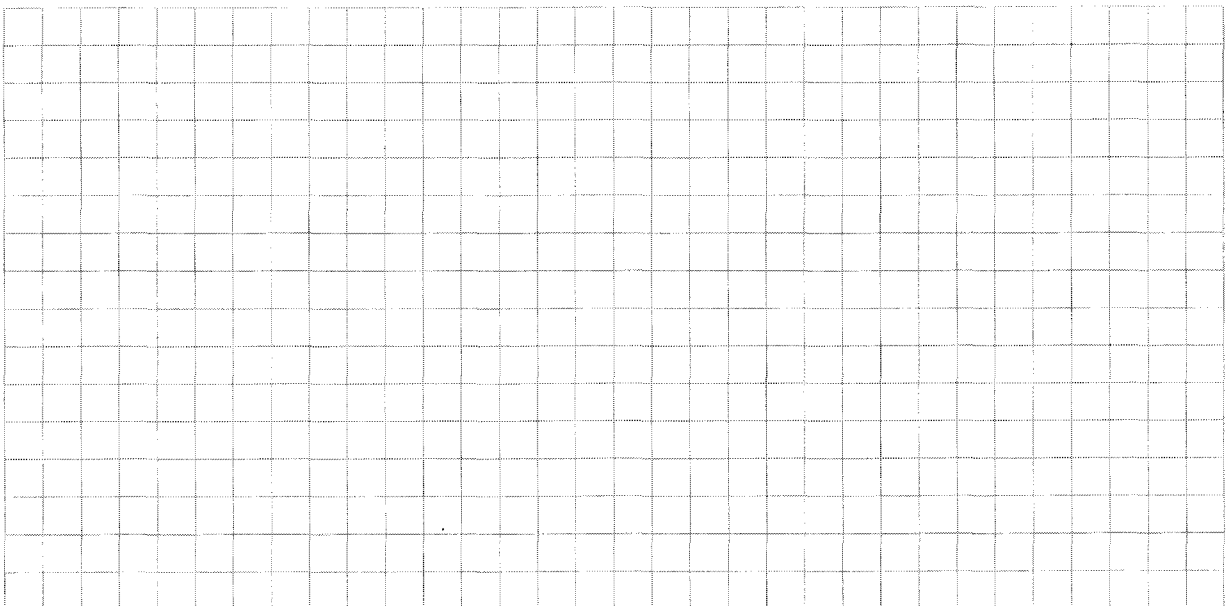
14. Укажіть парну функцію.

| А | Б | В | Г | Д |
|-----------|---------|----------------|---------------------------|-----------|
| $y = 4^x$ | $y = x$ | $y = \sqrt{x}$ | $y = \operatorname{tg} x$ | $y = x $ |



15. Менша сторона прямокутника дорівнює 16 м і утворює з його діагоналлю кут 60° . Середини всіх сторін прямокутника послідовно сполучено. Знайдіть площу утвореного чотирикутника.

| А | Б | В | Г | Д |
|--------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|
| $64\sqrt{3} \text{ м}^2$ | $128\sqrt{3} \text{ м}^2$ | 128 м^2 | 256 м^2 | $256\sqrt{3} \text{ м}^2$ |



16. Розв'яжіть нерівність $2^x \leq 3$.

| А | Б | В | Г | Д |
|-----------------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| $(-\infty; \log_2 3]$ | $(0; \log_2 3]$ | $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$ | $(-\infty; \log_3 2]$ | $[\log_2 3; +\infty)$ |

17. Переріз кулі площиною має площу $81\pi \text{ см}^2$. Знайдіть відстань від центра кулі до площини перерізу, якщо радіус кулі дорівнює 15 см .

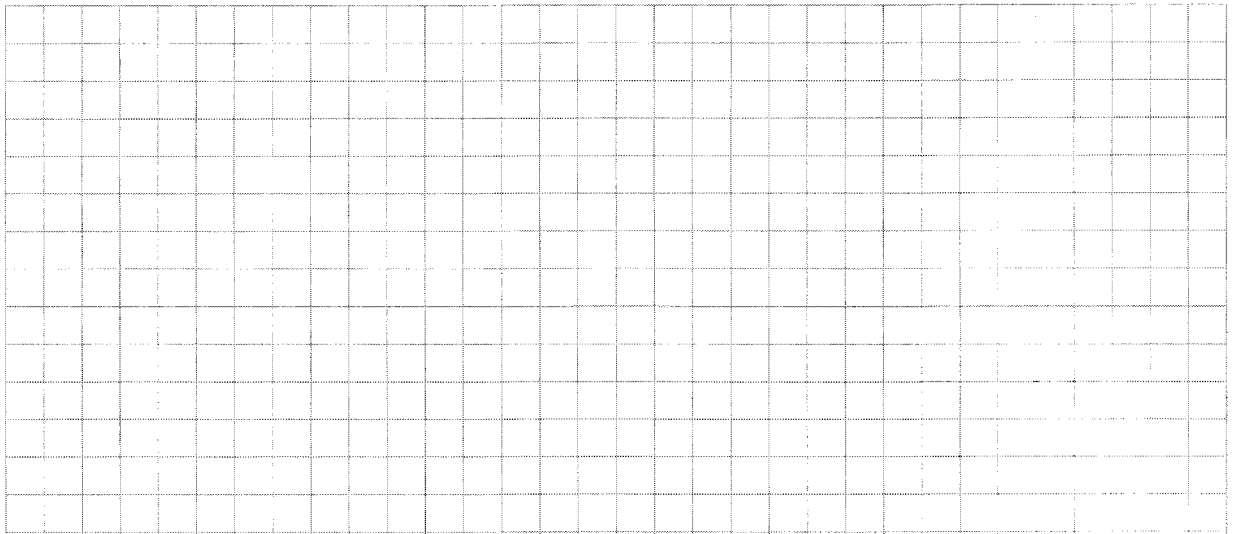
| А | Б | В | Г | Д |
|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| 6 см | 8 см | 9 см | 12 см | 15 см |

18. $\log_5 49 + 2\log_5 \frac{5}{7} =$

| А | Б | В | Г | Д |
|----|-------------|-------------------------|-------------|---|
| 25 | $\log_5 70$ | $\log_5 49 \frac{5}{7}$ | $\log_5 35$ | 2 |

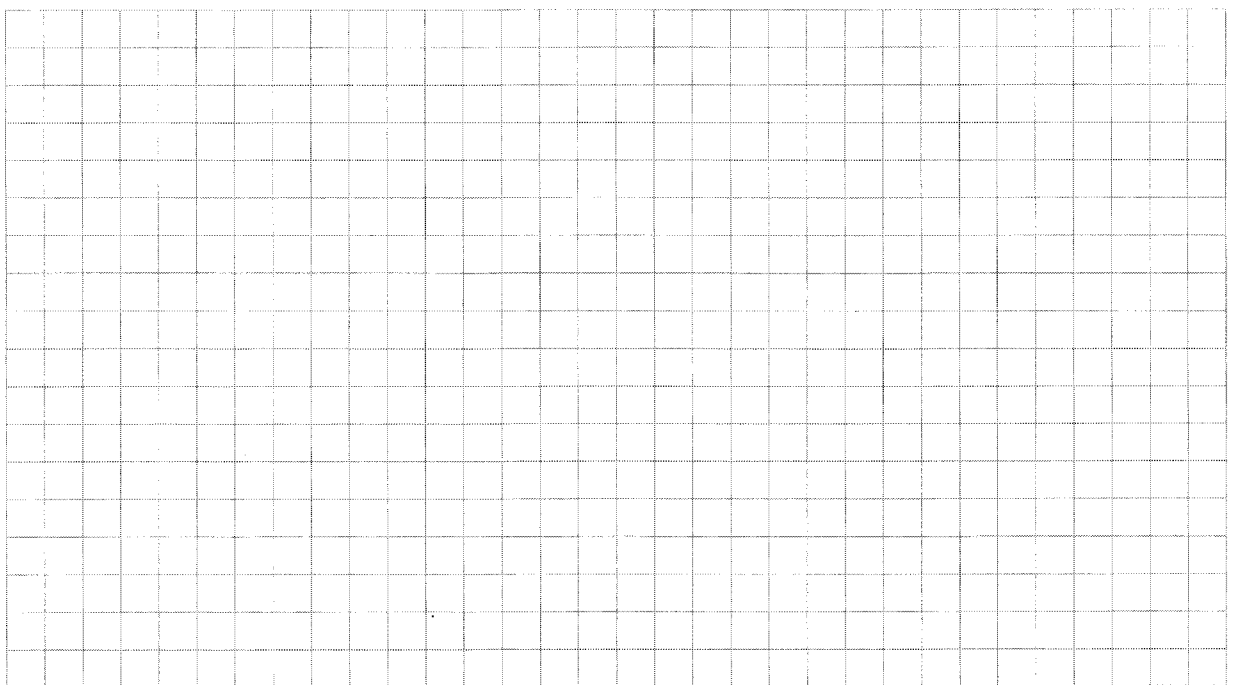
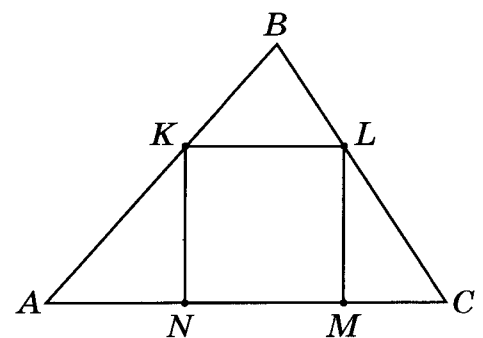
19. Укажіть нерівність, що виконується для $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

| А | Б | В | Г | Д |
|-------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------|---|
| $1 - \sin^2 \alpha < 0$ | $\cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha < 0$ | $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha < 0$ | $1 - \cos^2 \alpha < 0$ | $\sin \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha < 0$ |



20. У трикутник ABC вписано квадрат $KLMN$ (див. рисунок). Висота цього трикутника, проведена до сторони AC , дорівнює 6 см. Знайдіть периметр квадрата, якщо $AC = 10$ см.

| А | Б | В | Г | Д |
|----------|-----------|-----------|---------|---------|
| $7,5$ см | $12,5$ см | $17,5$ см | 15 см | 20 см |



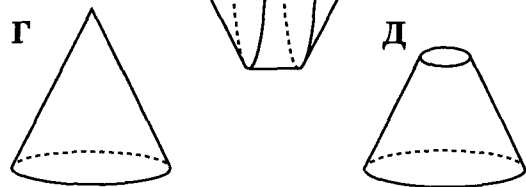
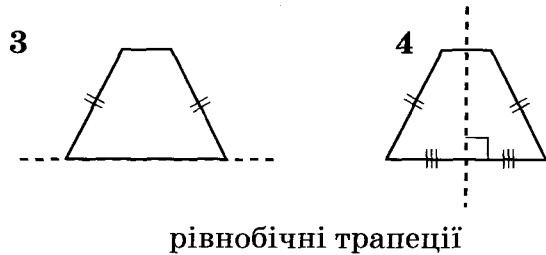
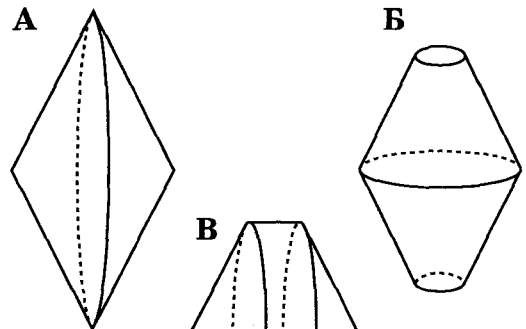
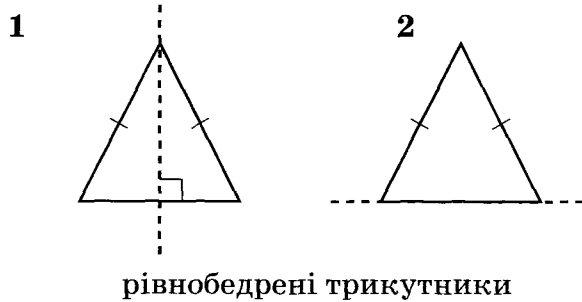
У завданнях 21–24 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою. Поставте позначки в таблицях відповідей до завдань у бланку А на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Усі інші види Вашого запису в бланку А комп'ютерна програма реєструватиме як помилки!

Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк А!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

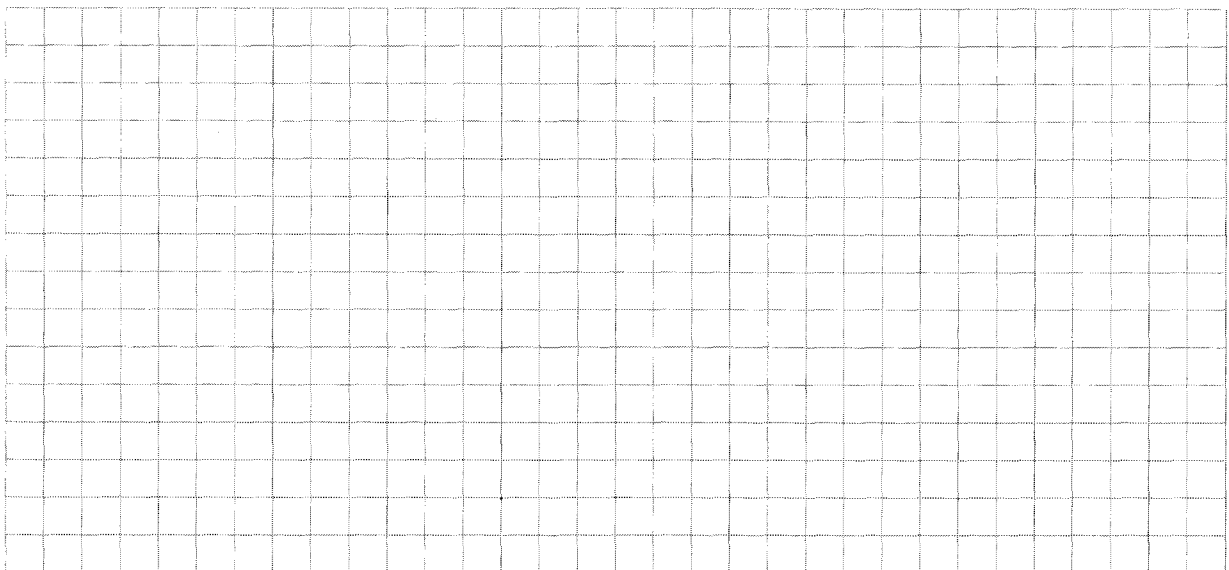
21. Установіть відповідність між фігурою (1–4) і тілом обертання (А–Д), яке утворено внаслідок обертання цієї фігури навколо прямої, зображеної пунктиром.

Фігура

Тіло обертання

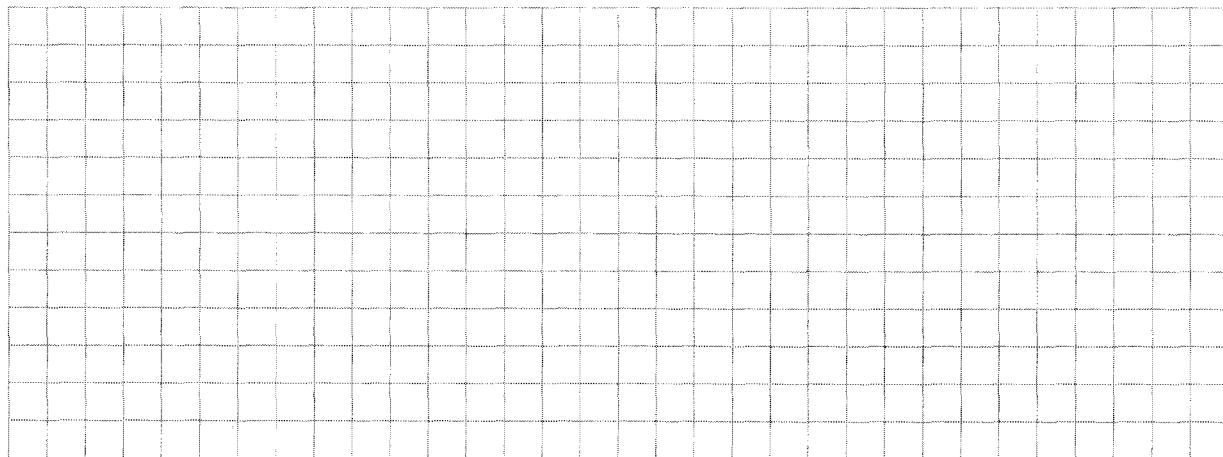


| | А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |



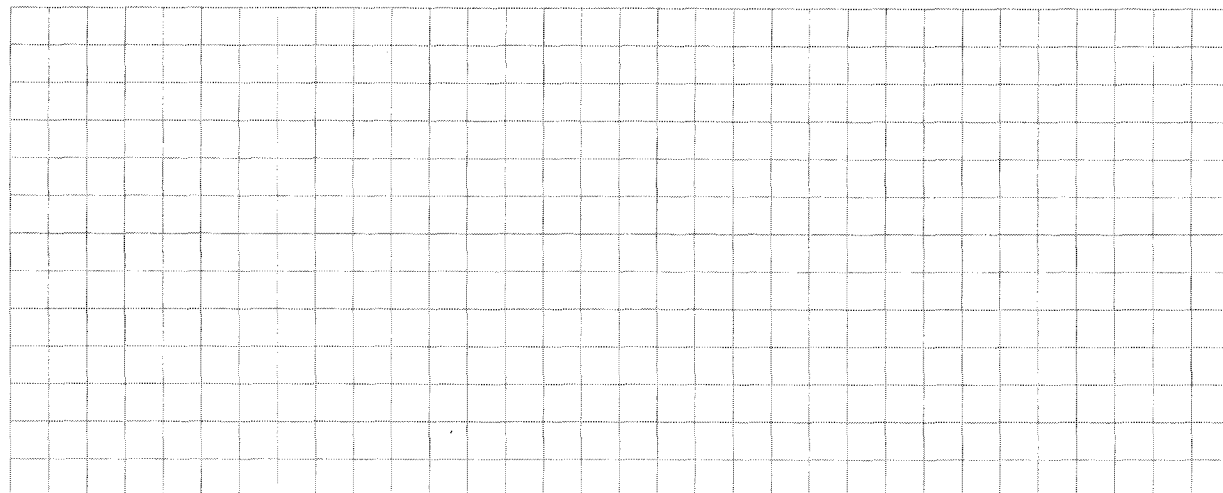
22. У прямокутній системі координат на площині xu задано точки $O(0; 0)$ і $A(6; 8)$. З точки A на вісь x опущено перпендикуляр. Точка B – основа цього перпендикуляра. Установіть відповідність між величиною (1–4) та її числовим значенням (А–Д).

| <i>Величина</i> | | <i>Числове значення</i> | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------------|----|---|--|--|--|--|--|
| 1 | довжина вектора OA | А | 0 | | | | | | |
| 2 | відстань від точки A до осі x | Б | 5 | 1 | | | | | |
| 3 | ордината точки B | В | 6 | 2 | | | | | |
| 4 | довжина радіуса кола, описаного навколо трикутника OAB | Г | 8 | 3 | | | | | |
| | | Д | 10 | 4 | | | | | |

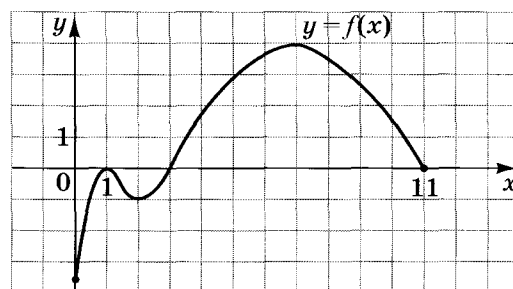


23. Дві однакові автоматичні лінії виготовляють 16 т шоколадної глазури за 4 дні. Установіть відповідність між запитанням (1–4) та правильною відповіддю на нього (А–Д). Уважайте, що кожна лінія виготовляє однакову кількість глазури щодня.

| <i>Запитання</i> | | <i>Відповідь на запитання</i> | | | | | | | |
|------------------|---|-------------------------------|----|---|--|--|--|--|--|
| 1 | Скільки тонн шоколадної глазури дві лінії виготовляють за 3 дні? | А | 2 | | | | | | |
| 2 | За скільки днів одна лінія виготовить 16 т шоколадної глазури? | Б | 4 | 1 | | | | | |
| 3 | Скільки тонн шоколадної глазури виготовить одна лінія за 2 дні? | В | 6 | 2 | | | | | |
| 4 | Скільки таких ліній потрібно для виготовлення 48 т шоколадної глазури за 4 дні? | Г | 8 | 3 | | | | | |
| | | Д | 12 | 4 | | | | | |



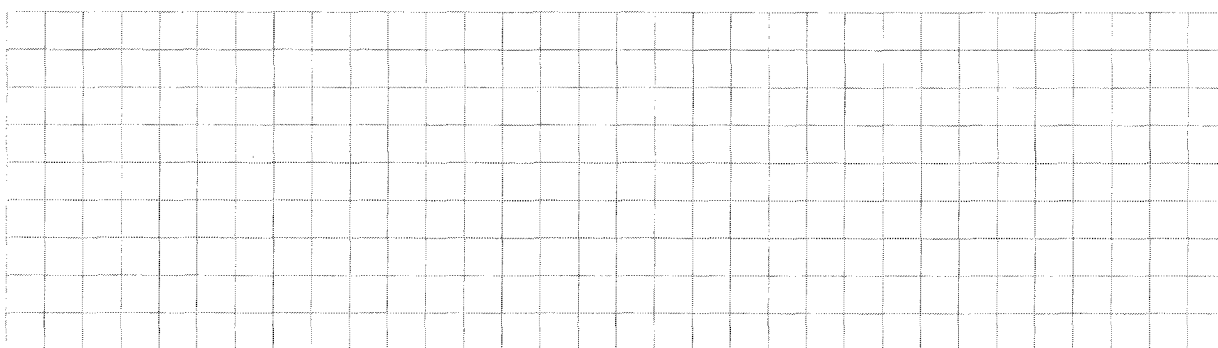
24. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[0; 11]$ та диференційовної на проміжку $(0; 11)$. Установіть відповідність між числом (1–4) та проміжком (А–Д), якому належить це число.



- Число
- 1 $f(8)$
 - 2 $f'(7)$
 - 3 найменше значення функції $y = f(x)$ на її області визначення
 - 4 $\int_1^3 f(x) dx$

- Проміжок
- А $(-\infty; -2]$
 - Б $(-2; -0,5]$
 - В $(-0,5; 2]$
 - Г $(2; 4]$
 - Д $(4; +\infty)$

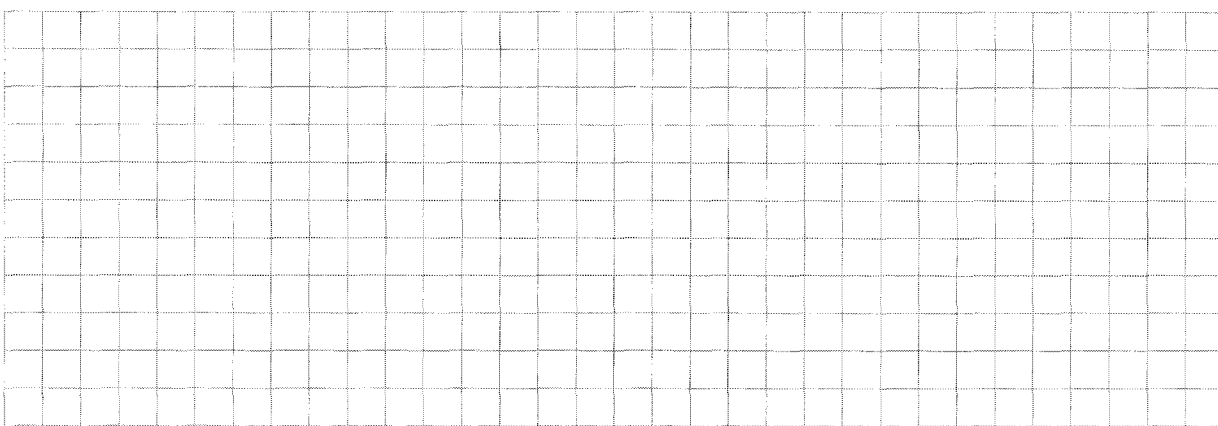
| | А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |



Розв'яжіть завдання 25–33. Одержані числові відповіді запишіть у зошиті та бланку А.

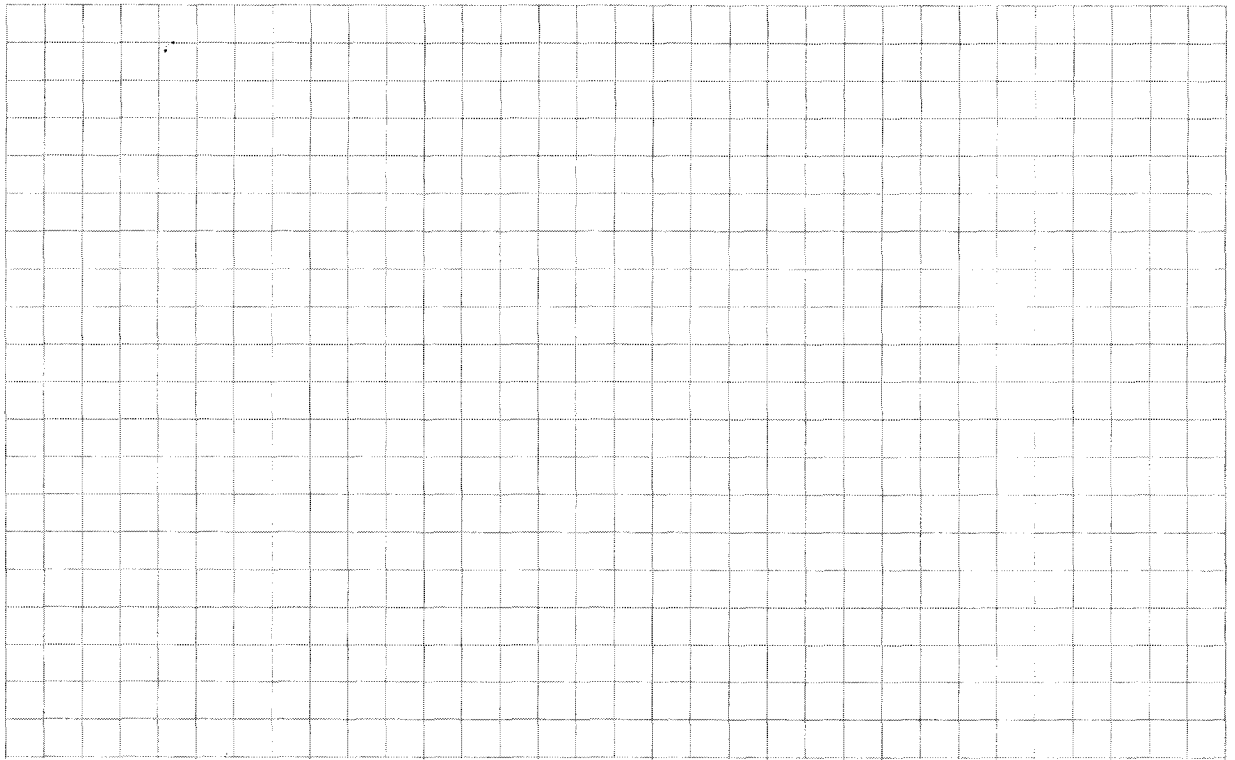
Пам'ятайте, що відповіді в бланку А необхідно записувати лише десятковими дробами

25. Додатне число А більше додатного числа В у 3,8 раза. На скільки відсотків число А більше за число В?



Відповідь: _____

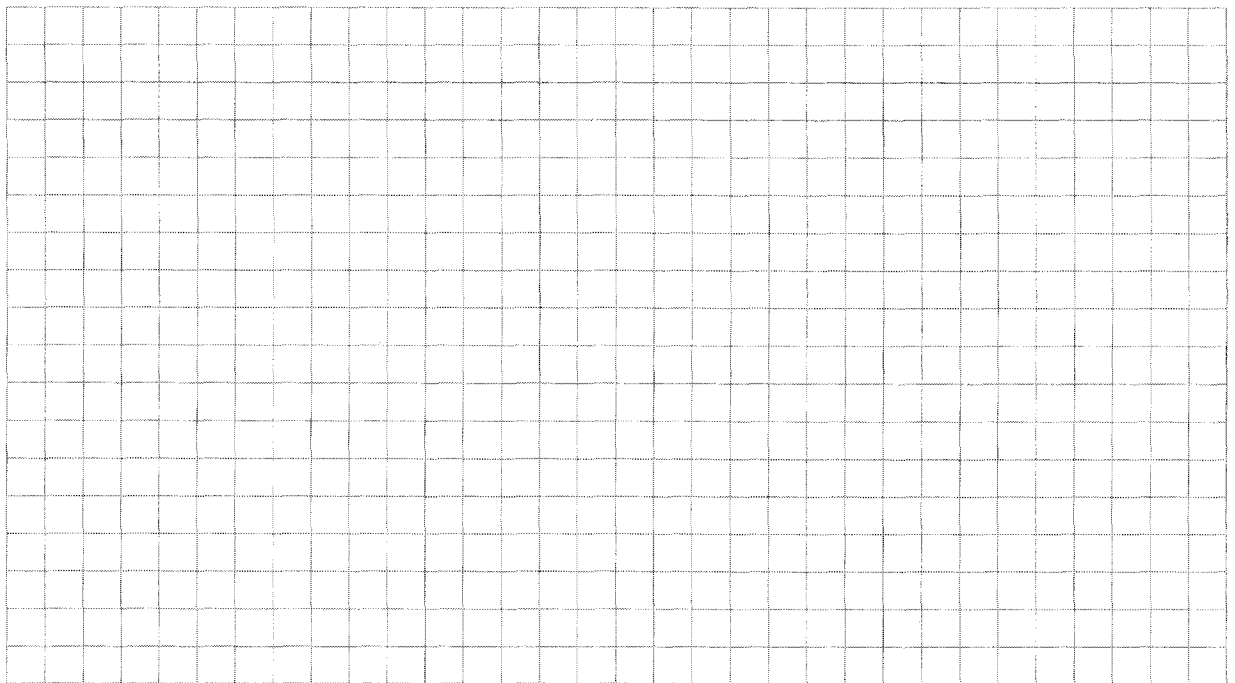
26. Обчисліть значення виразу $\frac{a^2 - b^2}{a - b} - \frac{a^3 - b^3}{a^2 - b^2}$, якщо $a = 10,2$; $b = -0,2$.



Відповідь: _____

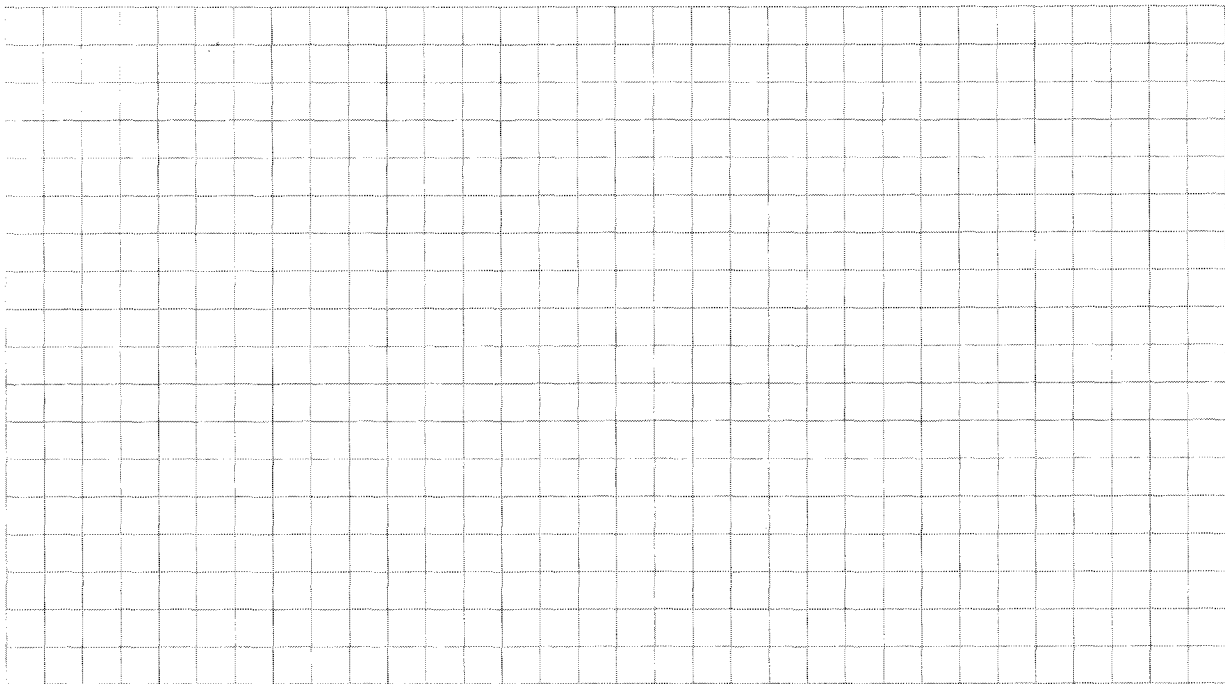
27. Розв'яжіть нерівність $\frac{3}{x-2} + \frac{4}{x} \geq 1$.

У відповіді запишіть *суму* всіх цілих її розв'язків.



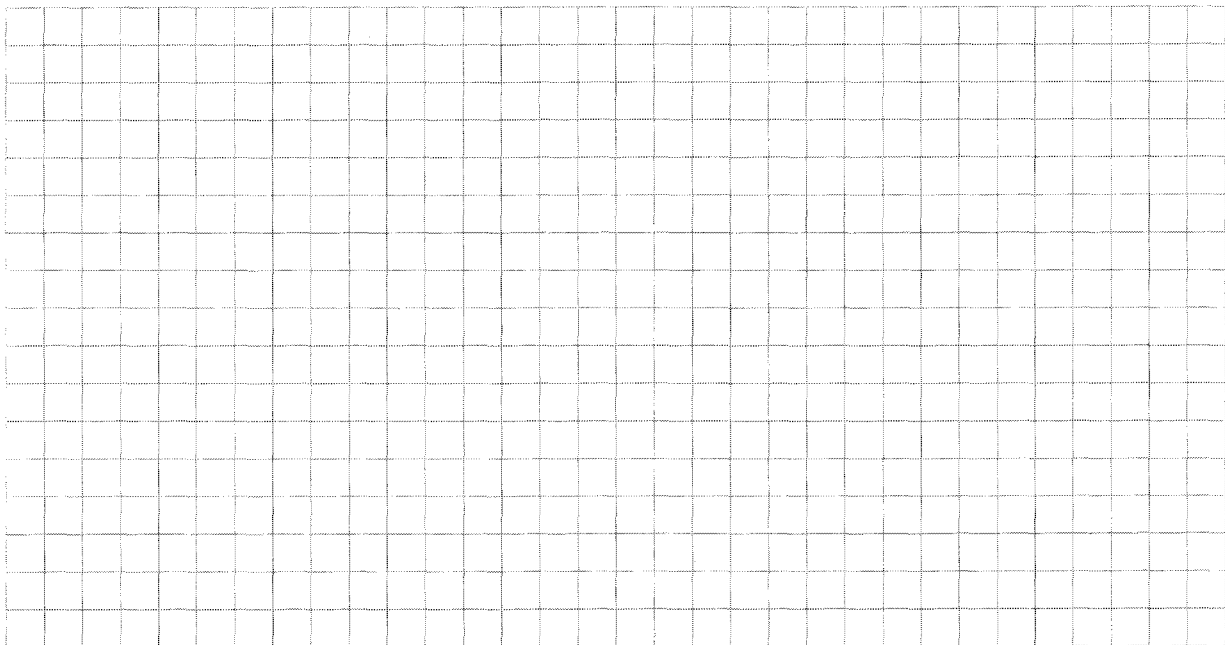
Відповідь: _____

28. Знайдіть найменший додатний період функції $f(x) = 9 - 6 \cos(20\pi x + 7)$.



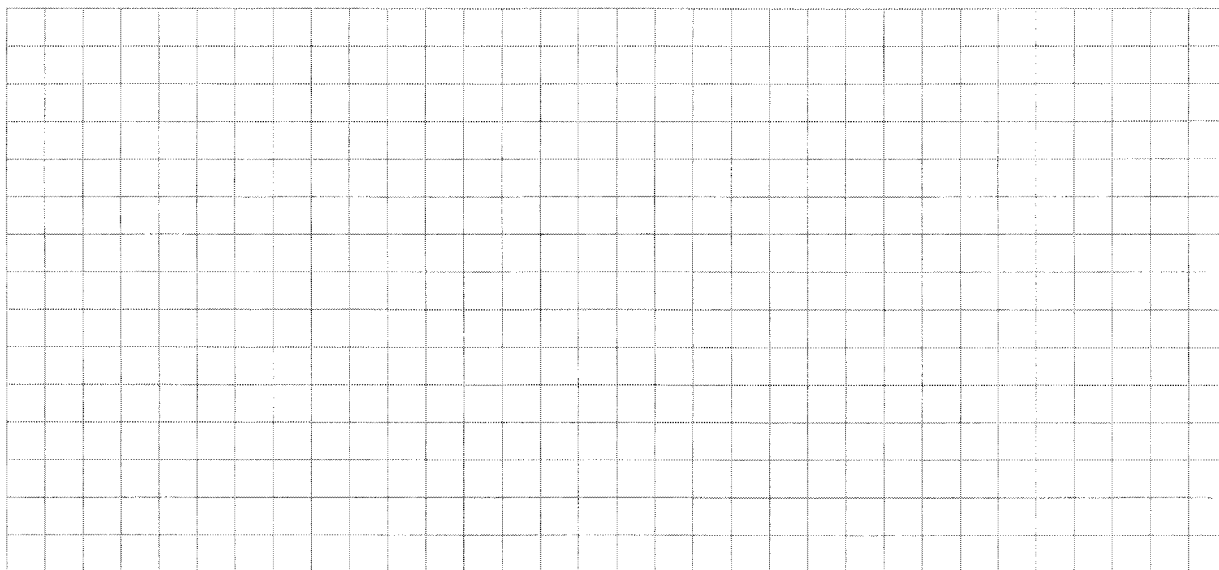
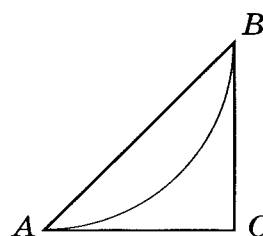
Відповідь: _____

29. В автобусному парку налічується n автобусів, шосту частину яких було обладнано інформаційними табло. Пізніше інформаційні табло встановили ще на 4 автобуси з наявних у парку. Після проведеного переобладнання навмання вибирають один з n автобусів парку. Ймовірність того, що це буде автобус з інформаційним табло, становить 0,25. Визначте n . Уважайте, що кожен автобус обладнується лише одним табло.



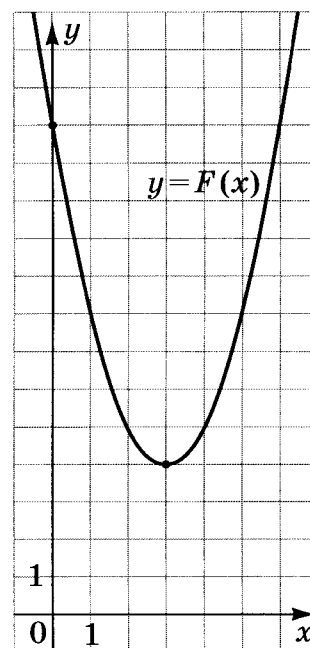
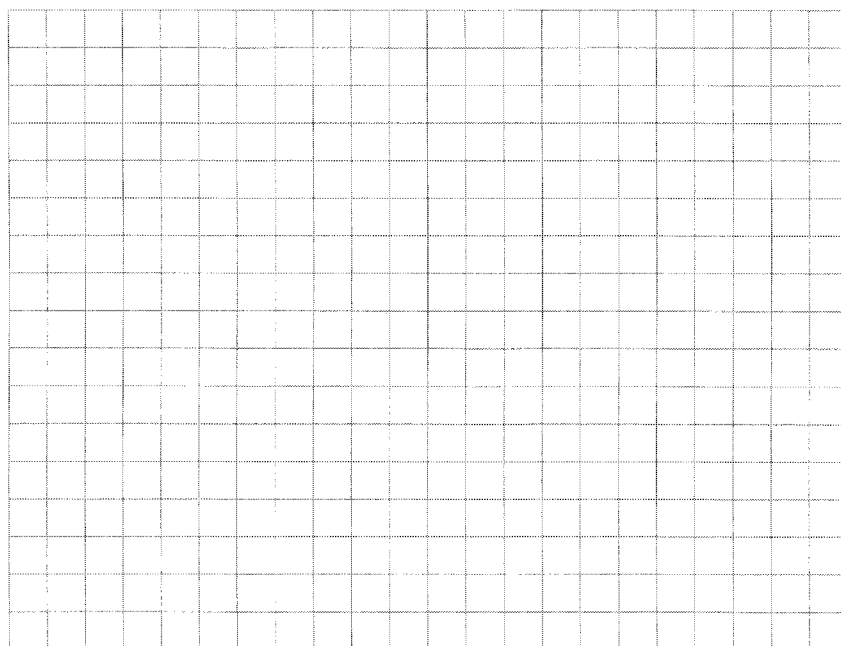
Відповідь: _____

30. План паркової зони, обмеженої трикутником ABC , зображено на рисунку. Дуга AB – велосипедна доріжка. Відомо, що дуга AB є четвертою частиною кола радіуса $1,8$ км. CA і CB – дотичні до цього кола (A і B – точки дотику). Обчисліть площу зображеної на плані паркової зони (у км^2).



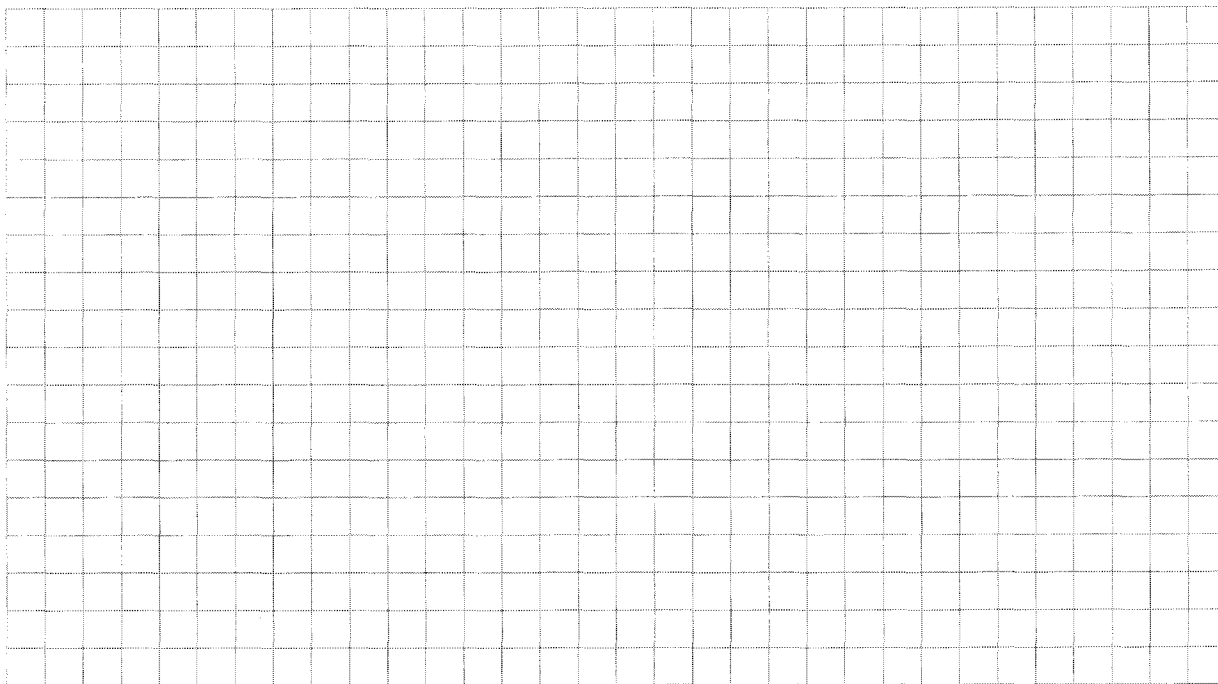
Відповідь: _____

31. На рисунку зображено графік функції $F(x) = x^2 + bx + c$, яка є первісною для функції $f(x)$. Визначте параметри b і c , знайдіть функцію $f(x)$. У відповіді запишіть значення $f(-8)$.



Відповідь: _____

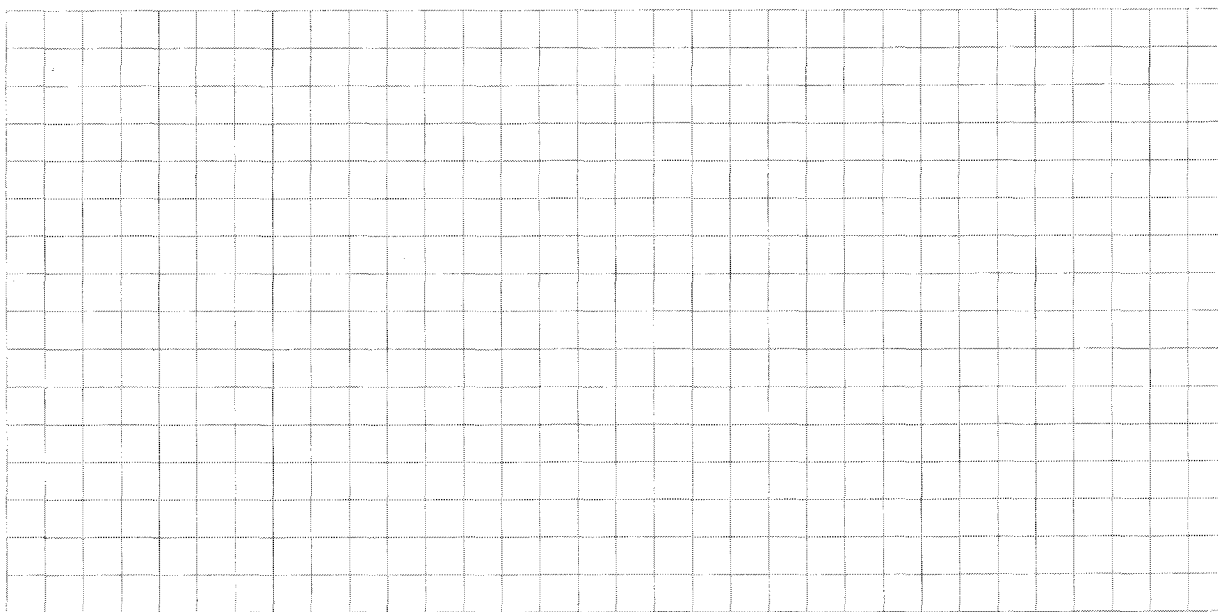
32. Основою піраміди $SABCD$ є трапеція $ABCD$ ($AD \parallel BC$), довжина середньої лінії якої дорівнює 5 см. Бічне ребро SB перпендикулярне до площини основи піраміди і вдвічі більше від середньої лінії трапеції $ABCD$. Знайдіть відстань від середини ребра SD до площини SBC (y см), якщо об'єм піраміди дорівнює 210 см³.



Відповідь: _____

33. Знайдіть значення параметра a , при якому корінь рівняння

$$\lg(\sin 5\pi x) = \sqrt{16 + a - x} \text{ належить проміжку } \left(\frac{3}{2}; 2\right).$$



Відповідь: _____

ТЕСТ ІЗ МАТЕМАТИКИ

Час виконання – 150 хвилин

Тест складається з 33 завдань різних форм. Відповіді на завдання Ви маєте позначити в бланку А.

Інструкція щодо роботи в тестовому зошиті

1. Правила виконання завдань зазначені перед кожною новою формою завдань.
2. Відповідайте тільки після того, як Ви уважно прочитали та зрозуміли завдання.
3. У разі необхідності використовуйте як чернетку вільні від тексту місця в зошиті.
4. Намагайтеся виконати всі завдання.
5. Ви можете скористатися таблицею значень тригонометричних функцій деяких кутів, поданою на останній сторінці зошита.

Інструкція щодо заповнення бланка відповідей А

1. До бланка А записуйте лише правильні, на Вашу думку, відповіді.
2. Відповіді вписуйте чітко, згідно з вимогами інструкції до кожної форми завдань.
3. Неправильно позначені, підчищені відповіді в бланку А вважатимуться помилкою.
4. Якщо Ви позначили відповідь до котрогось із завдань 1–24 неправильно, то можете виправити її, замалювавши попередню позначку та поставивши нову, як показано на зразку:



5. Якщо Ви записали відповідь до котрогось із завдань 25–33 неправильно, то можете виправити її, записавши новий варіант відповіді в спеціально відведеному місці бланка А.
6. Ваш результат залежатиме від загальної кількості правильних відповідей, записаних у бланку А.

Ознайомившись з інструкціями, перевірте якість друку зошита та кількість сторінок. Їх має бути 16.

Позначте номер Вашого зошита у відповідному місці бланка А так:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| X | | | | | | | | | | | | | | |

Бажаємо Вам успіху!

Завдання 1–20 мають п'ять варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначте його в бланку А згідно з інструкцією. Не робіть інших позначок у бланку А, тому що комп'ютерна програма реєструватиме їх як помилки!

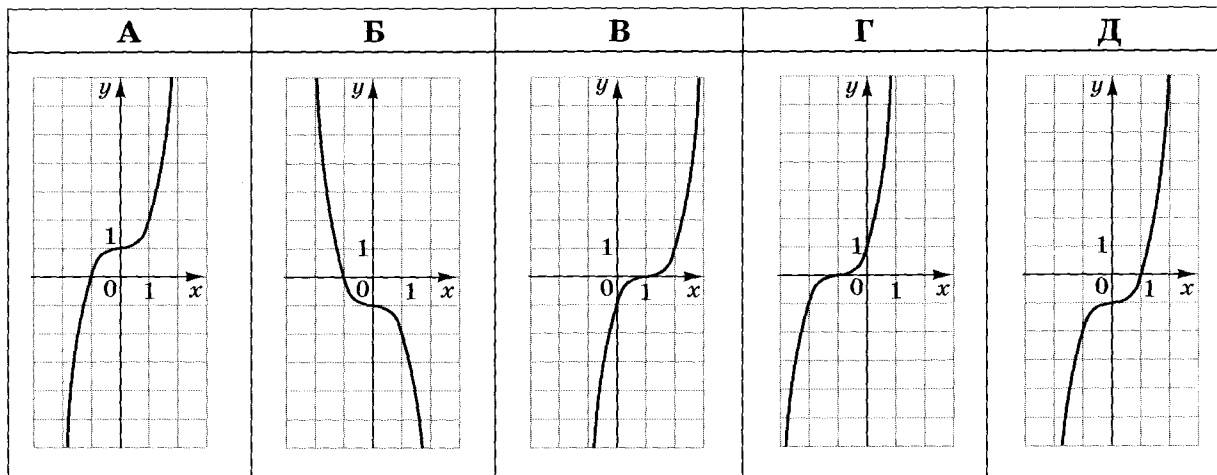
Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк А!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

1. Обчисліть $\frac{2^6 \cdot 5^6}{10^4}$.

| | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|------------|
| А | Б | В | Г | Д |
| 10^{10} | 10^9 | 10^8 | 10^2 | $10^{1,5}$ |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

2. Укажіть ескіз графіка функції $y = x^3 - 1$.



3. Укажіть вираз, тотожно рівний виразу $(2x + 5) \cdot (3 - x)$.

| | | | | |
|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|
| А | Б | В | Г | Д |
| $15 + x + 2x^2$ | $15 + x - 2x^2$ | $15 + 6x - 2x^2$ | $15 + 11x - 2x^2$ | $15 + 11x + 2x^2$ |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

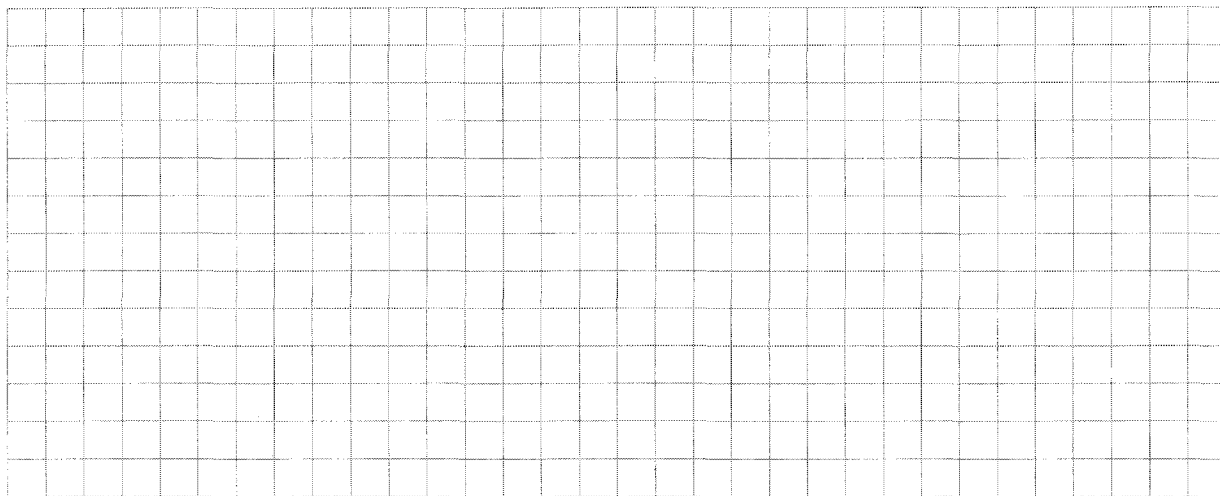
4. Пряма b не має спільних точок з площиною α . Які з наведених тверджень є правильними?

I. Через пряму b можна провести лише одну площину, перпендикулярну до площини α .

II. Через пряму b можна провести лише одну площину, паралельну площині α .

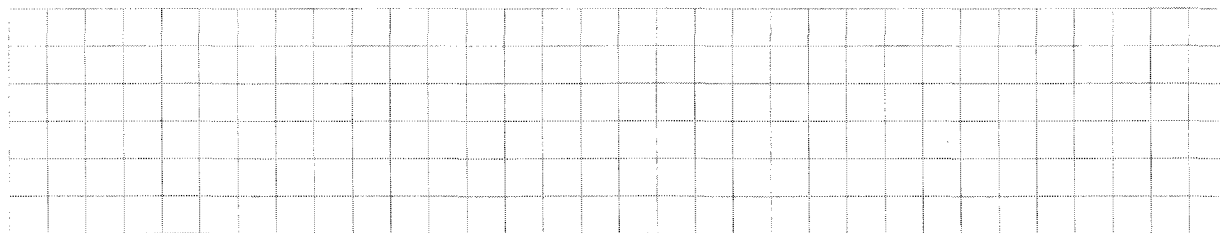
III. У площині α можна провести лише одну пряму, паралельну прямій b .

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

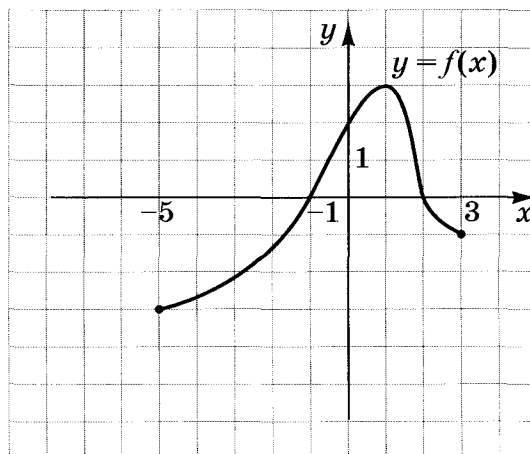


5. Визначте m із співвідношення $\frac{m}{2} = \frac{3}{n}$, де $n \neq 0$.

| А | Б | В | Г | Д |
|-------------------|----------|--------------------|--------------------|-------------------|
| $m = \frac{6}{n}$ | $m = 6n$ | $m = \frac{2n}{3}$ | $m = \frac{3}{2n}$ | $m = \frac{n}{6}$ |



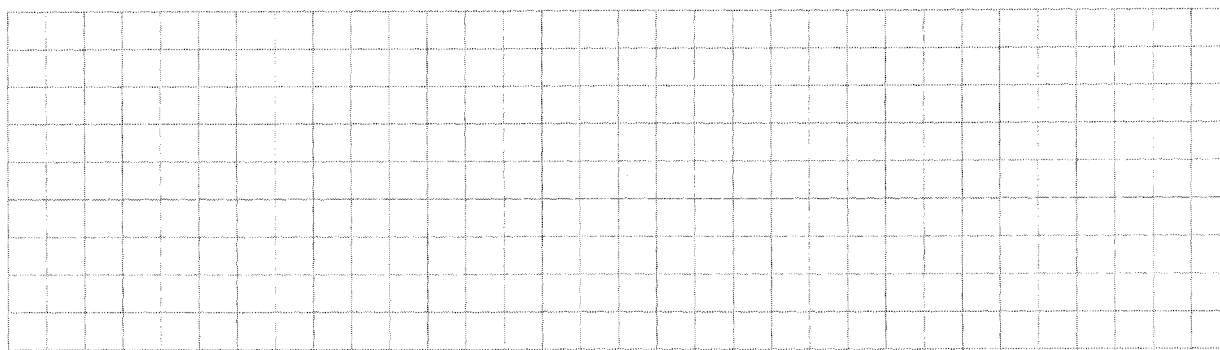
6. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-5; 3]$. Укажіть проміжок, на якому функція $y = f(x)$ зростає.



| А | Б | В | Г | Д |
|----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| $[0; 3]$ | $[-1; 2]$ | $[1; 3]$ | $[-3; 3]$ | $[-5; 1]$ |

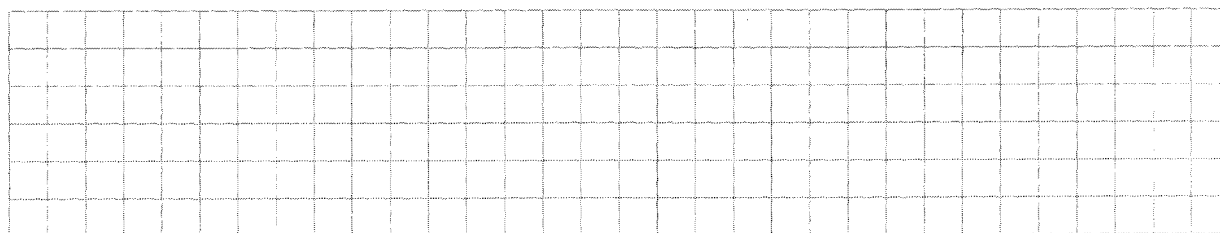
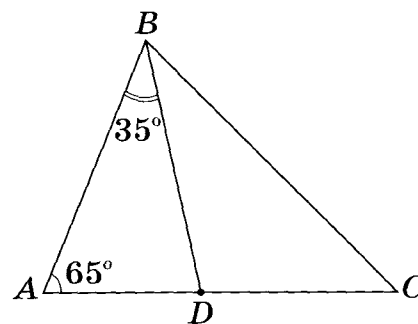
7. Розв'яжіть систему рівнянь $\begin{cases} 2x + 5y = 5, \\ x - 2y = 7. \end{cases}$ Для одержаного розв'язку $(x_0; y_0)$ системи знайдіть суму $x_0 + y_0$.

| А | Б | В | Г | Д |
|-----|---|---|---|----|
| -18 | 3 | 4 | 8 | 12 |



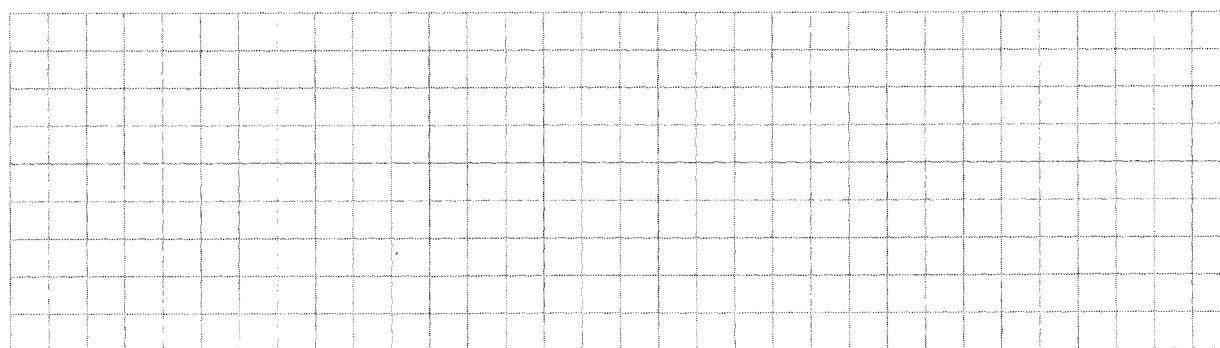
8. У трикутнику ABC : $\angle A = 65^\circ$, BD – бісектриса кута B (див. рисунок). Знайдіть градусну міру кута BCA , якщо $\angle ABD = 35^\circ$.

| А | Б | В | Г | Д |
|------------|------------|------------|------------|------------|
| 35° | 45° | 50° | 55° | 80° |

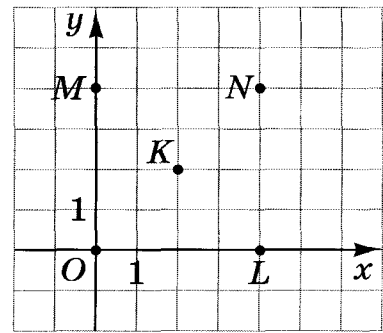


9. Укажіть проміжок, якому належить корінь рівняння $\sqrt{1-x} = 4$.

| А | Б | В | Г | Д |
|--------------|-------------|-----------|-----------|------------|
| $(-20; -10)$ | $(-10; -5)$ | $(-5; 5)$ | $(5; 10)$ | $(10; 20)$ |



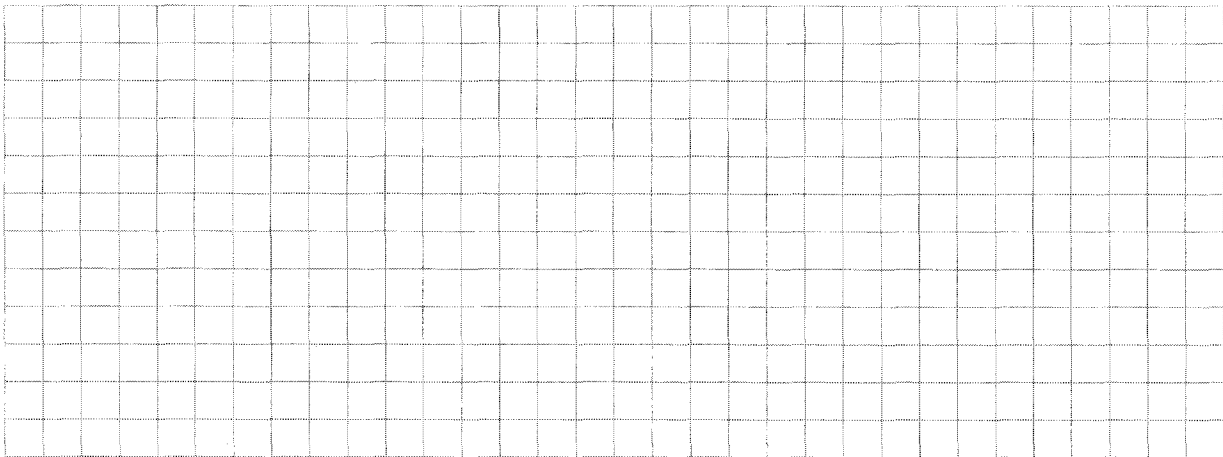
10. У координатній площині xu зображено п'ять точок: O, L, N, M, K (див. рисунок). Коло з центром в одній із цих точок дотикається до осі ординат у точці M . У якій точці знаходиться центр цього кола?



- А у точці L
- Б у точці M
- В у точці N
- Г у точці O
- Д у точці K

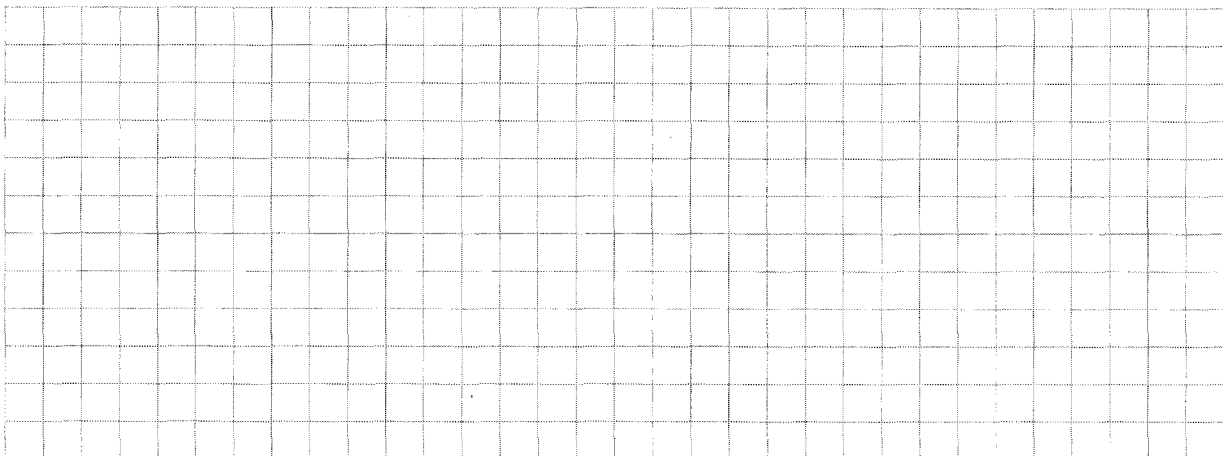
11. В арифметичній прогресії (a_n) задано $a_1 = 4, a_2 = -1$. Укажіть формулу для знаходження n -го члена цієї прогресії.

| А | Б | В | Г | Д |
|-----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
| $a_n = -1 + 5n$ | $a_n = 7 - 3n$ | $a_n = 5 - n$ | $a_n = 1 + 3n$ | $a_n = 9 - 5n$ |

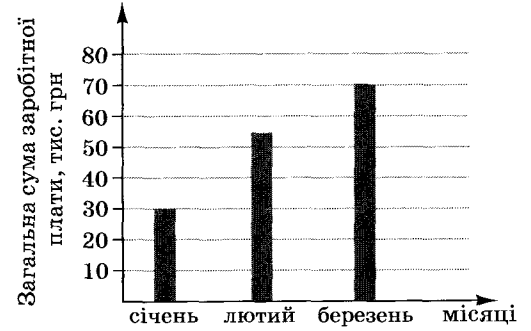


12. Укажіть парну функцію.

| А | Б | В | Г | Д |
|-----------|---------|----------------|-----------|---------------------------|
| $y = 4^x$ | $y = x$ | $y = \sqrt{x}$ | $y = x $ | $y = \operatorname{tg} x$ |



13. На діаграмі відображено нараховану фірмою загальну суму заробітної плати усім своїм працівникам у січні, лютому та березні 2011 року. У січні на фірмі працювали 15 співробітників, у лютому – 18, а в березні – 25. Як змінилася *середня* нарахована заробітна плата в цій фірмі в березні порівняно з січнем?



| А | Б | В | Г | Д |
|-----------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| зменшилась більше ніж на 1000 грн | зменшилась менше ніж на 1000 грн | не змінилась | збільшилась менше ніж на 1000 грн | збільшилась більше ніж на 1000 грн |

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

14. Розв'яжіть нерівність $2^x \leq 3$.

| А | Б | В | Г | Д |
|-----------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| $(0; \log_2 3]$ | $(-\infty; \log_2 3]$ | $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$ | $(-\infty; \log_3 2]$ | $[\log_2 3; +\infty)$ |

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

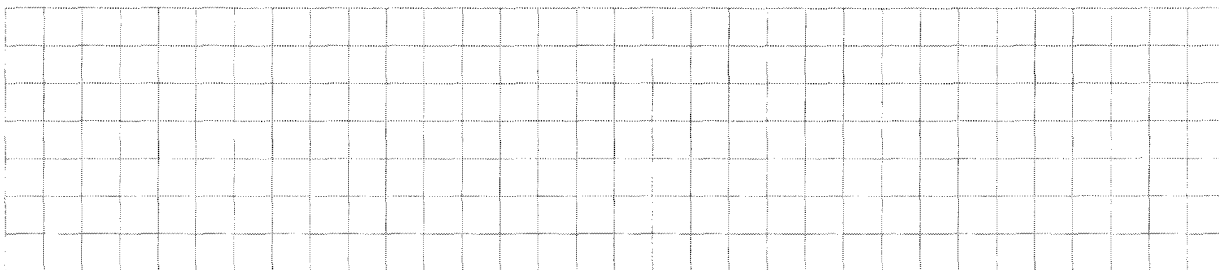
15. Знайдіть площу повної поверхні куба, діагональ якого дорівнює $2\sqrt{3}$ см.

| А | Б | В | Г | Д |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|
| 8 см^2 | 16 см^2 | 20 см^2 | 24 см^2 | $36\sqrt{2} \text{ см}^2$ |

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

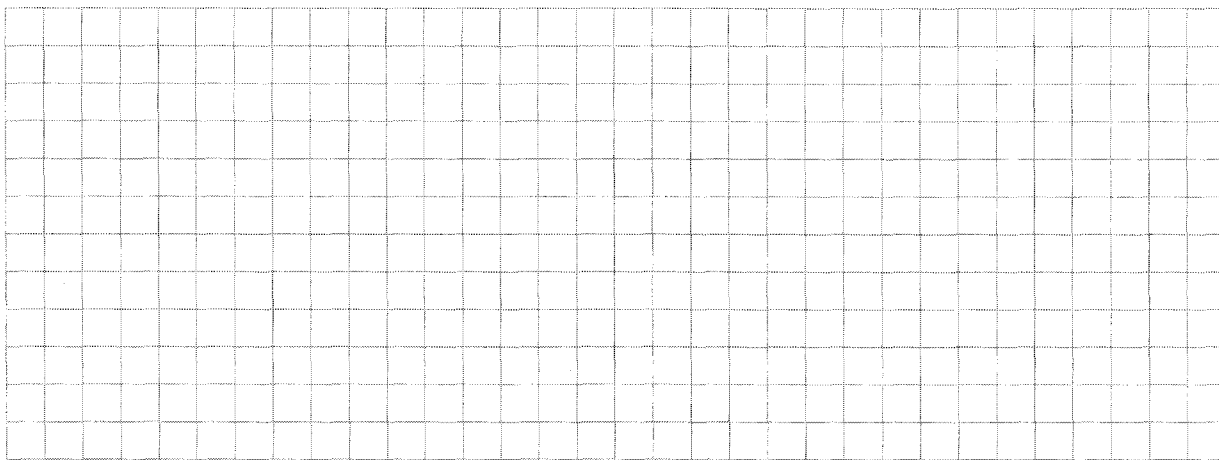
16. $\log_5 49 + 2\log_5 \frac{5}{7} =$

| А | Б | В | Г | Д |
|----|-------------|-------------------------|-------------|---|
| 25 | $\log_5 70$ | $\log_5 49 \frac{5}{7}$ | $\log_5 35$ | 2 |



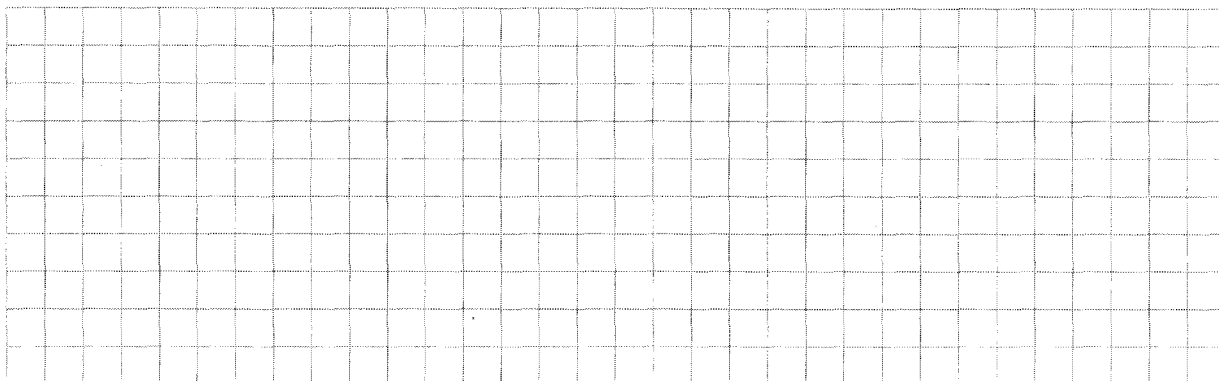
17. Менша сторона прямокутника дорівнює 16 м і утворює з його діагоналлю кут 60° . Середини всіх сторін прямокутника послідовно сполучено. Знайдіть площу утвореного чотирикутника.

| А | Б | В | Г | Д |
|---------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------|
| $256\sqrt{3} \text{ м}^2$ | 256 м^2 | $64\sqrt{3} \text{ м}^2$ | 128 м^2 | $128\sqrt{3} \text{ м}^2$ |



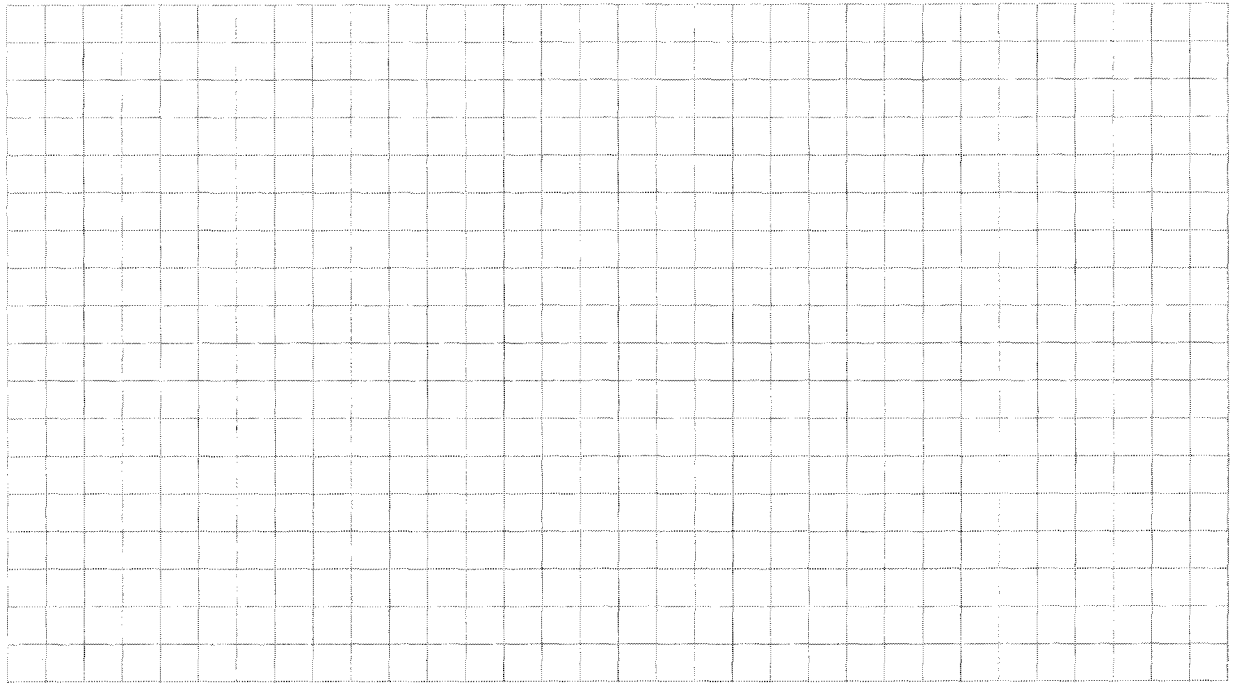
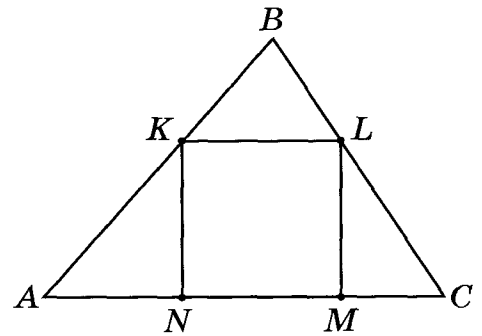
18. Укажіть нерівність, що виконується для $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

| А | Б | В | Г | Д |
|-------------------------|--|-------------------------------------|---|-------------------------|
| $1 - \sin^2 \alpha < 0$ | $\cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha < 0$ | $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha < 0$ | $\sin \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha < 0$ | $1 - \cos^2 \alpha < 0$ |



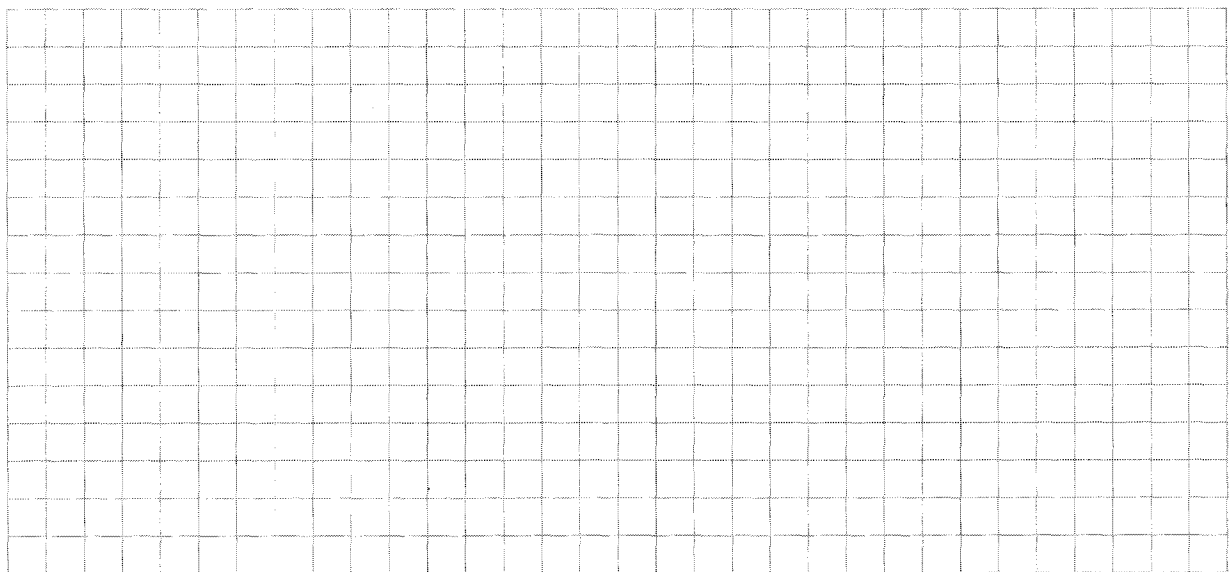
19. У трикутник ABC вписано квадрат $KLMN$ (див. рисунок). Висота цього трикутника, проведена до сторони AC , дорівнює 6 см . Знайдіть периметр квадрата, якщо $AC = 10\text{ см}$.

| А | Б | В | Г | Д |
|-------|--------|---------|---------|-------|
| 15 см | 7,5 см | 12,5 см | 17,5 см | 20 см |



20. Переріз кулі площиною має площу $81\pi\text{ см}^2$. Знайдіть відстань від центра кулі до площини перерізу, якщо радіус кулі дорівнює 15 см .

| А | Б | В | Г | Д |
|-------|------|------|------|-------|
| 12 см | 8 см | 6 см | 9 см | 15 см |



У завданнях 21–24 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою. Поставте позначки в таблицях відповідей до завдань у бланку А на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Усі інші види Вашого запису в бланку А комп'ютерна програма реєструватиме як помилки!

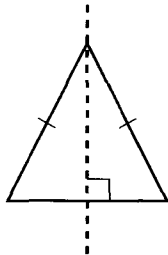
Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк А!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

21. Установіть відповідність між фігурою (1–4) і тілом обертання (А–Д), яке утворено внаслідок обертання цієї фігури навколо прямої, зображеної пунктиром.

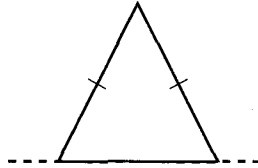
Фігура

Тіло обертання

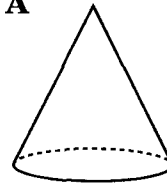
1



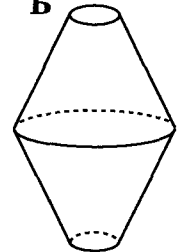
2



А

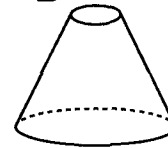


Б

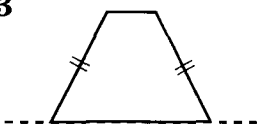


рівнобедрені трикутники

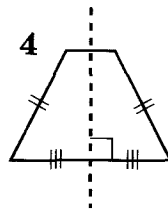
В



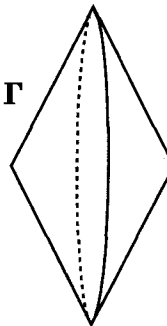
3



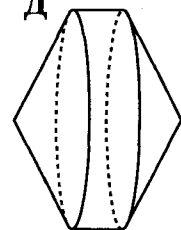
4



Г

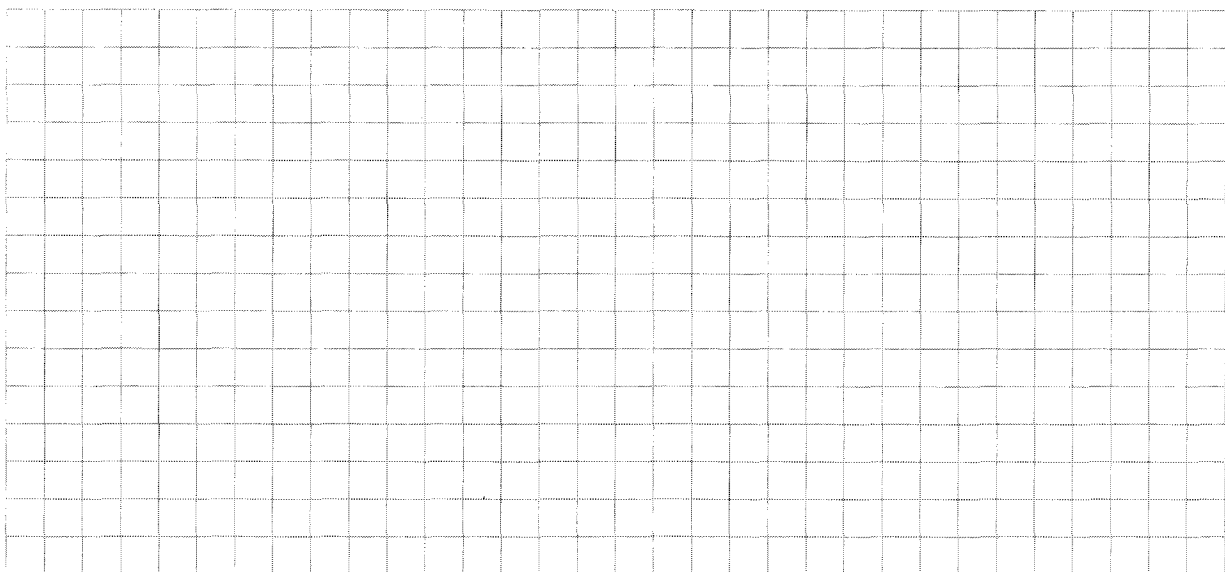


Д



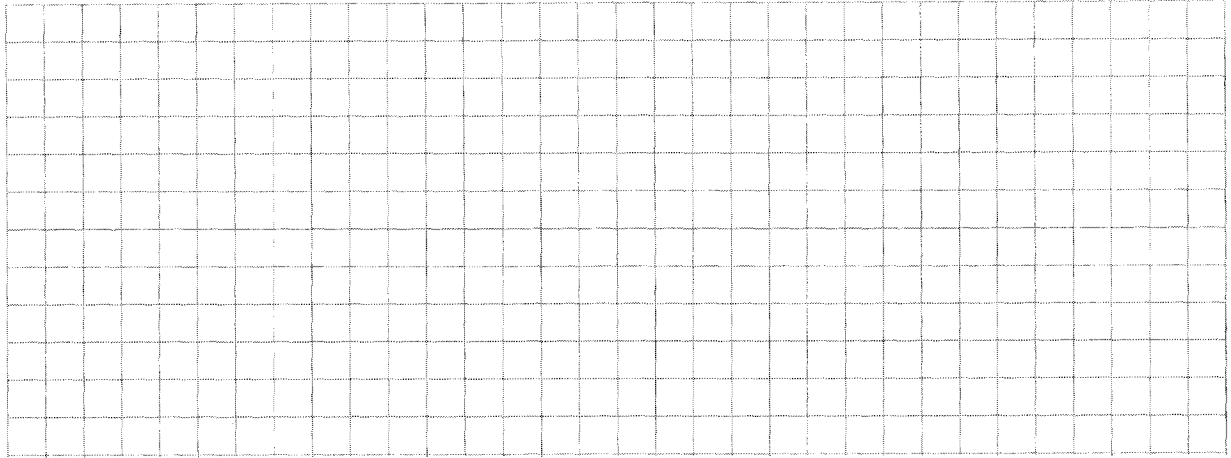
рівнобічні трапеції

| | А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |



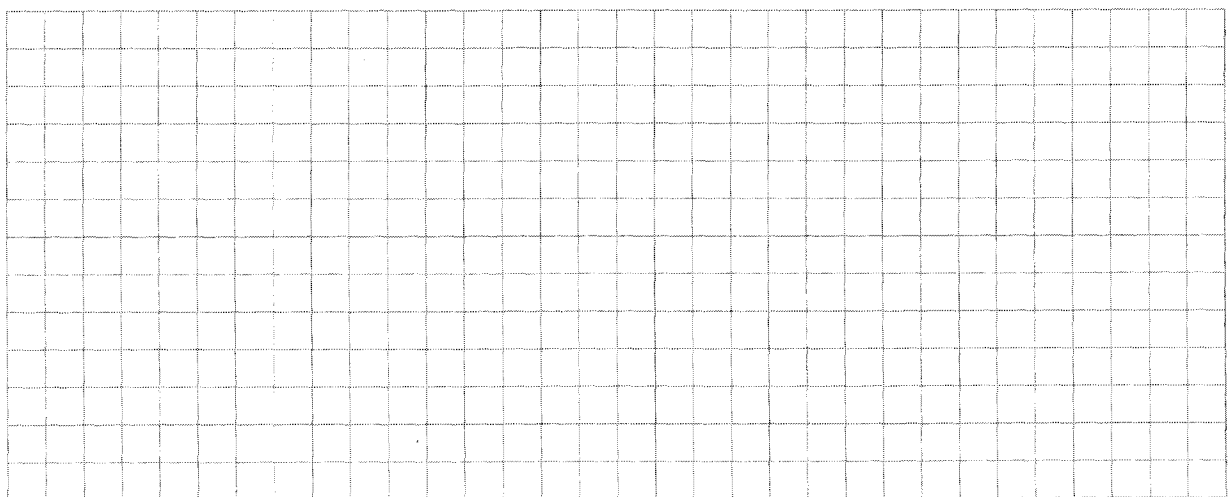
22. У прямокутній системі координат на площині $xу$ задано точки $O(0; 0)$ і $A(6; 8)$. З точки A на вісь x опущено перпендикуляр. Точка B – основа цього перпендикуляра. Установіть відповідність між величиною (1–4) та її числовим значенням (А–Д).

| <i>Величина</i> | | <i>Числове значення</i> | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------------|----|---|--|--|--|--|
| 1 | ордината точки B | А | 0 | | | | | |
| 2 | довжина вектора OA | Б | 5 | 1 | | | | |
| 3 | довжина радіуса кола, описаного навколо трикутника OAB | В | 6 | 2 | | | | |
| 4 | відстань від точки A до осі x | Г | 8 | 3 | | | | |
| | | Д | 10 | 4 | | | | |

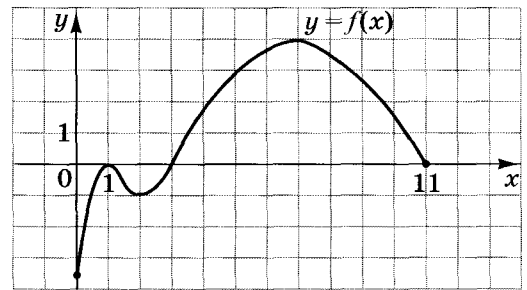


23. Дві однакові автоматичні лінії виготовляють 16 т шоколадної глазури за 4 дні. Установіть відповідність між запитанням (1–4) та правильною відповіддю на нього (А–Д). Уважайте, що кожна лінія виготовляє однакову кількість глазури щодня.

| <i>Запитання</i> | | <i>Відповідь на запитання</i> | | | | | | |
|------------------|---|-------------------------------|----|---|--|--|--|--|
| 1 | За скільки днів одна лінія виготовить 16 т шоколадної глазури? | А | 2 | | | | | |
| 2 | Скільки тонн шоколадної глазури виготовить одна лінія за 2 дні? | Б | 4 | 1 | | | | |
| 3 | Скільки таких ліній потрібно для виготовлення 48 т шоколадної глазури за 4 дні? | В | 6 | 2 | | | | |
| 4 | Скільки тонн шоколадної глазури дві лінії виготовляють за 3 дні? | Г | 8 | 3 | | | | |
| | | Д | 12 | 4 | | | | |

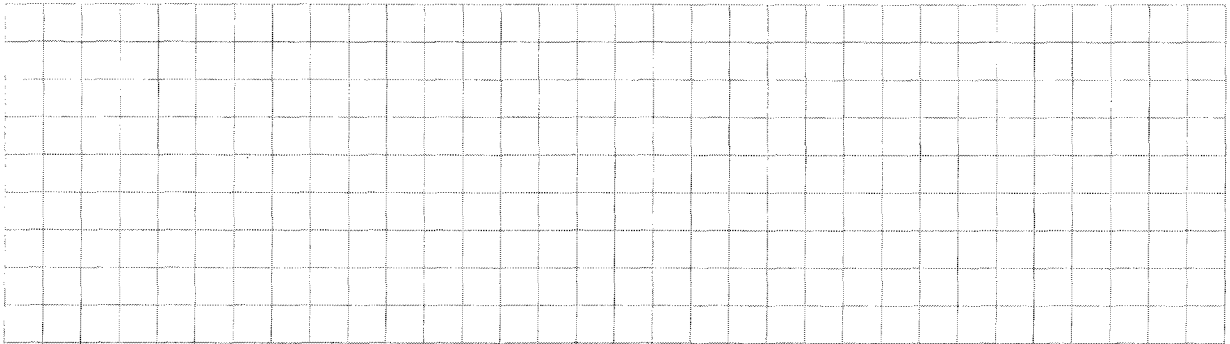


24. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[0; 11]$ та диференційовної на проміжку $(0; 11)$. Установіть відповідність між числом (1–4) та проміжком (А–Д), якому належить це число.



- | Число | | Проміжок |
|-------|---|-------------------|
| 1 | найменше значення функції $y = f(x)$ на її області визначення | А $(-\infty; -2]$ |
| 2 | $\int_1^3 f(x) dx$ | Б $(-2; -0,5]$ |
| 3 | $f(8)$ | В $(-0,5; 2]$ |
| 4 | $f'(7)$ | Г $(2; 4]$ |
| | | Д $(4; +\infty)$ |

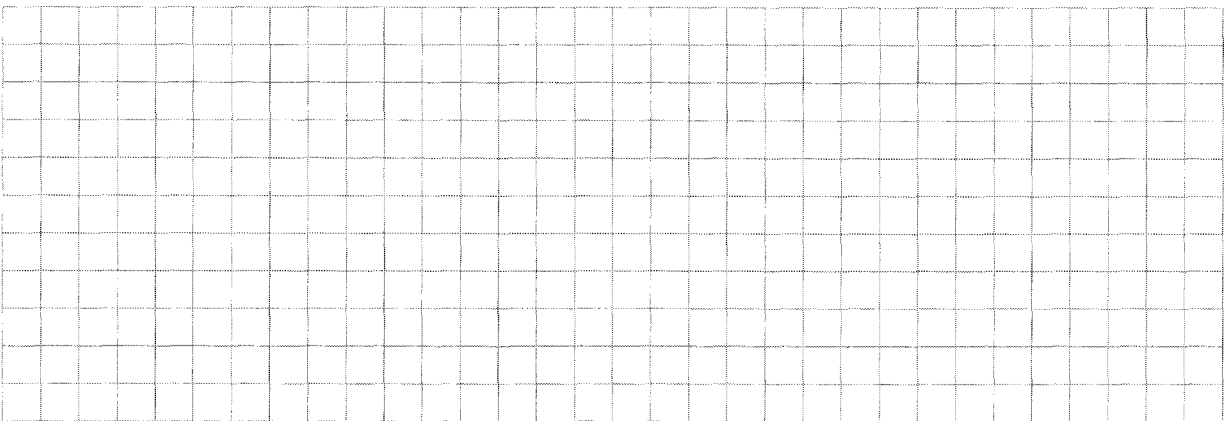
| | А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |



Розв'яжіть завдання 25–33. Одержані числові відповіді запишіть у зошиті та бланку А.

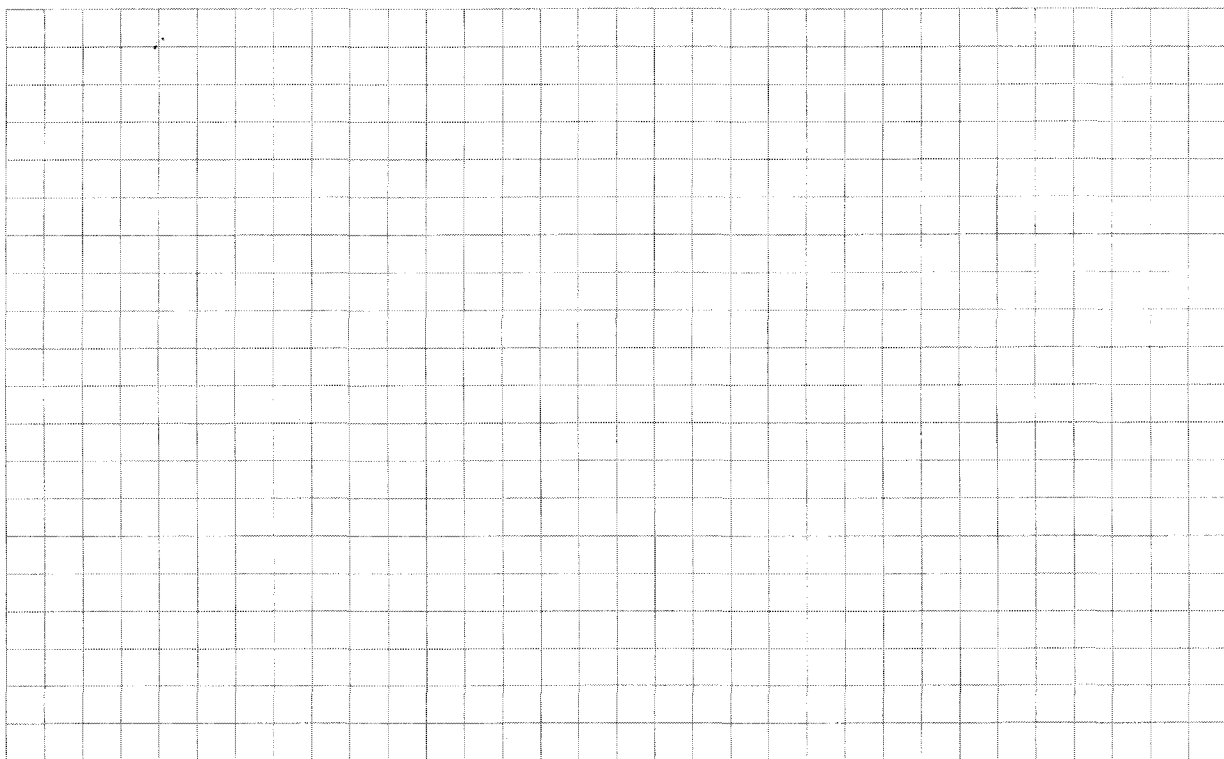
Пам'ятайте, що відповіді в бланку А необхідно записувати лише десятковими дробами

25. Додатне число А більше додатного числа В у 3,9 раза. На скільки відсотків число А більше за число В?



Відповідь: _____

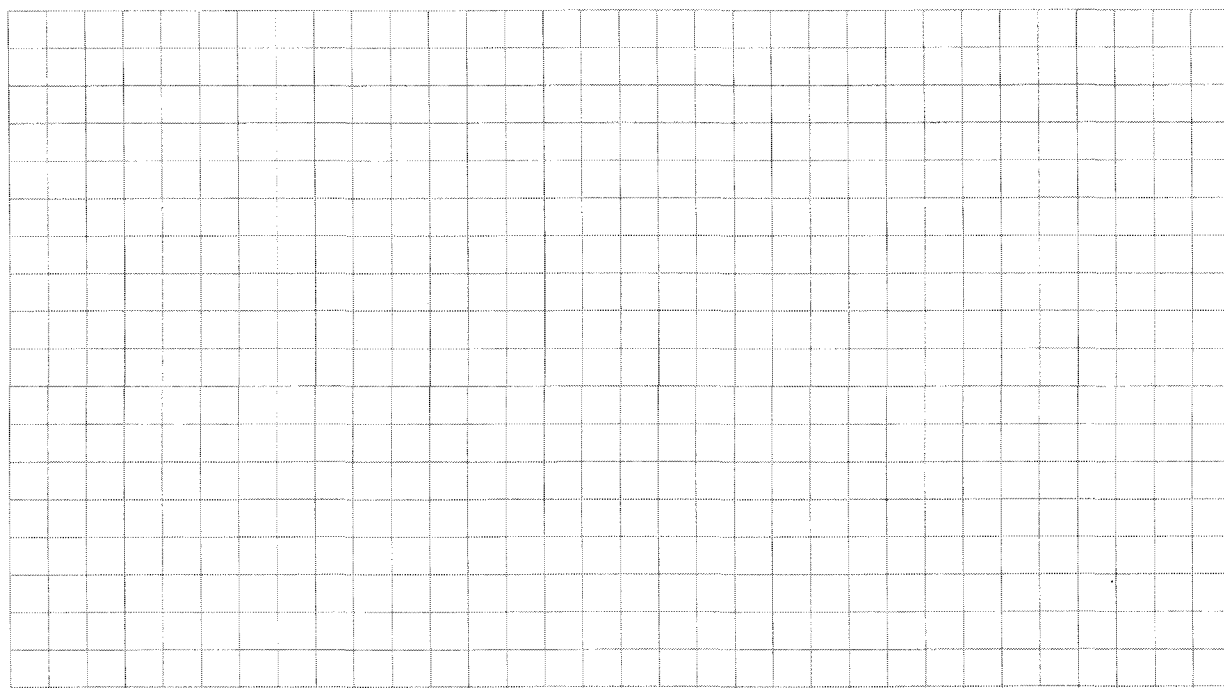
26. Обчисліть значення виразу $\frac{a^2 - b^2}{a - b} - \frac{a^3 - b^3}{a^2 - b^2}$, якщо $a = -10,2$; $b = 0,2$.



Відповідь: _____

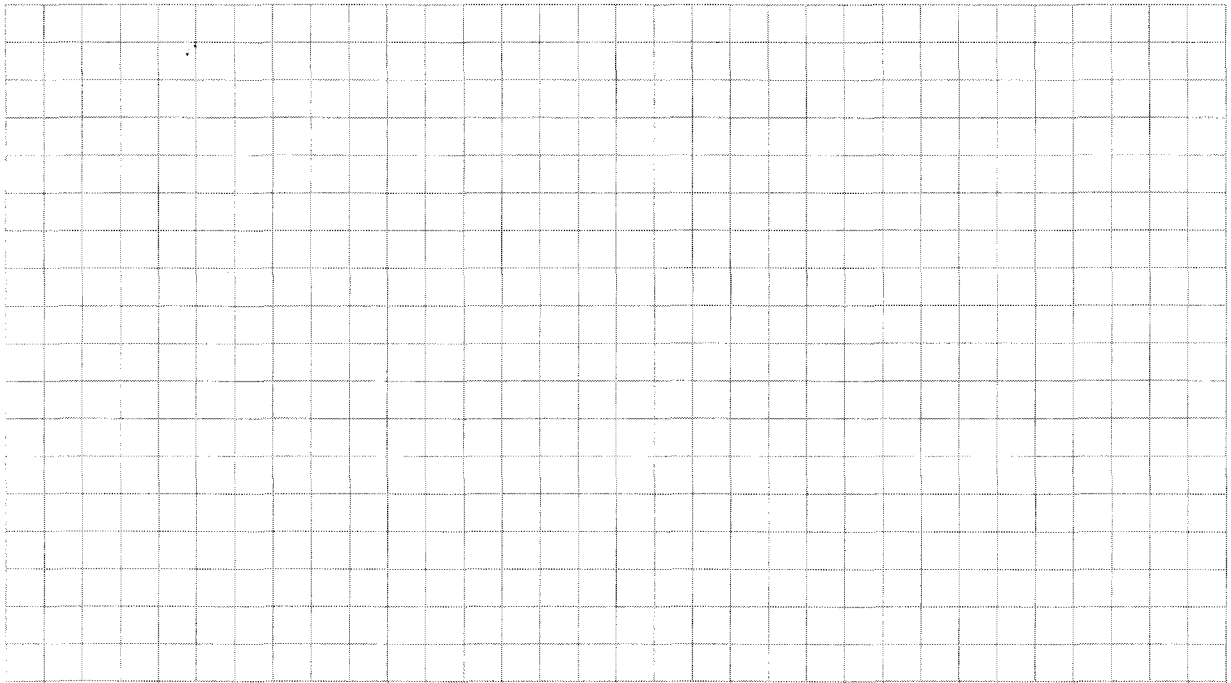
27. Розв'яжіть нерівність $\frac{4}{x+3} + \frac{6}{x} \geq 1$.

У відповіді запишіть *суму* всіх цілих її розв'язків.



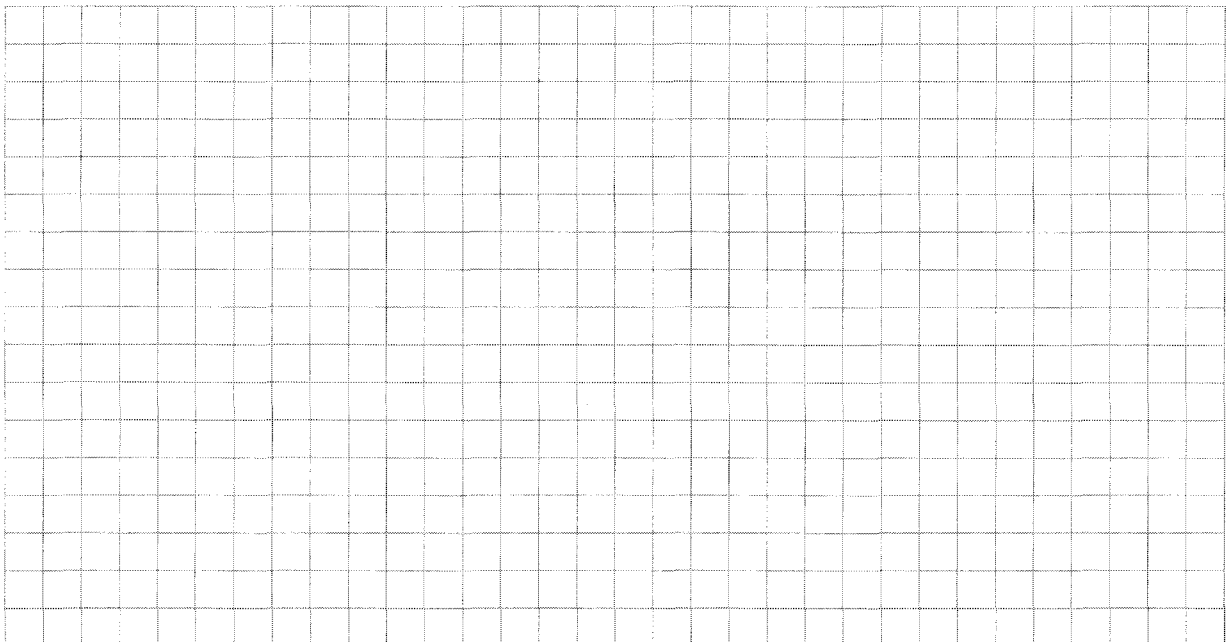
Відповідь: _____

28. Знайдіть найменший додатний період функції $f(x) = 9 - 6 \cos(10\pi x + 7)$.



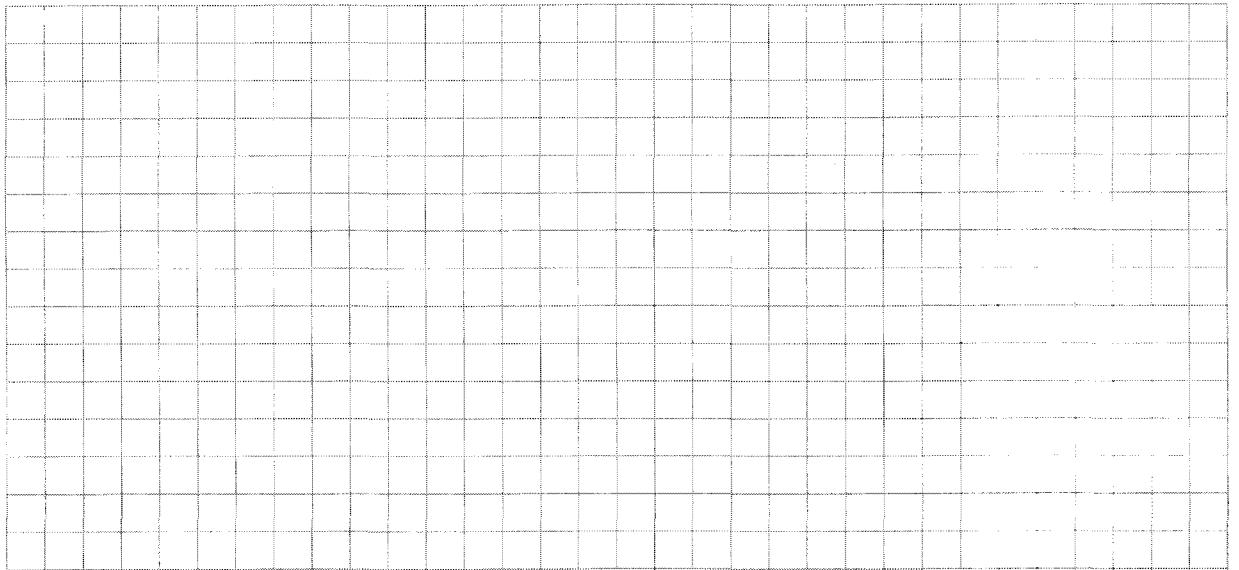
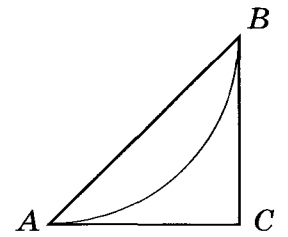
Відповідь: _____

29. В автобусному парку налічується n автобусів, шосту частину яких було обладнано інформаційними табло. Пізніше інформаційні табло встановили ще на 5 автобусів з наявних у парку. Після проведеного переобладнання навімання вибирають один з n автобусів парку. Ймовірність того, що це буде автобус з інформаційним табло, становить 0,25. Визначте n . Уважайте, що кожен автобус обладнується лише одним табло.



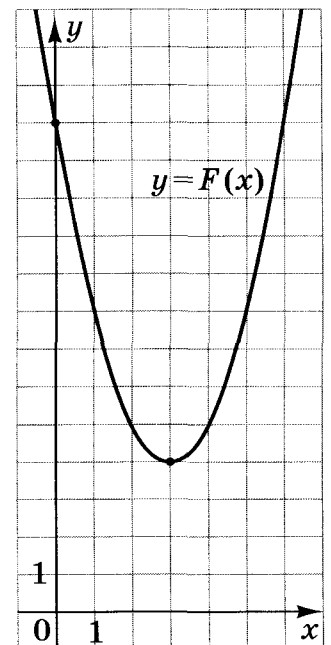
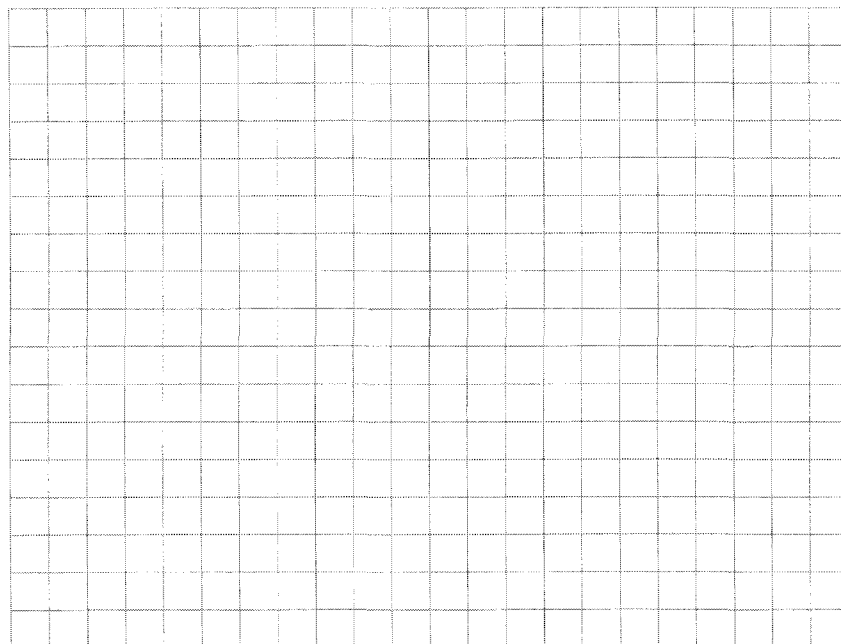
Відповідь: _____

30. План паркової зони, обмеженої трикутником ABC , зображено на рисунку. Дуга AB – велосипедна доріжка. Відомо, що дуга AB є четвертою частиною кола радіуса $1,6$ км. CA і CB – дотичні до цього кола (A і B – точки дотику). Обчисліть площу зображеної на плані паркової зони (у км^2).



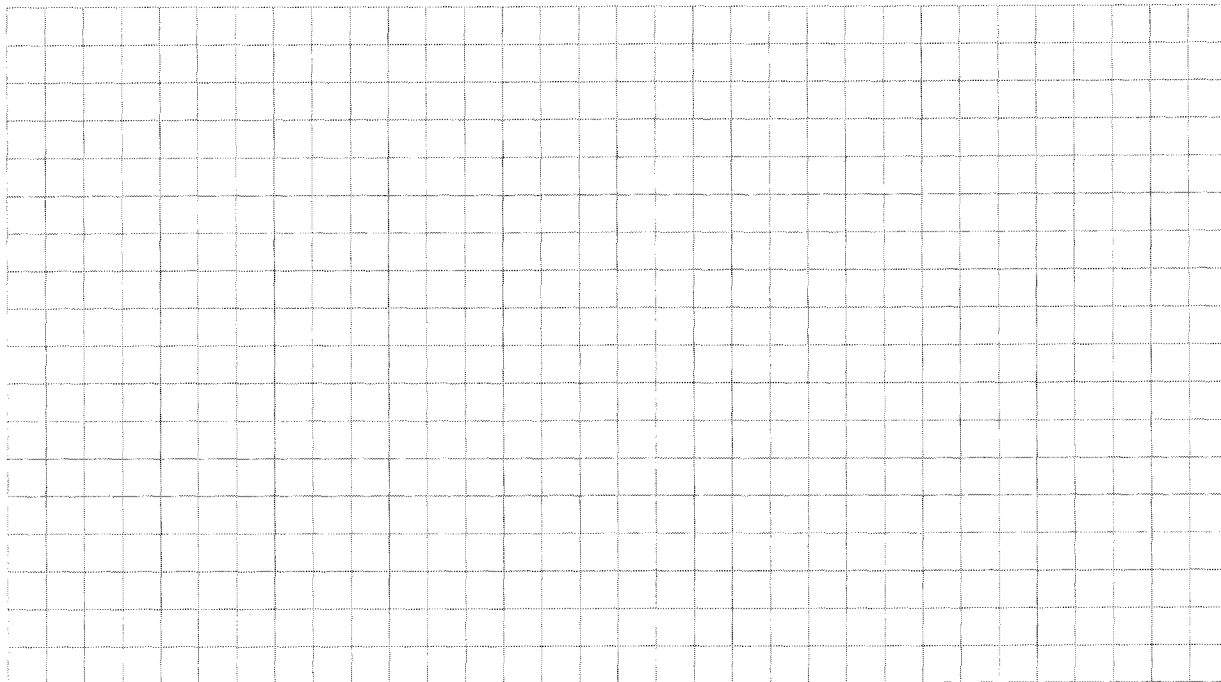
Відповідь: _____

31. На рисунку зображено графік функції $F(x) = x^2 + bx + c$, яка є первісною для функції $f(x)$. Визначте параметри b і c , знайдіть функцію $f(x)$. У відповіді запишіть значення $f(-5)$.



Відповідь: _____

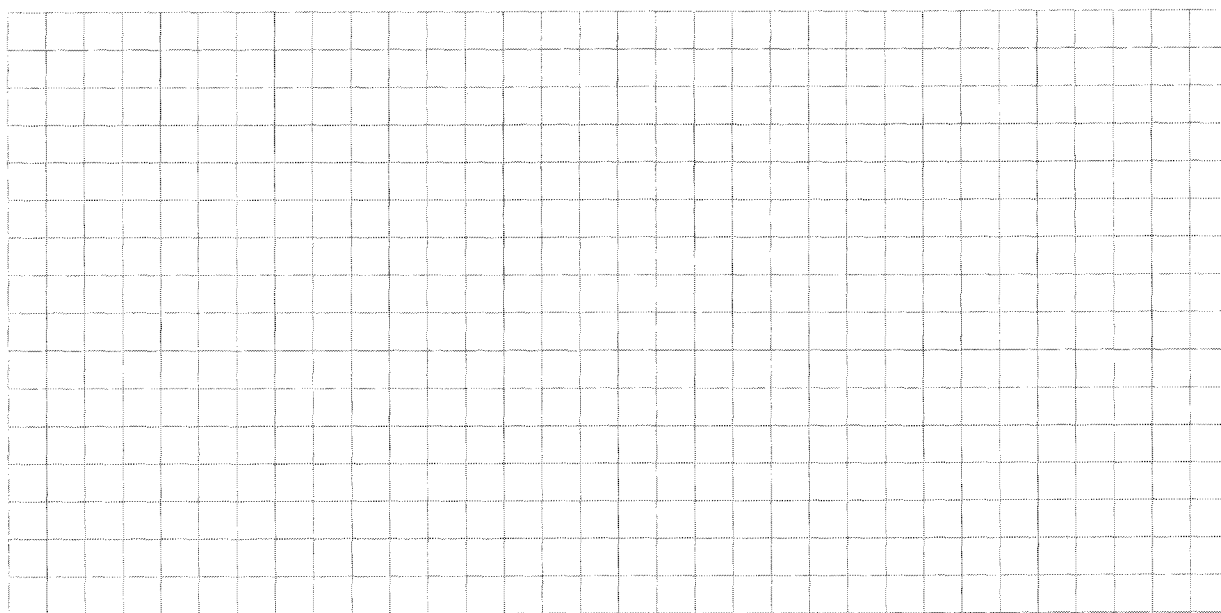
32. Основою піраміди $SABCD$ є трапеція $ABCD$ ($AD \parallel BC$), довжина середньої лінії якої дорівнює 5 см. Бічне ребро SB перпендикулярне до площини основи піраміди і вдвічі більше від середньої лінії трапеції $ABCD$. Знайдіть відстань від середини ребра SD до площини SBC (y см), якщо об'єм піраміди дорівнює 240 см³.



Відповідь: _____

33. Знайдіть значення параметра a , при якому корінь рівняння

$$\lg(\sin 5\pi x) = \sqrt{16 + a - x} \text{ належить проміжку } \left(1; \frac{3}{2}\right).$$



Відповідь: _____

ТЕСТ ІЗ МАТЕМАТИКИ

Час виконання – 150 хвилин

Тест складається з 33 завдань різних форм. Відповіді на завдання Ви маєте позначити в бланку А.

Інструкція щодо роботи в тестовому зошиті

1. Правила виконання завдань зазначені перед кожною новою формою завдань.
2. Відповідайте тільки після того, як Ви уважно прочитали та зрозуміли завдання.
3. У разі необхідності використовуйте як чернетку вільні від тексту місця в зошиті.
4. Намагайтеся виконати всі завдання.
5. Ви можете скористатися таблицею значень тригонометричних функцій деяких кутів, поданою на останній сторінці зошита.

Інструкція щодо заповнення бланка відповідей А

1. До бланка А записуйте лише правильні, на Вашу думку, відповіді.
2. Відповіді вписуйте чітко, згідно з вимогами інструкції до кожної форми завдань.
3. Неправильно позначені, підчищені відповіді в бланку А вважатимуться помилкою.
4. Якщо Ви позначили відповідь до котрогось із завдань 1–24 неправильно, то можете виправити її, замалювавши попередню позначку та поставивши нову, як показано на зразку:



5. Якщо Ви записали відповідь до котрогось із завдань 25–33 неправильно, то можете виправити її, записавши новий варіант відповіді в спеціально відведеному місці бланка А.
6. Ваш результат залежатиме від загальної кількості правильних відповідей, записаних у бланку А.

Ознайомившись з інструкціями, перевірте якість друку зошита та кількість сторінок. Їх має бути 16.

Позначте номер Вашого зошита у відповідному місці бланка А так:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | X | | | | | | | | | | | | |

Бажаємо Вам успіху!

03
УЦОЯО



Завдання 1–20 мають п'ять варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначте його в бланку А згідно з інструкцією. Не робіть інших позначок у бланку А, тому що комп'ютерна програма реєструватиме їх як помилки!

Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк А!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

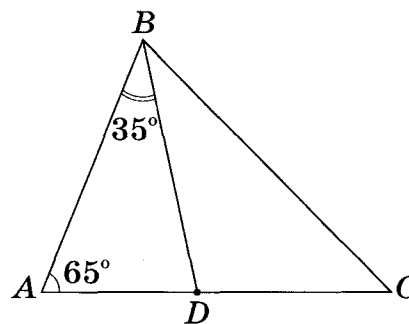
1. Укажіть вираз, тотожно рівний виразу $(2x + 5) \cdot (3 - x)$.

| А | Б | В | Г | Д |
|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|
| $15 + x - 2x^2$ | $15 + x + 2x^2$ | $15 + 6x - 2x^2$ | $15 + 11x - 2x^2$ | $15 + 11x + 2x^2$ |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

2. У трикутнику ABC : $\angle A = 65^\circ$, BD – бісектриса кута B (див. рисунок). Знайдіть градусну міру кута BCA , якщо $\angle ABD = 35^\circ$.

| А | Б | В | Г | Д |
|------------|------------|------------|------------|------------|
| 80° | 55° | 50° | 45° | 35° |



| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

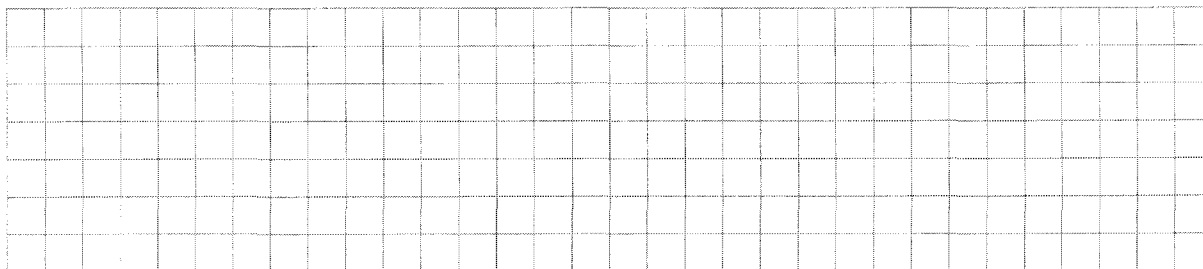
3. Визначте m із співвідношення $\frac{m}{2} = \frac{3}{n}$, де $n \neq 0$.

| А | Б | В | Г | Д |
|-------------------|----------|--------------------|--------------------|-------------------|
| $m = \frac{6}{n}$ | $m = 6n$ | $m = \frac{2n}{3}$ | $m = \frac{3}{2n}$ | $m = \frac{n}{6}$ |

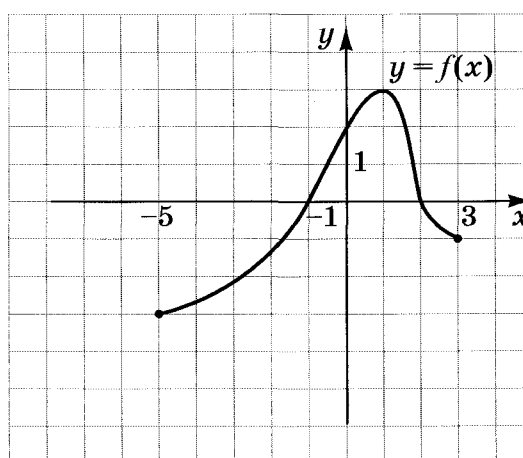
| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

4. Обчисліть $\frac{2^6 \cdot 5^6}{10^4}$.

| А | Б | В | Г | Д |
|------------|--------|--------|--------|-----------|
| $10^{1,5}$ | 10^2 | 10^8 | 10^9 | 10^{10} |



5. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-5; 3]$. Укажіть проміжок, на якому функція $y = f(x)$ зростає.

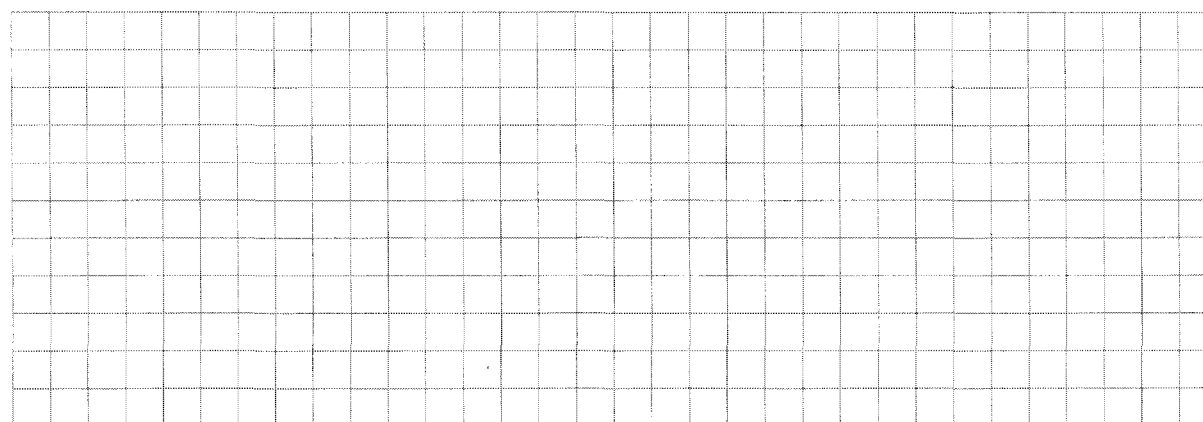


| А | Б | В | Г | Д |
|----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| $[0; 3]$ | $[-1; 2]$ | $[1; 3]$ | $[-3; 3]$ | $[-5; 1]$ |

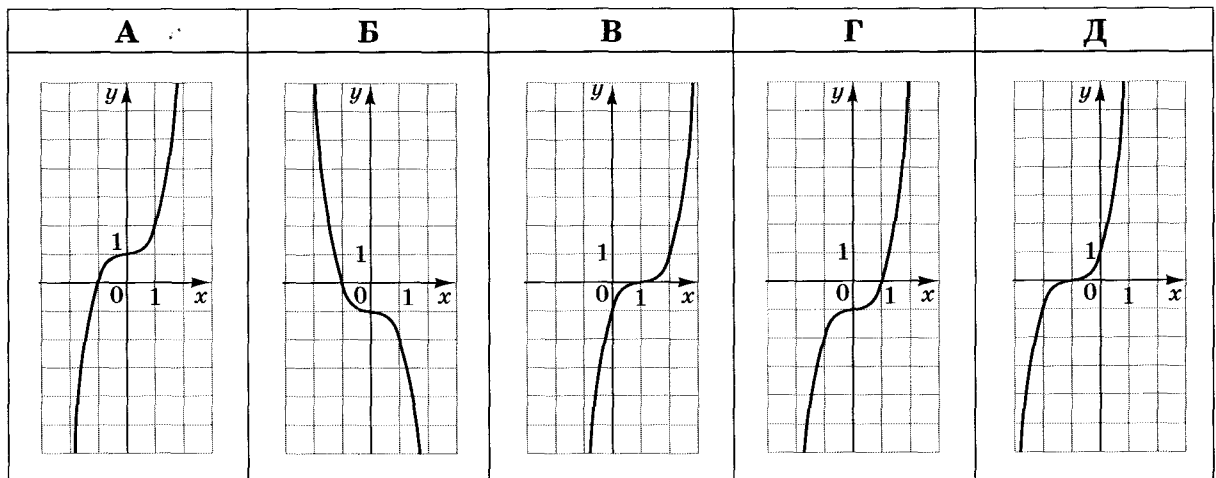
6. Пряма b не має спільних точок з площиною α . Які з наведених тверджень є правильними?

- I. Через пряму b можна провести лише одну площину, перпендикулярну до площини α .
- II. Через пряму b можна провести лише одну площину, паралельну площині α .
- III. У площині α можна провести лише одну пряму, паралельну прямій b .

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

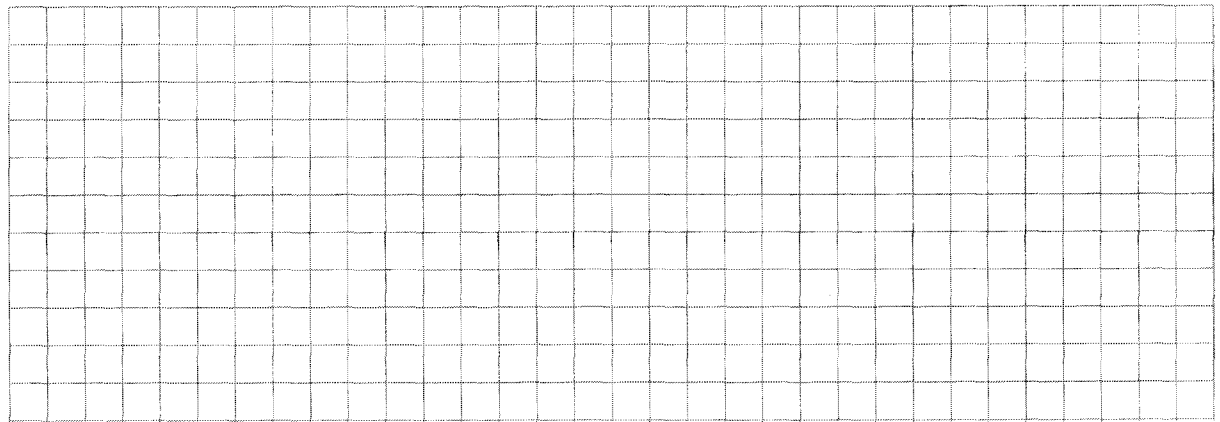


7. Укажіть ескіз графіка функції $y = x^3 - 1$.



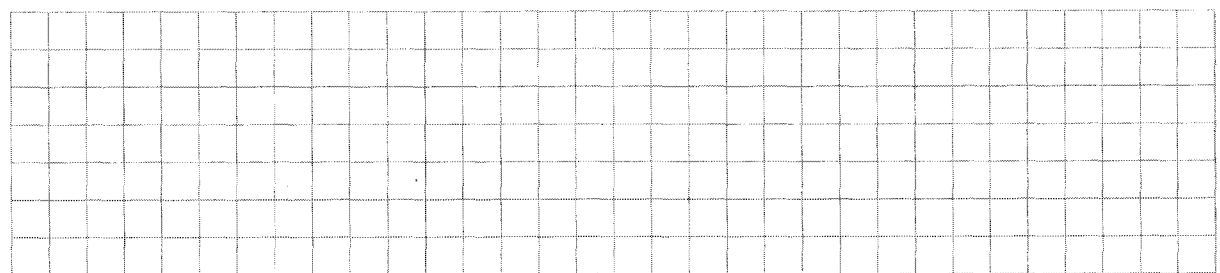
8. Розв'яжіть систему рівнянь $\begin{cases} 2x + 5y = 5, \\ x - 2y = 7. \end{cases}$ Для одержаного розв'язку $(x_0; y_0)$ системи знайдіть суму $x_0 + y_0$.

| А | Б | В | Г | Д |
|-----|---|---|---|----|
| -18 | 3 | 4 | 8 | 12 |



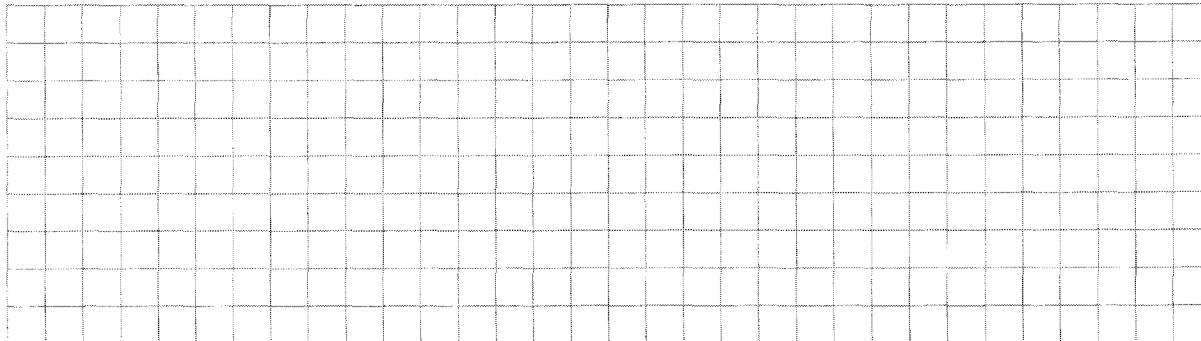
9. В арифметичній прогресії (a_n) задано $a_1 = 4$, $a_2 = -1$. Укажіть формулу для знаходження n -го члена цієї прогресії.

| А | Б | В | Г | Д |
|-----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
| $a_n = -1 + 5n$ | $a_n = 7 - 3n$ | $a_n = 5 - n$ | $a_n = 1 + 3n$ | $a_n = 9 - 5n$ |

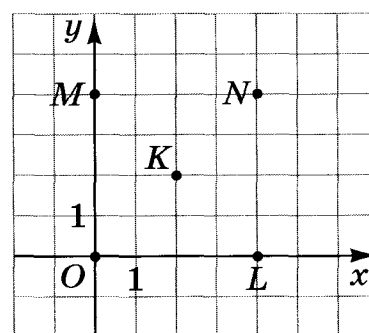


10. Укажіть парну функцію.

| А | Б | В | Г | Д |
|-----------|---------|----------------|--------------------------|-----------|
| $y = 4^x$ | $y = x$ | $y = \sqrt{x}$ | $y = \operatorname{tg}x$ | $y = x $ |



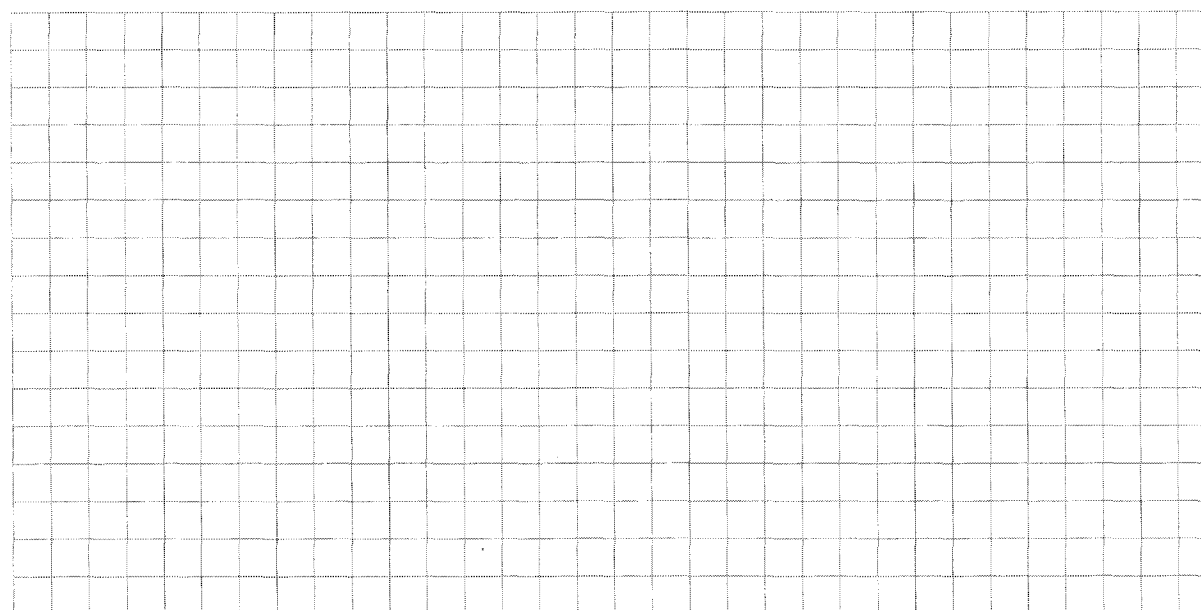
11. У координатній площині xu зображено п'ять точок: O, L, N, M, K (див. рисунок). Коло з центром в одній із цих точок дотикається до осі ординат у точці M . У якій точці знаходиться центр цього кола?



- А у точці L
- Б у точці N
- В у точці M
- Г у точці O
- Д у точці K

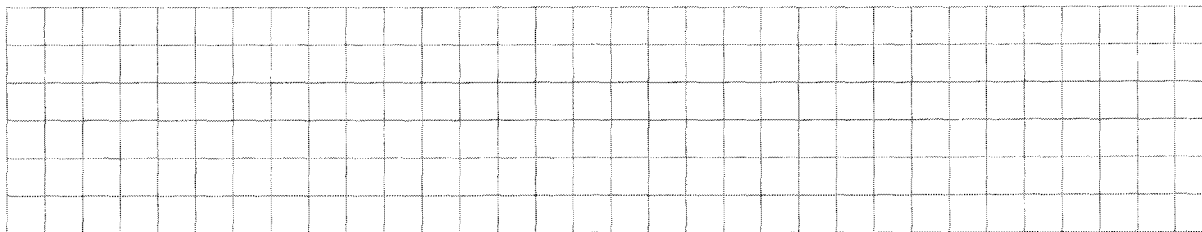
12. Знайдіть площу повної поверхні куба, діагональ якого дорівнює $2\sqrt{3}$ см.

| А | Б | В | Г | Д |
|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| $36\sqrt{2}$ см ² | 24 см ² | 20 см ² | 16 см ² | 8 см ² |

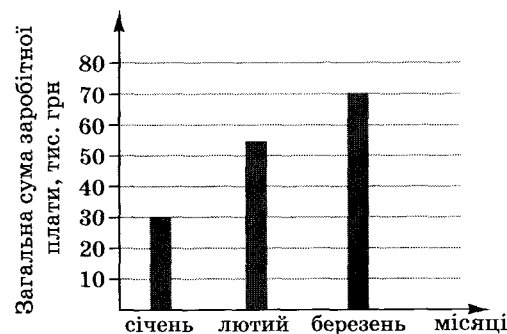


13. Укажіть проміжок, якому належить корінь рівняння $\sqrt{1-x} = 4$.

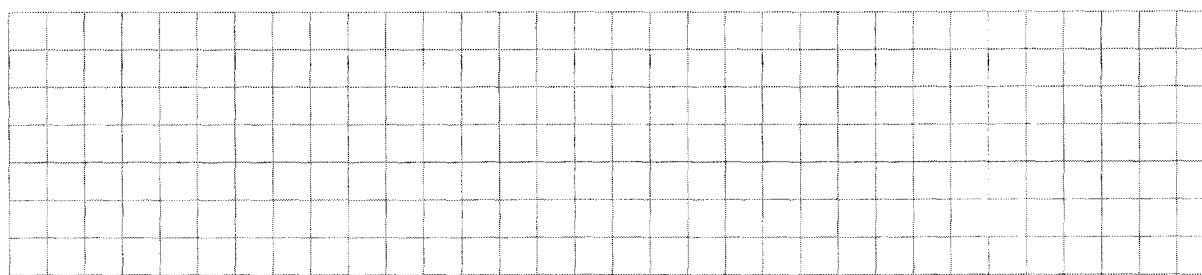
| А | Б | В | Г | Д |
|--------------|-------------|-----------|-----------|------------|
| $(-20; -10)$ | $(-10; -5)$ | $(-5; 5)$ | $(5; 10)$ | $(10; 20)$ |



14. На діаграмі відображено нараховану фірмою загальну суму заробітної плати усім своїм працівникам у січні, лютому та березні 2011 року. У січні на фірмі працювали 15 співробітників, у лютому – 18, а в березні – 25. Як змінилася *середня* нарахована заробітна плата в цій фірмі в березні порівняно з січнем?

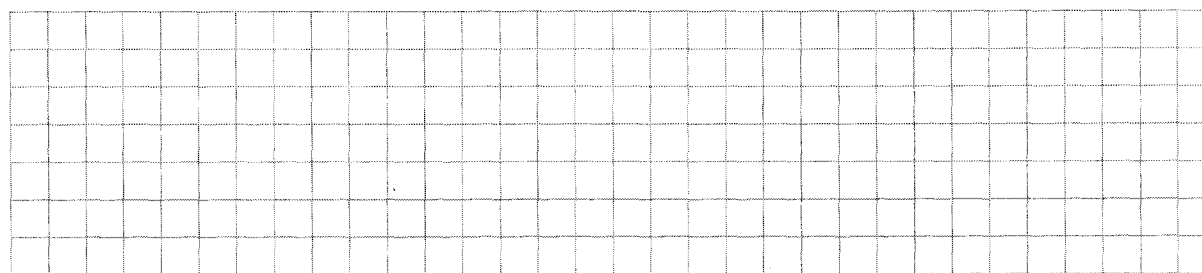


| А | Б | В | Г | Д |
|-----------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| зменшилась більше ніж на 1000 грн | зменшилась менше ніж на 1000 грн | не змінилась | збільшилась менше ніж на 1000 грн | збільшилась більше ніж на 1000 грн |



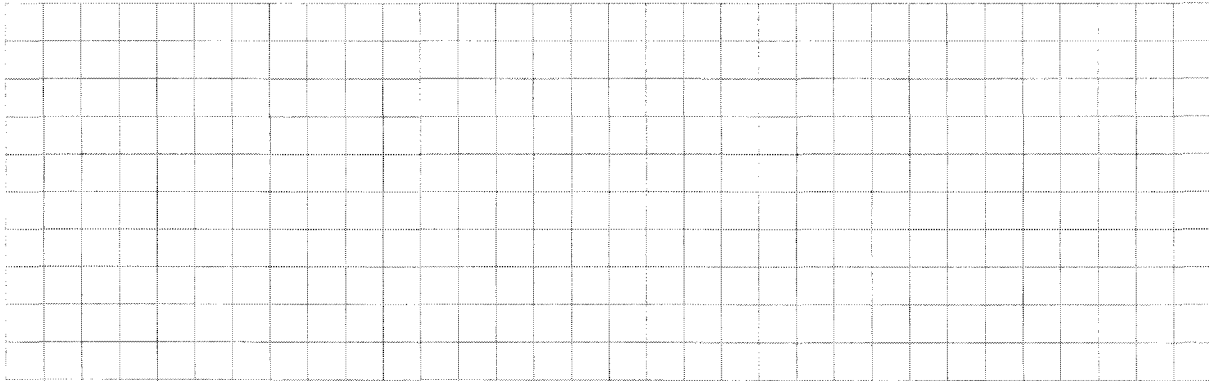
15. $\log_5 49 + 2\log_5 \frac{5}{7} =$

| А | Б | В | Г | Д |
|----|-------------|-------------------------|-------------|---|
| 25 | $\log_5 70$ | $\log_5 49 \frac{5}{7}$ | $\log_5 35$ | 2 |



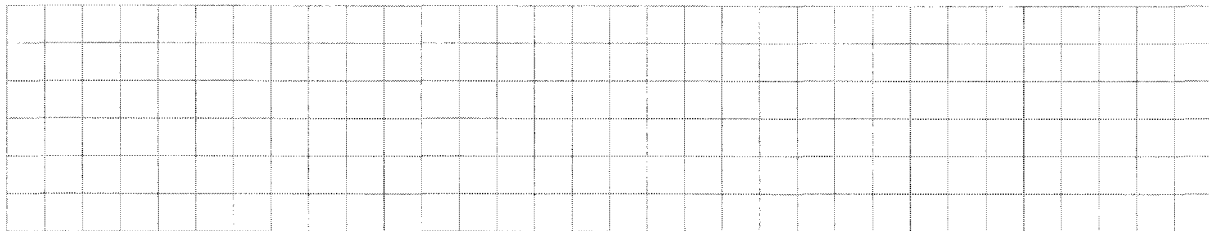
16. Менша сторона прямокутника дорівнює 16 м і утворює з його діагоналлю кут 60° . Середини всіх сторін прямокутника послідовно сполучено. Знайдіть площу утвореного чотирикутника.

| А | Б | В | Г | Д |
|--------------------------|------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|
| $256\sqrt{3}\text{ м}^2$ | 256 м^2 | $64\sqrt{3}\text{ м}^2$ | $128\sqrt{3}\text{ м}^2$ | 128 м^2 |



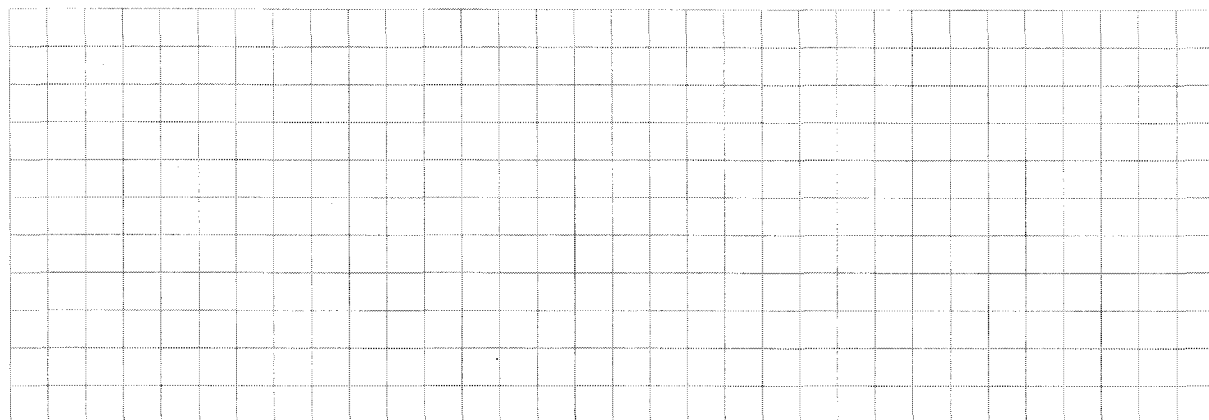
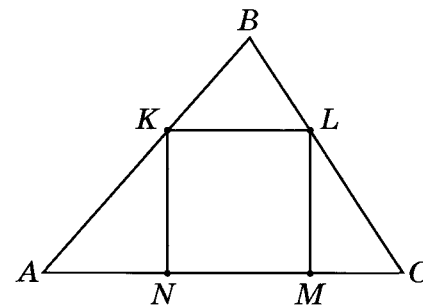
17. Розв'яжіть нерівність $2^x \leq 3$.

| А | Б | В | Г | Д |
|-----------------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| $(-\infty; \log_2 3]$ | $(0; \log_2 3]$ | $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$ | $(-\infty; \log_3 2]$ | $[\log_2 3; +\infty)$ |



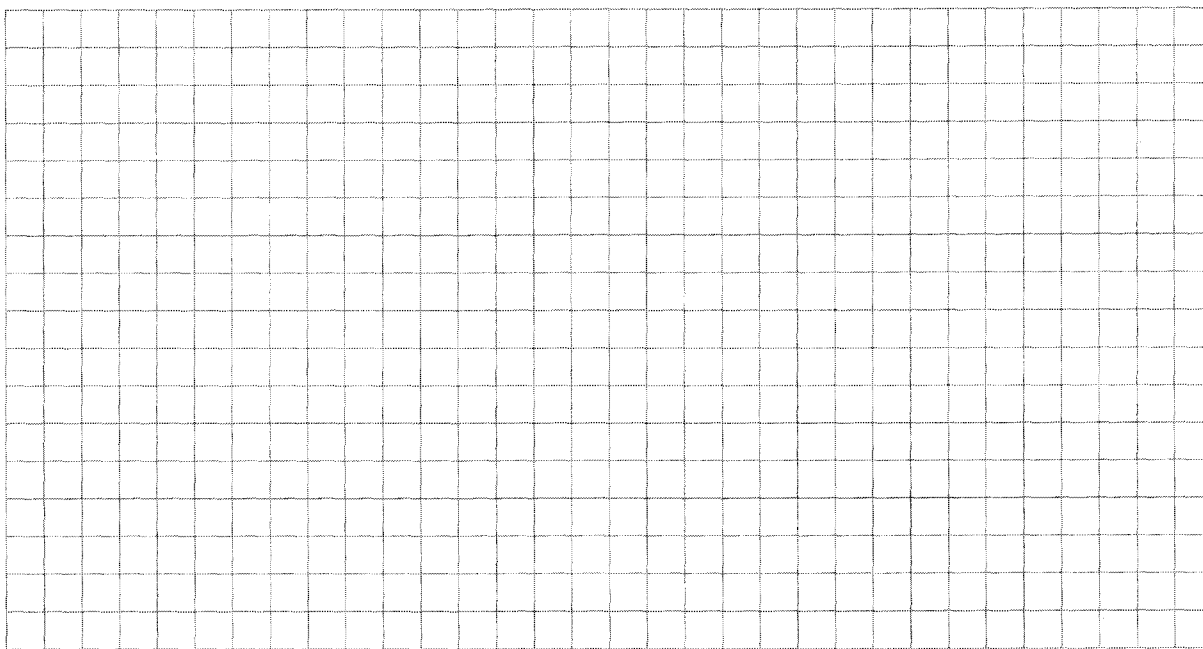
18. У трикутник ABC вписано квадрат $KLMN$ (див. рисунок). Висота цього трикутника, проведена до сторони AC , дорівнює 6 см . Знайдіть периметр квадрата, якщо $AC = 10\text{ см}$.

| А | Б | В | Г | Д |
|----------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|
| 20 см | 15 см | $17,5\text{ см}$ | $12,5\text{ см}$ | $7,5\text{ см}$ |



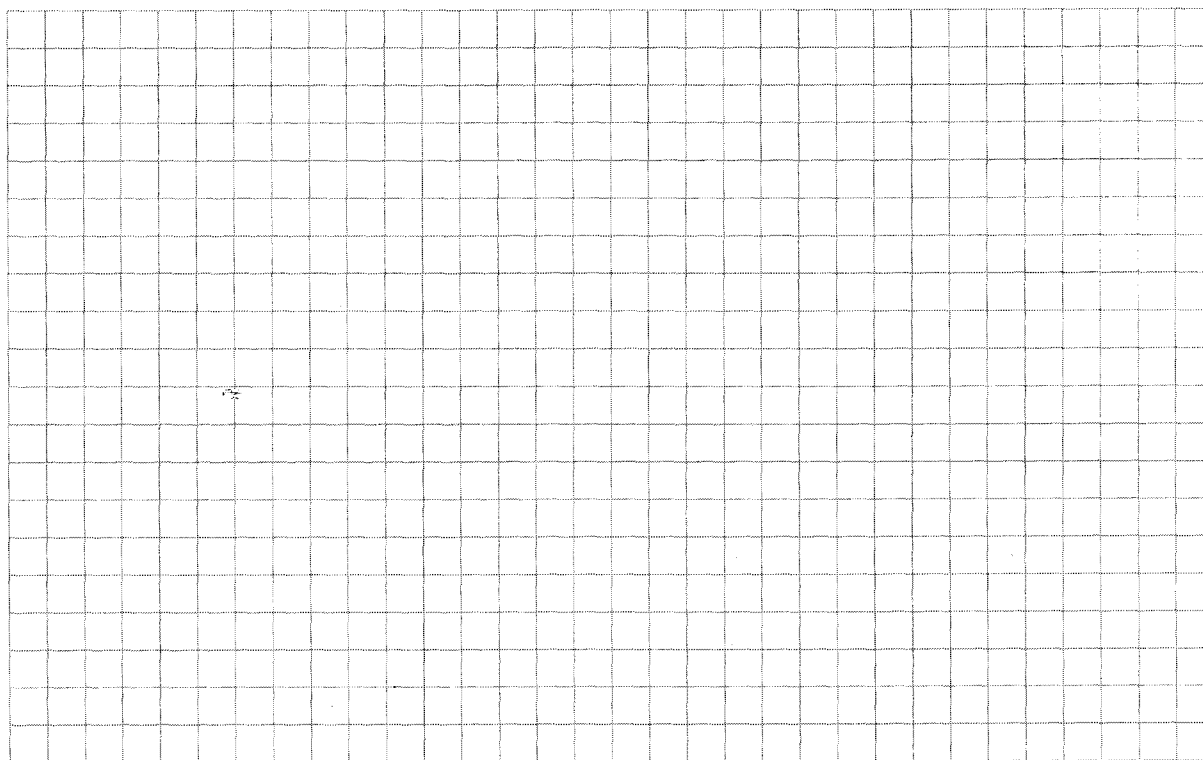
19. Переріз кулі площиною має площу $81\pi \text{ см}^2$. Знайдіть відстань від центра кулі до площини перерізу, якщо радіус кулі дорівнює 15 см .

| А | Б | В | Г | Д |
|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| 6 см | 8 см | 9 см | 12 см | 15 см |



20. Укажіть нерівність, що виконується для $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

| А | Б | В | Г | Д |
|-------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------|---|
| $1 - \sin^2 \alpha < 0$ | $\cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha < 0$ | $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha < 0$ | $1 - \cos^2 \alpha < 0$ | $\sin \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha < 0$ |



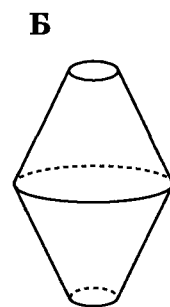
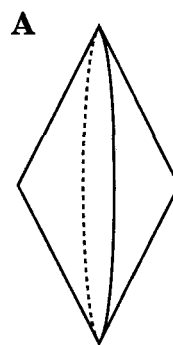
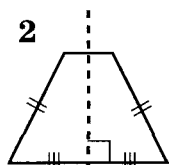
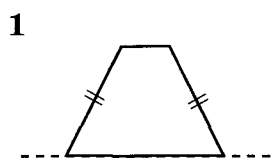
У завданнях 21–24 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою. Поставте позначки в таблицях відповідей до завдань у бланку А на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Усі інші види Вашого запису в бланку А комп'ютерна програма реєструватиме як помилки!

Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк А!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

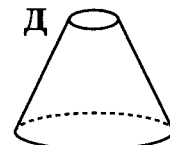
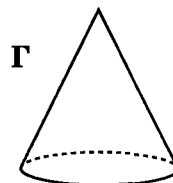
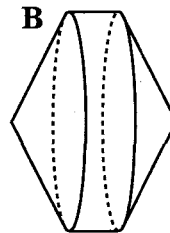
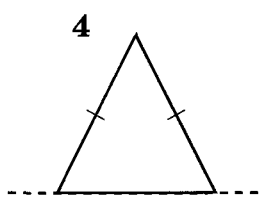
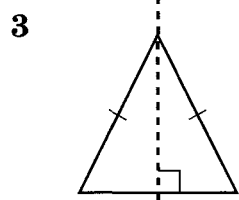
21. Установіть відповідність між фігурою (1–4) і тілом обертання (А–Д), яке утворено внаслідок обертання цієї фігури навколо прямої, зображеної пунктиром.

Фігура

Тіло обертання

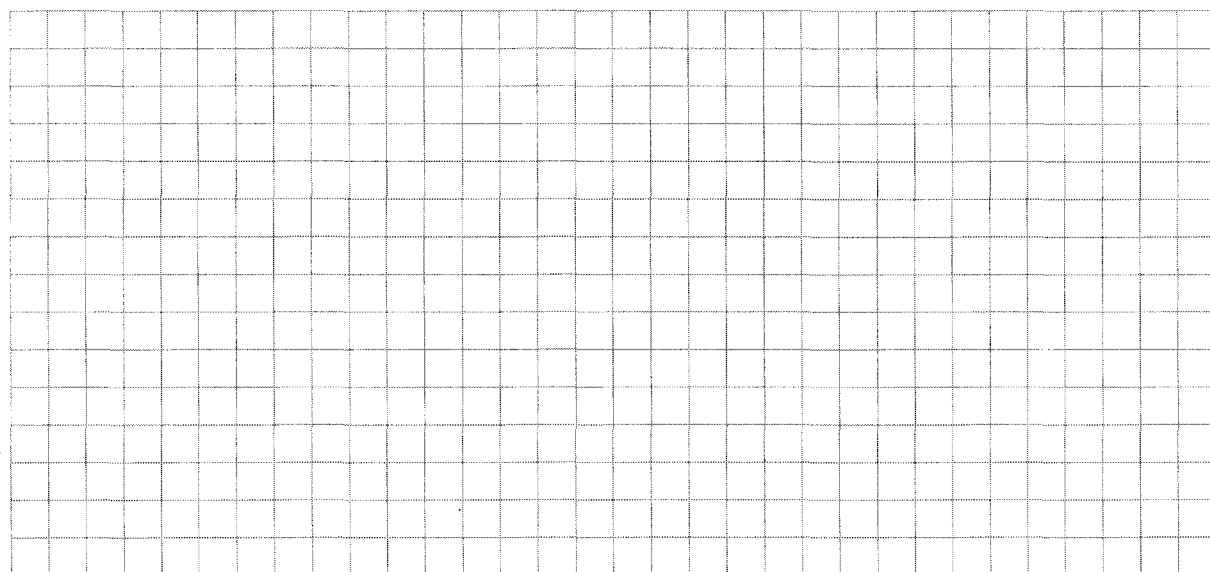


рівнобічні трапеції



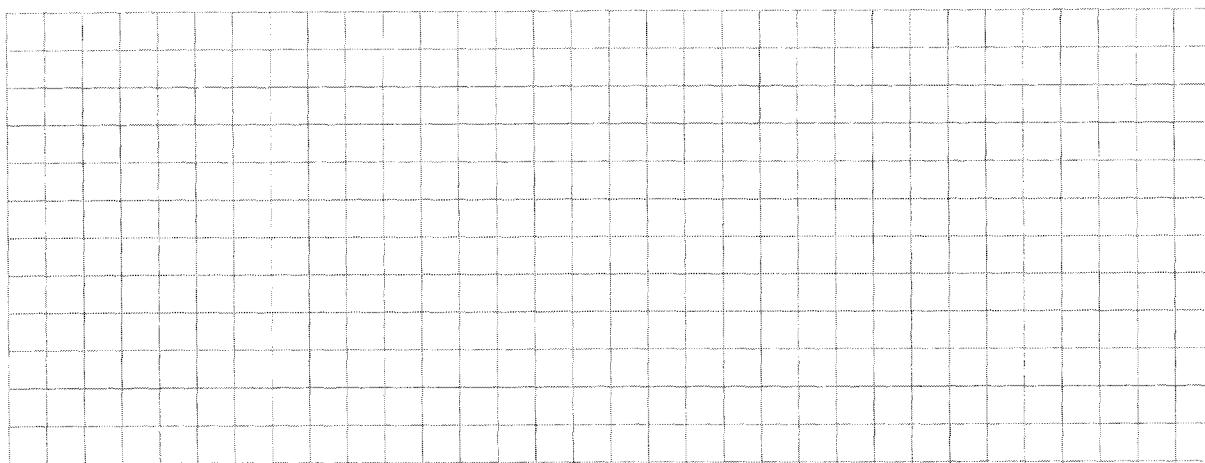
рівнобедрені трикутники

| | А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |



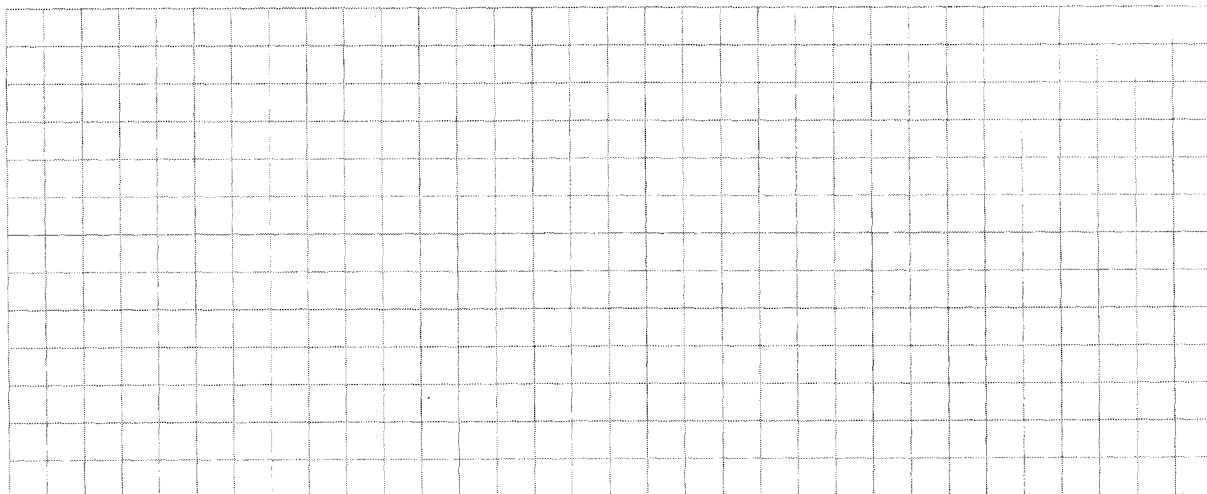
22. У прямокутній системі координат на площині $xу$ задано точки $O(0; 0)$ і $A(6; 8)$. З точки A на вісь x опущено перпендикуляр. Точка B – основа цього перпендикуляра. Установіть відповідність між величиною (1–4) та її числовим значенням (А–Д).

| <i>Величина</i> | | <i>Числове значення</i> | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------------|----|---|--|--|--|--|--|
| 1 | відстань від точки A до осі x | А | 0 | | | | | | |
| 2 | довжина радіуса кола, описаного навколо трикутника OAB | Б | 5 | 1 | | | | | |
| 3 | довжина вектора OA | В | 6 | 2 | | | | | |
| 4 | ордината точки B | Г | 8 | 3 | | | | | |
| | | Д | 10 | 4 | | | | | |

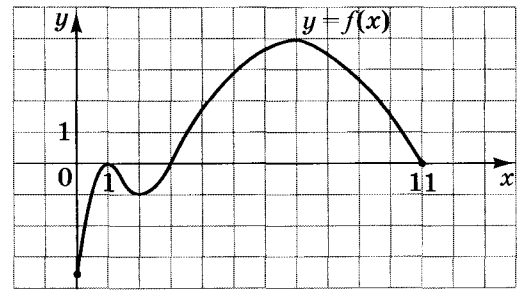


23. Дві однакові автоматичні лінії виготовляють 16 т шоколадної глазури за 4 дні. Установіть відповідність між запитанням (1–4) та правильною відповіддю на нього (А–Д). Уважайте, що кожна лінія виготовляє однакову кількість глазури щодня.

| <i>Запитання</i> | | <i>Відповідь на запитання</i> | | | | | | | |
|------------------|---|-------------------------------|----|---|--|--|--|--|--|
| 1 | Скільки тонн шоколадної глазури виготовить одна лінія за 2 дні? | А | 2 | | | | | | |
| 2 | Скільки таких ліній потрібно для виготовлення 48 т шоколадної глазури за 4 дні? | Б | 4 | 1 | | | | | |
| 3 | Скільки тонн шоколадної глазури дві лінії виготовляють за 3 дні? | В | 6 | 2 | | | | | |
| 4 | За скільки днів одна лінія виготовить 16 т шоколадної глазури? | Г | 8 | 3 | | | | | |
| | | Д | 12 | 4 | | | | | |



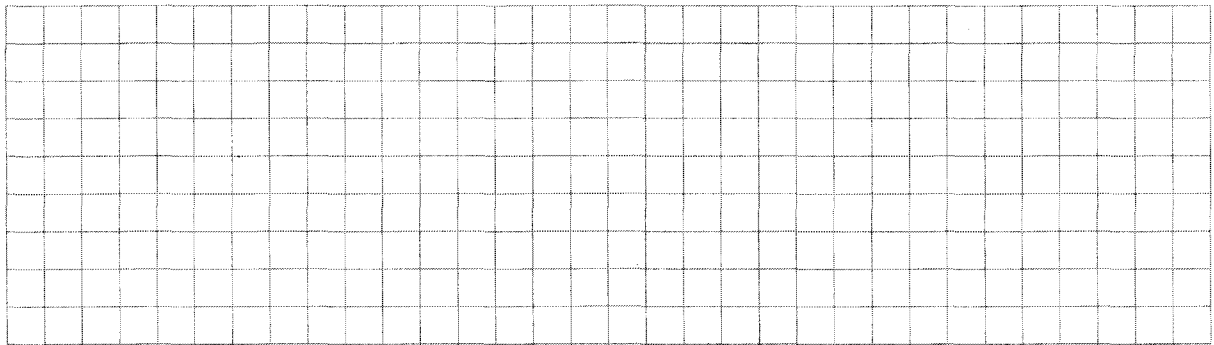
24. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[0; 11]$ та диференційовної на проміжку $(0; 11)$. Установіть відповідність між числом (1–4) та проміжком (А–Д), якому належить це число.



- | Число | |
|-------|---|
| 1 | $f'(7)$ |
| 2 | $f(8)$ |
| 3 | $\int_1^3 f(x) dx$ |
| 4 | найменше значення функції $y = f(x)$ на її області визначення |

- | | Проміжок |
|---|-----------------|
| А | $(-\infty; -2]$ |
| Б | $(-2; -0,5]$ |
| В | $(-0,5; 2]$ |
| Г | $(2; 4]$ |
| Д | $(4; +\infty)$ |

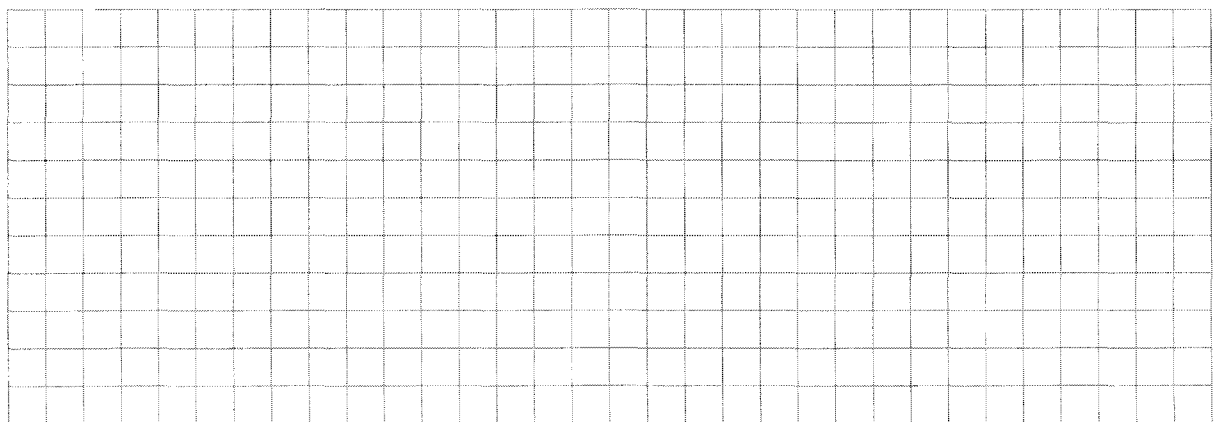
| | А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |



Розв'яжіть завдання 25–33. Одержані числові відповіді запишіть у зошиті та бланку А.

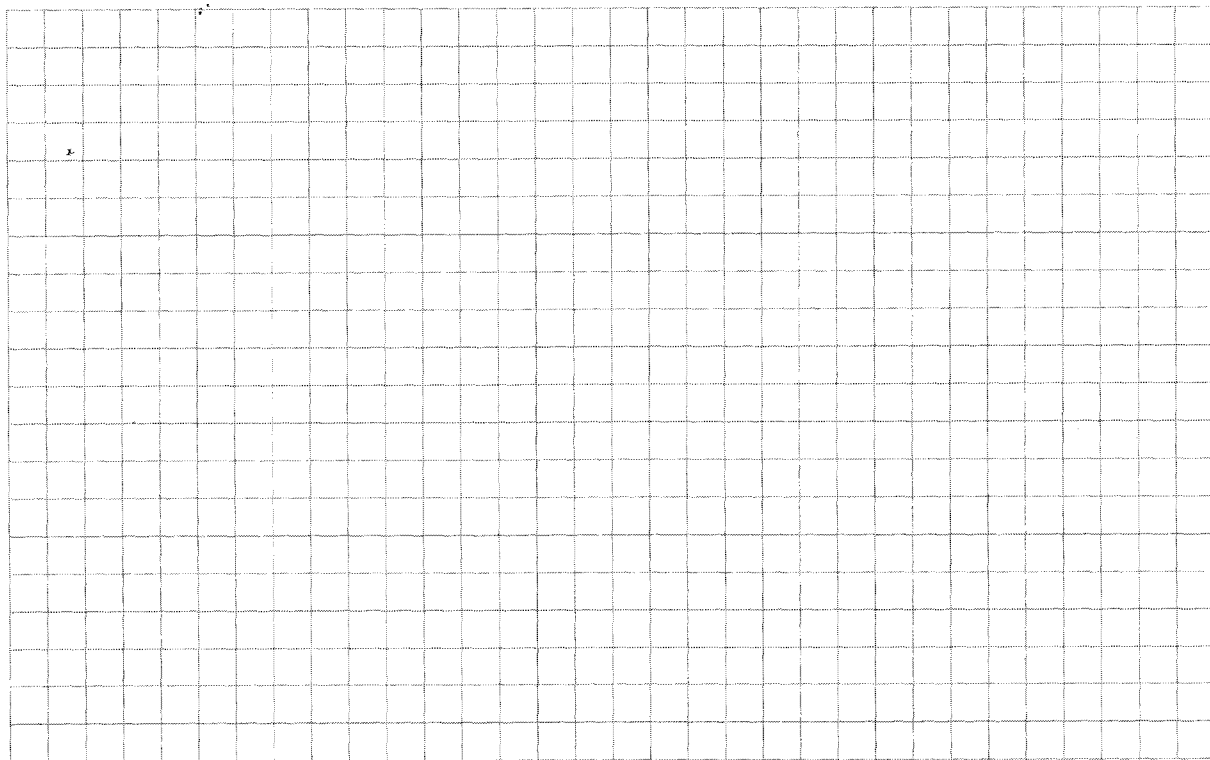
Пам'ятайте, що відповіді в бланку А необхідно записувати лише десятковими дробами

25. Додатне число А більше додатного числа В у 3,7 раза. На скільки відсотків число А більше за число В?



Відповідь: _____

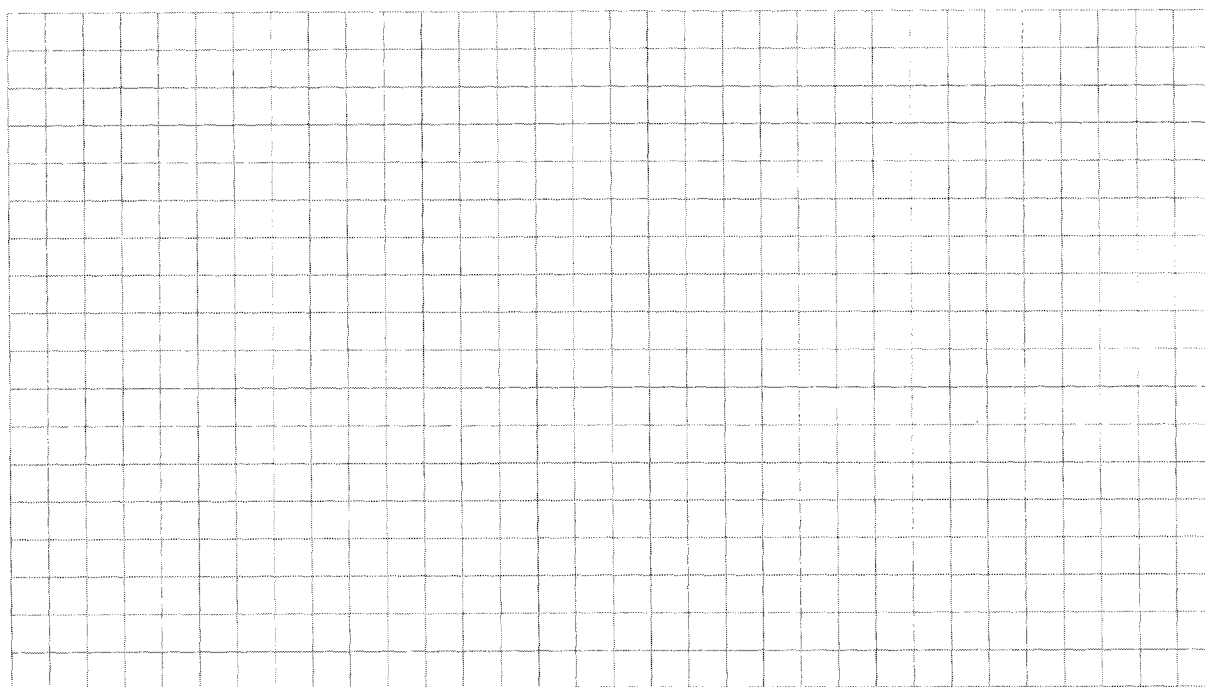
26. Обчисліть значення виразу $\frac{a^2 - b^2}{a - b} - \frac{a^3 - b^3}{a^2 - b^2}$, якщо $a = 10,3$; $b = -0,3$.



Відповідь: _____

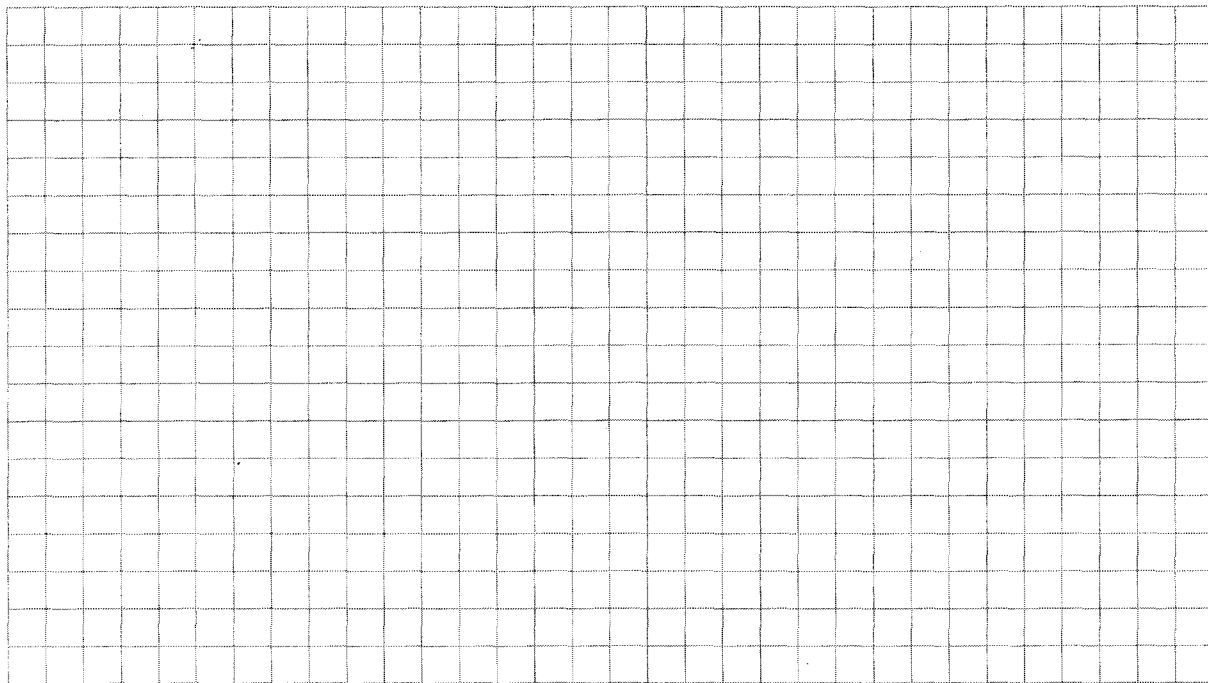
27. Розв'яжіть нерівність $\frac{4}{x-3} + \frac{3}{x} \geq 1$.

У відповіді запишіть *суму* всіх цілих її розв'язків.



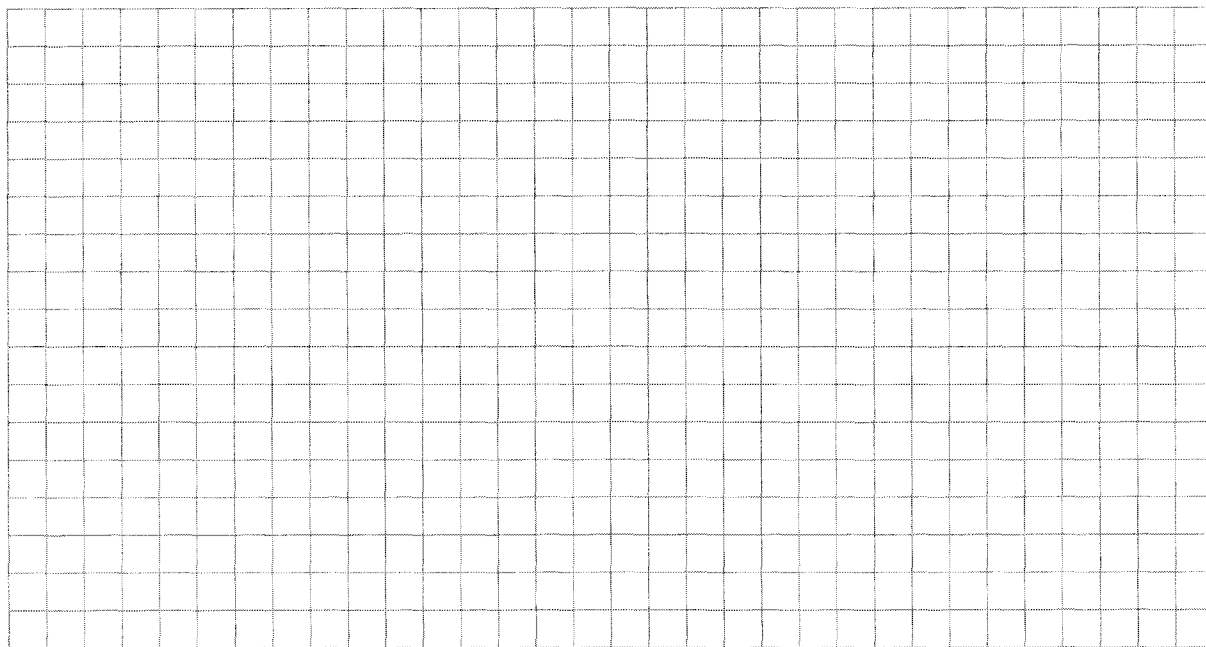
Відповідь: _____

28. Знайдіть найменший додатний період функції $f(x) = 9 - 6 \cos(40\pi x + 7)$.



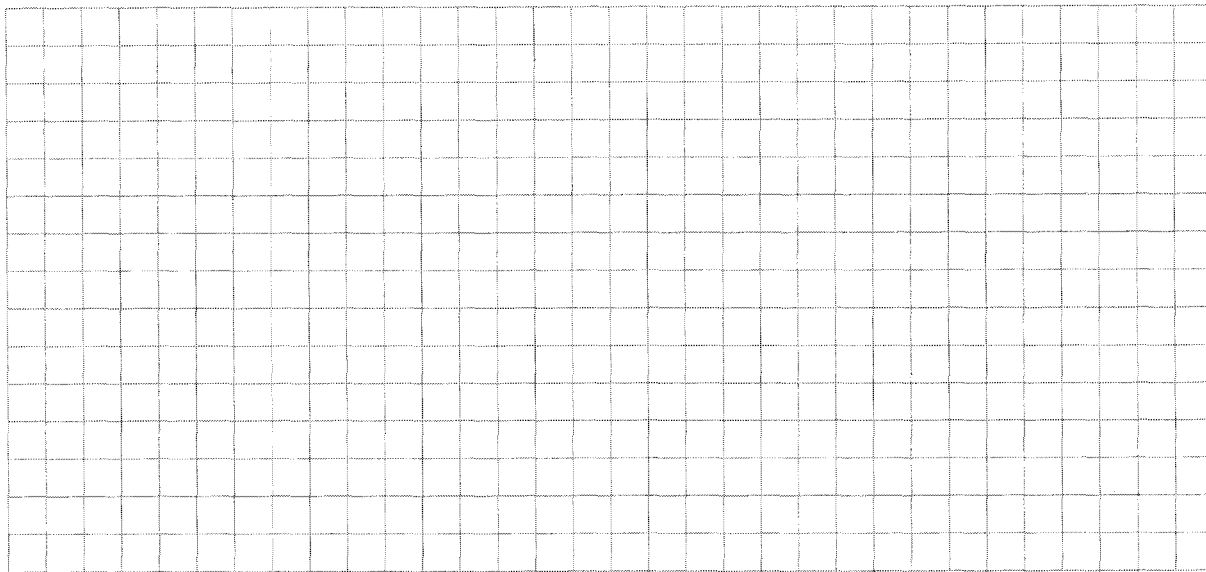
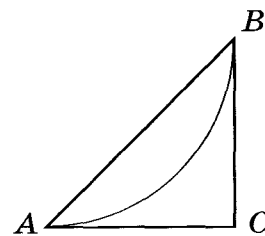
Відповідь: _____

29. В автобусному парку налічується n автобусів, шосту частину яких було обладнано інформаційними табло. Пізніше інформаційні табло встановили ще на 2 автобуси з наявних у парку. Після проведеного переобладнання навімання вибирають один з n автобусів парку. Ймовірність того, що це буде автобус з інформаційним табло, становить 0,25. Визначте n . Уважайте, що кожен автобус обладнується лише одним табло.



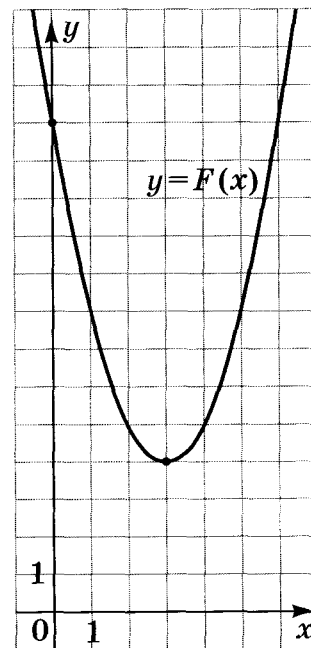
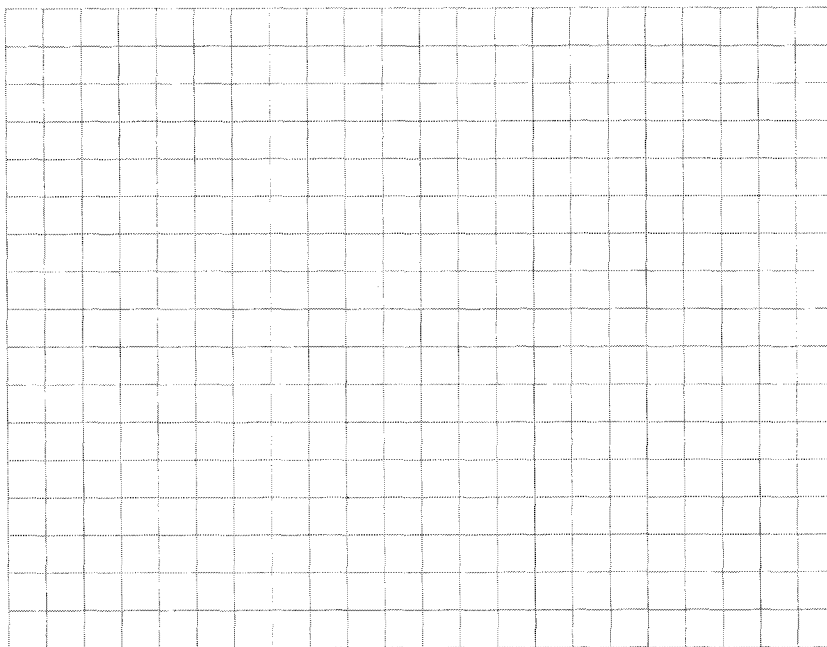
Відповідь: _____

30. План паркової зони, обмеженої трикутником ABC , зображено на рисунку. Дуга AB – велосипедна доріжка. Відомо, що дуга AB є четвертою частиною кола радіуса $1,4$ км. CA і CB – дотичні до цього кола (A і B – точки дотику). Обчисліть площу зображеної на плані паркової зони (у км^2).



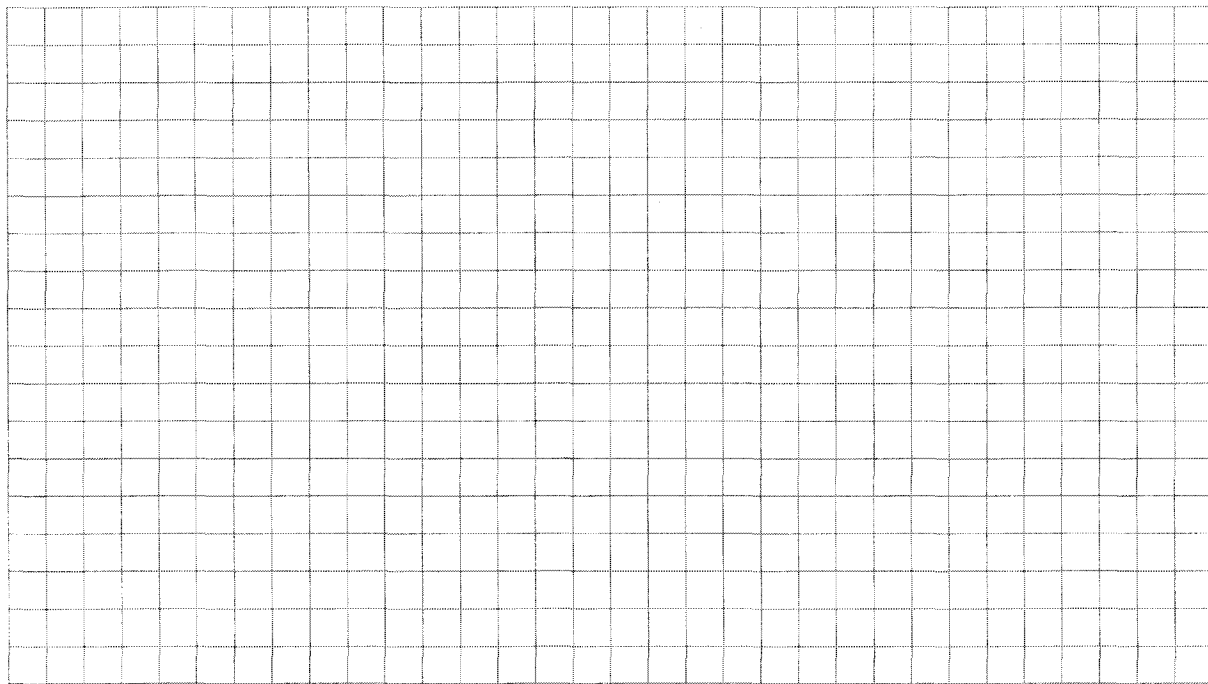
Відповідь: _____

31. На рисунку зображено графік функції $F(x) = x^2 + bx + c$, яка є первісною для функції $f(x)$. Визначте параметри b і c , знайдіть функцію $f(x)$. У відповіді запишіть значення $f(-6)$.



Відповідь: _____

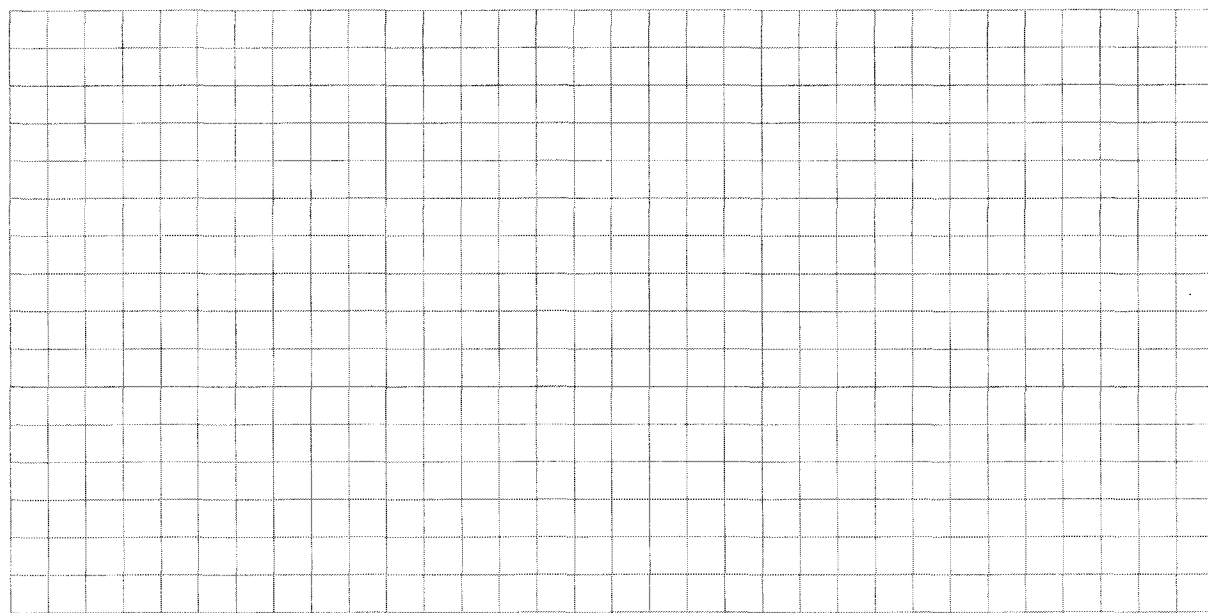
32. Основою піраміди $SABCD$ є трапеція $ABCD$ ($AD \parallel BC$), довжина середньої лінії якої дорівнює 5 см. Бічне ребро SB перпендикулярне до площини основи піраміди і вдвічі більше від середньої лінії трапеції $ABCD$. Знайдіть відстань від середини ребра SD до площини SBC (у см), якщо об'єм піраміди дорівнює 180 см³.



Відповідь: _____

33. Знайдіть значення параметра a , при якому корінь рівняння

$$\lg(\sin 5\pi x) = \sqrt{25 + a} - x \text{ належить проміжку } \left(\frac{3}{2}; 2\right).$$



Відповідь: _____