**Контрольні роботиз алгебри для 9 класу з поглибленим вивченням математики**

**за програмою:**

**«Програма для 8 – 9 класів з поглибленим вивченням математики. – Інформаційний збірник МОНУ, №16,17, червень 2008 року»**

**Пояснювальна записка**

Дана розробка містить контрольні роботи з алгебри для 9 класу з поглибленим вивченням математики за програмою: «Програма для 8 – 9 класів з поглибленим вивченням математики. – Інформаційний збірник МОНУ, №16,17, червень 2008 року». В даній розробці також містяться відповіді до кожної контрольної роботи та перелік самих контрольних робіт.

На виконання кожної контрольної роботи відводиться один урок. Виняток становить підсумкова (річна) контрольна робота, на виконання якої відводиться два уроки.

Кожна контрольна робота складається з 4 варіантів, які містять тестові завдання, завдання на відшукання відповідностей, завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Виконання тестових завдань вимагає від учнів стандартного застосування програмового матеріалу. Кожне тестове завдання містить п’ять варіантів відповідей, з яких лише одна – правильна. Виконуючи завдання на встановлення відповідностей, учням необхідно утворити логічні пари. Розв’язання завдань з розгорнутою відповіддю повинні бути повними і містити обґрунтування основних етапів та отриманої відповіді. Деякі контрольні роботи містять додаткові завдання.

Завдання в тестовій формі та на встановлення відповідності відповідають початковому та середньому рівням навчальних досягнень учнів. Остання задача в кожній контрольній роботі відповідає високому рівню.

Контрольні роботи апробовані з учнями 9 класів з поглибленим вивченням математики.

**Перелік контрольних робіт**

**з алгебри**

**для класів з поглибленим вивченням математики**

**9 клас**

1. Контрольна робота № 1

Тема: «Доведення нерівностей»

1. Контрольна робота № 2

Тема: «Функція, її властивості»

1. Контрольна робота № 3

Тема: «Побудова графіків функцій»

1. Контрольна робота № 4

Тема: «Квадратична функція. Її графік та властивості»

1. Контрольна робота № 5

Тема: «Системи рівнянь»

1. Контрольна робота № 6

Тема: «Системи нерівностей»

1. Контрольна робота № 7

Тема: «Елементи прикладної математики»

1. Контрольна робота № 8

Тема: «Числові послідовності. Арифметична і геометрична прогресії»

1. Підсумкова контрольна робота

**Контрольна робота № 1**

**Тема: «Доведення нерівностей»**

**Варіант 1**

Завдання 1-5 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

**1**. Яка нерівність виконується при всіх значеннях змінних?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| *–* (*х –* 5)2≤ 0 | |*х*| *–* |*у*|≥ 0 | *х*2 – 1 ≥ 0 | < 0 | *х – у* ≥ 0 |

**2**. Назвіть вираз, який є середнім квадратичним двох чисел *a* і *b*.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |

**3**. *а >* 0, *b >* 0. Серед поданих тверджень виберіть неправильне:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  | Всі твердження правильні |

**4**. Який вираз або число необхідно записати замість \*, щоб нерівність \* була правильною при будь-яких значеннях *а*?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| 2 | 1 | 2*а* | 0,5 | 2 |

**5**. Дано вираз А = , *а* і *с* – додатні числа. Виберіть правильне твердження.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| А *>* 8 | А = 8 | А4 | А *>* 0 | А8 |

Завдання 6-9 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

**6**. Доведіть, що при всіх значеннях змінних є правильною нерівність 12*а* + 10*с* – *а*2 – *с*2 – 61 ≤ 0.

**7**. Знайдіть найбільше значення виразу , якщо *х* > 0, *у* > 0

**8.** Доведіть нерівність .

**9.** Доведіть, що коли *аbс* = 8, то .

**Варіант 2**

Завдання 1-5 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

**1**. Яка нерівність виконується при всіх значеннях змінних?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  | |*х*| *–* |*у*|≥ 0 | *х*2 – 1 ≥ 0 | (*х* – 5)2 <0 | |*х – у*|≥ 0 |

**2**. Назвіть вираз, який є середнім арифметичним двох чисел *a* і *b*.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |

**3**. *а >* 0, *b >* 0. Серед поданих тверджень виберіть неправильне:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  | Всі твердження правильні |

**4**. За яких умов виконується нерівність ?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| 0 < *а* < *b,*  *k <* 0 | 0 < *а* < *b,*  *k >* 0 | *а* ∈ *R*, *b* ∈ *R*, *k* ∈ *R* | *а ≤ b ≤ k* | 0 < *а* < *b,*  *k =* 0 |

**5**. Дано вираз А = . Виберіть правильне твердження.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| А0 | А < 1 | А1 | А = 1 | А*>*1 |

Завдання 6-9 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

**6**. Доведіть нерівність .

**7**. Знайдіть найбільше значення виразу *ху*, якщо *х* > 0, *у* > 0 і 6*х* + *у* = 12.

**8.** Доведіть, що коли *а* > 0*, b* > 0, *с* > 0, то .

**9**. Доведіть нерівність .

**Варіант 3**

Завдання 1-5 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

**1**. Яка нерівність виконується при всіх значеннях змінних?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  | |*х*| *+* |*у*|≥ 0 | *х*2 – 1 ≥ 0 | (*х* – 5)2 < 0 | *х – у* ≥ 0 |

**2**. Назвіть вираз, який є середнім геометричним двох чисел *a* і *b*.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |

**3**. *а >* 0, *b >* 0. Серед поданих тверджень виберіть неправильне:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  | Всі твердження правильні |

**4**. При яких значеннях *а* виконується нерівність *а* ≥ *а*2 ?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| 0 < *а* < 1 | *а* ≤ 1 | *а* ∈ *R* | 0 ≤ *а* ≤ 1 | *а* ∈ *Z* |

**5**. Дано вираз А = *х*(*х* – 2) – (2*х* – 5). Виберіть правильне твердження.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| А0 | А < 5 | А1 | А*>*1 | А *>* 0 |

Завдання 6-9 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

**6**. Доведіть нерівність .

**7**. Знайдіть найменше значення виразу , якщо *х* > 0, *у* > 0.

**8.** Доведіть, що для всіх *а* > 0, *b* > 0*, c* > 0виконується нерівність

.

**9**. Доведіть, що коли *а* ≥ 0, *b* ≥ 0, то 

**Варіант 4**

Завдання 1-5 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

**1**. Яка нерівність виконується при всіх значеннях змінних?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  | |*х*| *–* |*у*|≥ 0 | *х*2 + 1 > 0 | (*х* – 5)2 <0 | *х – у* ≥ 0 |

**2**. Назвіть вираз, який є середнім гармонічним двох чисел *a* і *b*.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |

**3**. *а >* 0, *b >* 0. Серед поданих тверджень виберіть неправильне:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  | Всі твердження правильні |

**4**. Який вираз необхідно записати замість \*, щоб нерівність *a*2+ *b*2 ≥ \* була правильною при будь-яких значеннях *a* і *b*?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| 2 | 2*ab* | *ab* | *а + b* |  |

**5**. Дано вираз А = *a*3 – *а*2 – *а* + 1, де *а* > 0. Виберіть правильне твердження.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| А0 | А < 5 | А≤1 | А= 0 | А *>* 0 |

Завдання 6-9 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

**6**. Доведіть нерівність .

**7**. Знайдіть найменше значення виразу 4*х + у* , якщо *х* > 0, *у* > 0 і .

**8.** Доведіть, що для всіх додатних значень *х* виконується нерівність .

**9**. Доведіть, що коли *х* > 0, *у* > 0 , то .

**Контрольна робота № 2**

**Тема: «Функція, її властивості»**

**Варіант 1**

Завдання 1-4 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

**1**. Знайти область визначення функції ?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |

**2**. Знайти область значень функції *у* = *х*2 + 4?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |

**3**. Знайти нулі функції .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| 1 | 1; 2 | 2 | –2; 2 | 0 |

**4**. Серед заданих функцій виберіть парну:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| *у* = *х*3 – *х* | *у* = *х*2 + 4*х* | *у* = – *х* + | *х* | | *у* = *х*2 + 4 | *у* = – 5*х +* 4 |

Завдання 5 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

**5**. Дано функції: *f*(*x*) = **D** (*х*), *g*(*x*)= [*х*], *h*(*x*) = {*х*}, *φ*(*x*) = sgn *х.* Встановіть відповідність між функціями (1-4) та їх числовими значеннями в точці  *x*о (А-Д):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | *f*(*x*) = **D** (*х*), *f*(); | А) | – 0,6; |
| 2) | *g*(*x*) = [*х*], *g*(–1,6); | Б) | 0; |
| 3) | *h*(*x*) = {*х*}, *h*(1,6); | В) | – 1; |
| 4) | *φ*(*x*) = sgn *х, φ*(– 3)*.* | Г) | 0,6; |
|  |  | Д) | – 2. |

Завдання 6-9 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

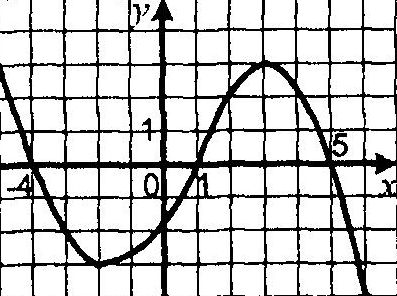
**6**. На рисунку зображено графік функції *у* = *f*(*x*), визначеної на *R.* Користуючись графіком, знайдіть:

1) нулі функції;

2) проміжки знакосталості;

3) проміжки зростання і проміжки спадання функції;

4) , .

****

**7**. Не виконуючи побудови, знайти точки перетину графіка функції  з осями координат.

**8**. Знайти найбільше і найменше значення функції *f*(*x*) = *х*5 + 1 на відрізку [1; 2].

**9**. Побудуйте графік функції .

**Варіант 2**

Завдання 1-4 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

**1**. Знайти область визначення функції ?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |

**2**. Знайти область значень функції *у* = | *х* | – 2?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |

**3**. Знайти нулі функції .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| 1 | 1; 2 | 2 | –2; 2 | 0 |

**4**. Серед заданих функцій виберіть непарну:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| *у* = *х*3 – *х* | *у* = *х*2 + 4*х* | *у* = – *х* + | *х* | | *у* = *х*2 + 4 | *у* = – 5*х +* 4 |

Завдання 5 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

**5**. Дано функції: *f*(*x*) = **D** (*х*), *g*(*x*)= [*х*], *h*(*x*) = {*х*}, *φ*(*x*) = sgn *х.* Встановіть відповідність між функціями (1-4) та їх числовими значеннями в точці  *x*о (А-Д):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | *f*(*x*) = **D** (*х*), *f*(0,5); | А) | 0; |
| 2) | *g*(*x*) = [*х*], *g*(2,6); | Б) | 2; |
| 3) | *h*(*x*) = {*х*}, *h*(–1,6); | В) | 0,4; |
| 4) | *φ*(*x*) = sgn *х, φ*(0)*.* | Г) | 1; |
|  |  | Д) | 0,6. |

Завдання 6-9 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

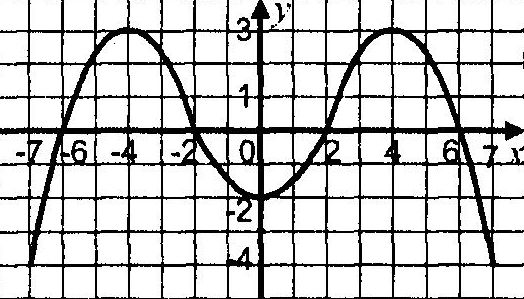
**6**. На рисунку зображено графік функції *у* = *f*(*x*), визначеної на *R.* Користуючись графіком, знайдіть:

1) нулі функції;

2) проміжки знакосталості;

3) проміжки зростання і проміжки спадання функції;

4) , .

****

**7**. Не виконуючи побудови, знайти точки перетину графіка функції  з осями координат.

**8**. Знайти найбільше і найменше значення функції на відрізку [4; 6].

**9**. Побудуйте графік функції .

**Варіант 3**

Завдання 1-4 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

**1**. Знайти область визначення функції ?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |

**2**. Знайти область значень функції *у* = + 4?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |

**3**. Знайти нулі функції .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| 1 | 1; 2 | 2 | –2; 2 | 0 |

**4**. Серед заданих функцій виберіть парну:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| *у* = *х*2 + | *х* | | *у* = – 5*х*2 *+* 4*х* | *у* = *х* | *у* = *х*2 + *х* | *у* = *х*3 + 5 |

Завдання 5 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

**5**. Дано функції: *f*(*x*) = **D** (*х*), *g*(*x*)= [*х*], *h*(*x*) = {*х*}, *φ*(*x*) = sgn *х.* Встановіть відповідність між функціями (1-4) та їх числовими значеннями в точці  *x*о (А-Д):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | *f*(*x*) = **D** (*х*), *f*(π); | А) | – 4; |
| 2) | *g*(*x*) = [*х*], *g*(– 3,8); | Б) | – 3; |
| 3) | *h*(*x*) = {*х*}, *h*(3,6); | В) | 1; |
| 4) | *φ*(*x*) = sgn *х, φ*(3)*.* | Г) | 0,6; |
|  |  | Д) | 0. |

Завдання 6-9 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

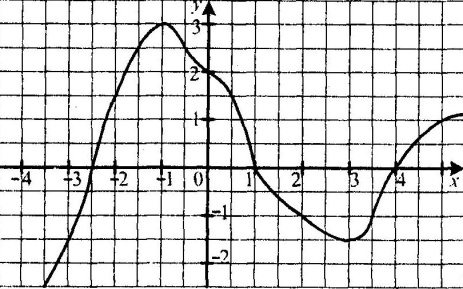
**6**. На рисунку зображено графік функції *у* = *f*(*x*), визначеної на *R.* Користуючись графіком, знайдіть:

1) нулі функції;

2) проміжки знакосталості;

3) проміжки зростання і проміжки спадання функції;

4) , .

****

**7**. Не виконуючи побудови, знайти точки перетину графіка функції  з осями координат.

**8**. Знайти найбільше і найменше значення функції *f*(*x*) = –*х*5 + 1 на відрізку [1; 2].

**9**. Побудуйте графік функції .

**Варіант 4**

Завдання 1-4 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

**1**. Знайти область визначення функції ?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |

**2**. Знайти область значень функції *у* = – 2?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| – 2 |  |  |  |  |

**3**. Знайти нулі функції .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| 1 | 2 | 1; 2 | –2; 2 | 0 |

**4**. Серед заданих функцій виберіть непарну:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| *у* = *х*2 + | *х* | | *у* = – 5*х*2 *+* 4*х* | *у* = *х* | *у* = *х*2 + *х* | *у* = *х*3 + *х* |

Завдання 5 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

**5**. Дано функції: *f*(*x*) = **D** (*х*), *g*(*x*)= [*х*], *h*(*x*) = {*х*}, *φ*(*x*) = sgn *х.* Встановіть відповідність між функціями (1-4) та їх числовими значеннями в точці  *x*о (А-Д):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | *f*(*x*) = **D** (*х*), *f*(– 5); | А) | 1; |
| 2) | *g*(*x*) = [*х*], *g*(3,4); | Б) | 0,4; |
| 3) | *h*(*x*) = {*х*}, *h*(– 3,6); | В) | 3; |
| 4) | *φ*(*x*) = sgn *х, φ*(– 5)*.* | Г) | – 5; |
|  |  | Д) | – 1. |

Завдання 6-9 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

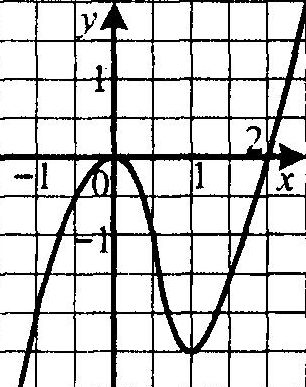
**6**. На рисунку зображено графік функції *у* = *f*(*x*), визначеної на *R.* Користуючись графіком, знайдіть:

1) нулі функції;

2) проміжки знакосталості;

3) проміжки зростання і проміжки спадання функції;

4) , .

****

**7**. Не виконуючи побудови, знайти точки перетину графіка функції *у* = *х*2 –3|*х*| +2 з осями координат.

**8**. Знайти найбільше і найменше значення функції  на відрізку [5; 10].

**9**. Побудуйте графік функції .

**Контрольна робота № 3**

**Тема: «Побудова графіків функцій»**

**Варіант 1**

Завдання 1-3 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

**1**. *у* = *х*2. Якою формулою (в загальному вигляді) задається функція *у* = *х*2 – 5?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |

**2**. Графік функції  проходить через точку М (1;1). Через яку точку проходить графік функції ?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| К (1;) | К (; 1) | К (3; 1) | К (1; 3) | К (1; 1) |

**3**. З-поміж наведених графіків укажіть графік функції :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |

Завдання 4 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

**4**. Встановіть відповідність між геометричними перетвореннями графіка функції  (1-4) та функціями, одержаними в результаті таких перетворень (А-Д):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | графік функції стиснули у 3 рази до осі *ОY*; | А) |  |
| 2) | графік функції розтягнули у 3 рази від осі *ОY*; | Б) |  |
| 3) | графік функції стиснули у 3 рази до осі *ОХ*; | В) |  |
| 4) | графік функції розтягнули у 3 рази від осі *ОХ*. | Г) |  |
|  |  | Д) |  |

Завдання 5-6 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

**5**. Розв’язати графічно рівняння .

**6**. При якому значенні параметра *а* рівняння має три корені?

**Варіант 2**

Завдання 1-3 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

**1**. . Якою формулою (в загальному вигляді) задається функція ?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |

**2**. Графік функції  проходить через точку М (1;1). Через яку точку проходить графік функції ?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| К (1; –1) | К (2; 1) | К (1; 3) | К (3; 1) | К (–1; 1) |

**3**. З-поміж наведених графіків укажіть графік функції :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |

Завдання 4 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

**4**. Встановіть відповідність між геометричними перетвореннями графіка функції  (1-4) та функціями, одержаними в результаті таких перетворень (А-Д):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | графік функції  паралельно перенесли вздовж осі *ОY* на 1 одиницю вгору; | А) |  |
| 2) | графік функції  паралельно перенесли вздовж осі *ОХ* на 1 одиницю вліво; | Б) |  |
| 3) | графік функції  паралельно перенесли вздовж осі *ОY* на 1 одиницю вниз; | В) |  |
| 4) | графік функції  паралельно перенесли вздовж осі *ОХ* на 1 одиницю вправо; | Г) |  |
|  |  | Д) |  |

Завдання 5-6 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

**5**. Розв’язати графічно рівняння .

**6**. При якому значенні параметра *а* рівняння  має три корені?

**Варіант 3**

Завдання 1-3 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

**1**. . Якою формулою (в загальному вигляді) задається функція ?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |

**2**. Графік функції  проходить через точку М (1;1). Через яку точку проходить графік функції ?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| К (1; –1) | К (2; 1) | К (1; 3) | К (3; 1) | К (–1; 1) |

**3**. З-поміж наведених графіків укажіть графік функції :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |

Завдання 4 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

**4**. Встановіть відповідність між геометричними перетвореннями графіка функції *у* = *х*2 (1-4) та функціями, одержаними в результаті таких перетворень (А-Д):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | графік функції *у* = *х*2 паралельно перенесли вздовж осі *ОY* на 1 одиницю вгору; | А) | *у* = (*х –* 1)2 |
| 2) | графік функції *у* = *х*2 паралельно перенесли вздовж осі *ОХ* на 1 одиницю вліво; | Б) | *у* = *х*2 *–* 1 |
| 3) | графік функції *у* = *х*2 паралельно перенесли вздовж осі *ОY* на 1 одиницю вниз; | В) | *у* = (*х +* 1)2 |
| 4) | графік функції *у* = *х*2 паралельно перенесли вздовж осі *ОХ* на 1 одиницю вправо; | Г) | *у* = (*х –* 1)2 + 1 |
|  |  | Д) | *у* = *х*2 *+* 1 |

Завдання 5-6 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

**5**. Розв’язати графічно рівняння .

**6**. При якому значенні параметра *а* рівняння  має один корінь?

**Варіант 4**

Завдання 1-3 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

**1.** . Якою формулою (в загальному вигляді) задається функція?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |

**2.** Графік функції проходить через точку М (1;1). Через яку точку проходить графік функції ?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| К (1;) | К (; 1) | К (3; 1) | К (1; 3) | К (1; 1) |

**3.** З-поміж наведених графіків укажіть графік функції :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |

Завдання 4 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

**4**. Встановіть відповідність між геометричними перетвореннями графіка функції *у* = *х*2 (1-4) та функціями, одержаними в результаті таких перетворень (А-Д):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | графік функції *у* = *х*2 стиснули у 4 рази до осі *ОY*; | А) |  |
| 2) | графік функції *у* = *х*2 розтягнули у 4 рази від осі *ОY*; | Б) |  |
| 3) | графік функції *у* = *х*2 стиснули у 4 рази до осі *ОХ*; | В) |  |
| 4) | графік функції *у* = *х*2 розтягнули у 4 рази від осі *ОХ*. | Г) |  |
|  |  | Д) |  |

Завдання 5-6 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

**5**. Розв’язати графічно рівняння .

**6**. При якому значенні параметра *а* рівняння  має три корені?