**Ніжинський обласний педагогічний ліцей**

**Чернігівської обласної ради**

**Завдання для екзамену з математики, 2024 р.**

**ЧАСТИНА 1**

Завдання 1–12 мають по п’ять варіантів відповідей, із яких тільки ОДНА ПРАВИЛЬНА. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

Правильно вибрана відповідь кожного завдання першої частини оцінюється в 1 бал, неправильно вибрана відповідь або кілька відмічених відповідей чи жодної відміченої – 0 балів. За розв’язання усіх задач першої частини Ви можете отримати від 0 до 12 балів.

1. Якому одночлену дорівнює вираз .

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

2. Обчисліть

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  | 9 | 49 |  |

3. Скоротіть дріб .

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

4. Який відсоток жирності молока, якщо з 25 кг молока отримали 1,5 кг жиру?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
| 8 % | 6 % | 9 % | 15 % | 10 % |

5. Яка з наведених пар чисел є розв’язком рівняння

?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
| (-1; 10) | (-10; 1) | (1; 10) | (-1; -10) | (1; -10) |

6. Яка область визначення функції ?

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

7. Яке з наведених рівнянь має два різних корені?

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

8. Чому дорівнює знаменник геометричної прогресії , якщо ?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  | -18 |  |  |

9. Один з кутів ромба дорівнює . Знайдіть градусні міри кутів, які утворює сторона ромба з його діагоналями.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
| і | і | і | і | і |

10. У прямокутному трикутнику один з катетів дорівнює 4 дм, а гіпотенуза – 5 дм. Знайдіть площу трикутника.

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

11. У прямокутнику *ABCD* *О* – точка перетину діагоналей, кут *COD* дорівнює . Знайдіть кут *CBD*.

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

12. Дано рівняння кола Чому дорівнює радіус кола?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
| 4 | 5 | 6 | 8 | 18 |

**ЧАСТИНА 2**

Розв’яжіть завдання 13–16. Відповідь перенесіть до бланку. За правильну відповідь кожного завдання другої частини Ви отримаєте 2 бали, неправильну – 0 балів. За всі завдання другої частини Ви можете отримати 0, 2, 4, 6 або 8 балів.

1. Спростіть вираз

.

1. Знайдіть найменше ціле число, що є розв’язком нерівності

.

1. При яких значеннях *a* і *c* нулями функції є числа -6 і 2
2. Один з катетів прямокутного трикутника дорівнює 12 см, а інший - на 8 см менший за гіпотенузу. Знайдіть периметр трикутника.

**ЧАСТИНА 3**

Формулювання завдань переписувати не треба, а лише вказати їх номер. Завдання 17-19 вважаються виконаними правильно, якщо наведено розгорнутий запис розв’язування з обґрунтуванням кожного етапу та дано правильну відповідь. За розв’язання завдання №17 можна отримати максимально 4 бали, а за кожне із завдань №№18, 19 - 6 балів. За розв’язання усіх задач третьої частини Ви можете отримати від 0 до 16 балів.

1. Потяг мав проїхати 300 км. Проїхавши шляху, він зупинився на 1 год, а потім продовжив рух із швидкістю на 10 км/год меншою за початкову. Знайдіть швидкість потяга до зупинки, якщо в пункт призначення він прибув через 8 год після виїзду.
2. Побудуйте графік функції

Користуючись побудованим графіком, знайдіть область значень функції.

1. Перпендикуляр, проведений з точки кола до його радіуса, дорівнює 24 см. Цей перпендикуляр ділить радіус у відношенні 5:8, починаючи від центра кола. Знайдіть довжину кола.