**Робота учасника**

**конкурсного випробування з математики**

**для вступу в 10-й клас математичного профілю**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Завдання 1-7 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.**

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

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

**2**. Знайти область визначення функції ?

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

**3**. Знайти нулі функції .

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

**4**. Графік функції стиснули у 5 разів до осі *ОY.* Графік якої функції одержали в результаті таких перетворень?

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

**5**. Визначте напрям віток та координати вершини параболи

.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| Вітки вниз, | Вітки вниз, | Вітки вниз, | Вітки вгору, | Вітки вгору, |

**6**. Розв’язати нерівність

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

**7**. Яка ймовірність того, що навмання назване протилежне натуральному двоцифровому числу виявиться від’ємним?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  | 0 | 1 |  |  |

**Завдання 8 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.**

**8**. Встановіть відповідність між нерівностями (1-4) та їх графіками (А-Д):

1) ; 2) ; 3) ; 4) .

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

**Завдання 9-14 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.**

**9**. На рисунку 1 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;

**10**. Користуючись цим же графіком, знайдіть , .

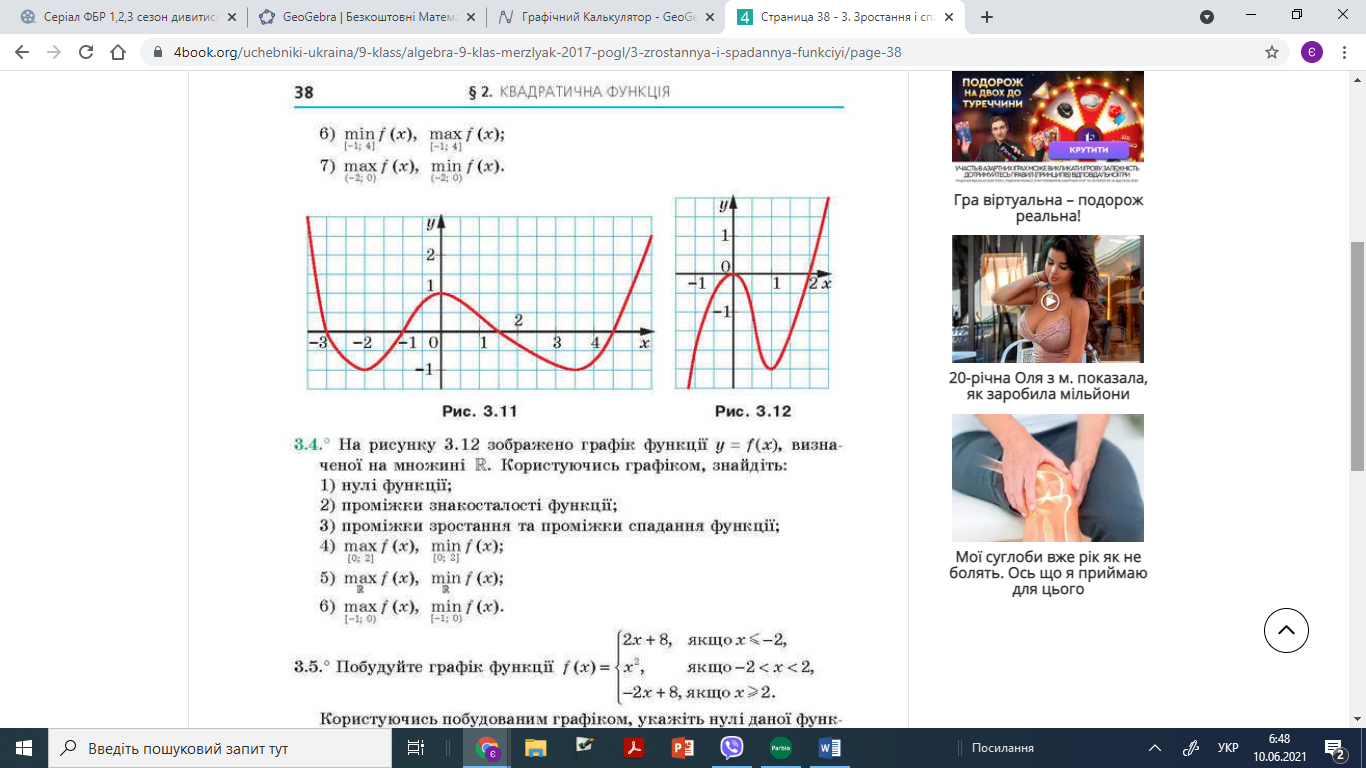


Рис. 1

**11**. Коло з центром у точці О (–2; 5) проходить через точку С (1; 1). Знайдіть площу квадрата, вписаного в це коло.

**12**. Розв’язати систему рівнянь

**13**. Відстань між пристанями А і В дорівнює 28 км. Вирушивши проти течії річки від пристані А до пристані В, через 2 год після початку руху катер зустрів пліт, відправлений від пристані В за течією річки за 2 год до початку руху катера.

Знайдіть швидкість течії річки та власну швидкість катера, якщо катер проходить відстань від А до В і повертається назад за 4 год 48 хв.

**14.** При яких значеннях параметра *а* система рівнянь , має єдиний розв’язок?