**І ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ УЧНІВСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ З МАТЕМАТИКИ СУМСЬКОГО НАУ**

ОРІЄНТОВАНІ КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗАВДАНЬ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****завдання** | **Кількість балів** | **Коментар** |
| 1-12 | 5 |  |
| 13-15 | 13 | Повне правильне розв’язання задачі |
|  | 10 - 12 | Розв’язання в цілому вірне. Однак воно містить ряд помилок, або не розглянуті окремі випадки, але може стати правильним після невеликих виправлень або доповнень. |
|  | 5 - 9 | Правильно розглянуто один з двох істотних випадків. |
|  | 1-4 | Розглянуто окремі важливі випадки за відсутності розв’язання (або при помилковому розв’язанні). |
|  | 0 | Розв’язання неправильне, просування відсутні. Розв’язання відсутнє. |

**ЗАВДАННЯ ДЛЯ І ЕТАПУ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ**

**З МАТЕМАТИКИСУМСЬКОГО НАУ**

1. Змішали 2 літра молока жирністю 6% і 3 літра молока жирністю 8%. Яка буде жирність утвореної молочної суміші?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
| 6,6% | 7% | 7,2% | 7,5% | 7,8% |

1. Банк сплачує 8% річних. Скільки грошей треба покласти на рахунок, щоб через рік отримати 60 грн. прибутку.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
| 750 грн. | 850 грн. | 950 грн. | 1050 грн. | 1150 грн. |

1. Знайти значення виразу , якщо р=-3,5.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
| -4 | 6 | 9 | -6 | 4 |

4. Знайти *а* і *b* з тотожної рівності .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
| *а*=6, *b*=-3 | *а*=2, *b*=3 | *а*=2, *b*=-3 | *а*=-6, *b*=-3 | *а*=-2, *b*=3 |

5. Відомо, що . Знайдіть n.

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

6. Знайдіть неповну частку від ділення многочленна  на .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  | інша відповідь |

7. На рисунку зображено графік функції *у=f(x)*. Користуючись графіком знайдіть розв’язок нерівності *f(x)*<0.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
| (-∞;-4)$∪$(-1;3) | (-1;3) | (-3;2) | (0;2) |  (-4;-1)$∪$(3;∞) |

8. Під яким кутом пряма  перетинає вісь абсцис?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
| 300 | 450 | 600 | 750 | 1250 |

9. Знайдіть рівняння дотичної до графіка функції  у точці А(-1;1).

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

10. Зазначте формулу для обчислення площі фігури, обмеженої лініями , .

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

11. Скількома способами може розміститися родина з трьох осіб у чотиримісному купе, якщо інших пасажирів у купе немає?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
| 6 | 12 | 9 | 24 | 36 |

12. Абонент забув останню цифру в номері телефону, пам’ятаючи лише що це не 0 і не 5. Яка ймовірність того, що він вгадає потрібний номер?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
| $$\frac{1}{6}$$ | $$\frac{1}{4}$$ | $$\frac{1}{8}$$ | $$\frac{1}{2}$$ | $$\frac{1}{10}$$ |

13. На прямій відмітили кілька точок. Після цього між кожними двома сусідніми точками поставили ще по точці. Таку операцію виконали кілька разів (може бути один раз). В результаті на прямий виявилося 65 точок. Скільки точок могло бути на прямій спочатку?

14. Ціна квитка на стадіон була 200 грн. Після зниження цін на квитки, кількість глядачів на стадіоні збільшилася на 50%, а виручка з проданих квитків збільшилася на 14%. Скільки став коштувати квиток на стадіон після зниження ціни?

15. На столі лежать 18 олівців. Двоє гравців по черзі беруть один, два або три олівці. Програє той, хто візьме останній олівець. Як повинен грати перший гравець, щоб виграти? Чи існує така стратегія гри?