

ВСТУП У 8 КЛАС

Відповіді до завдань 1 – 5 впишіть у відповідну комірку бланку відповідей

1. Розв'яжіть рівняння. Розв'язки кожного з рівнянь подайте у вигляді десяткових дробів і запишіть у відповідну комірку відповіді.

А(1 бал) $(x - 3)^2 = 0,16$

Б(2 бали) $0,4(|x| - 3) = 0,16$

В(3 бали) $x^2 - 9 = 0,4(|x| - 3)$

2. Обчисліть значення виразу. Подайте це значення у вигляді нескоротного дробу $\frac{a}{b}$. У відповідь запишіть значення суми $a + b$.

А(1 бал) $\left(3\frac{1}{2}\right)^3$

Б(2 бали) $\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 + \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 + \frac{1}{5}\right)\left(1 - \frac{1}{6}\right)\left(1 + \frac{1}{7}\right)$

В(3 бали) $\frac{6^{12} + 6^{13}}{2^{15}3^{13} + 2^{13}3^{14}}$

3. На площині задано прямокутну систему координат

А(1 бал). При якому значенні a пряма $3x + 5y = a$ проходить через точку $C(-4; 3)$?

Б(2 бали). Скласти рівняння прямої, яка відтинає на осях координат однакові відрізки довжиною 7 од. рахуючи від початку координат у від'ємному напрямку.

В(3 бали). Знайти координату точки перетину прямих з п. А. та п. Б.

4. У РІЗНОСТОРОННЬОМУ трикутнику ABC з периметром $P=15$ см довжина кожної сторони виражається цілим числом сантиметрів.

А(1 бал) Чому може дорівнювати довжина найбільшої сторони трикутника?

Б(2 бали) Чому може дорівнювати довжина найменшої сторони трикутника, якщо різниця деяких двох його сторін дорівнює 2 см?

В(3 бали) Скільки існує різних таких трикутників?

5. Розглянемо усі можливі числа з такою властивістю: добуток цифр числа дорівнює 4^{10} ,

А(1 бал). Скільки цифр має найменше число з такою властивістю?

Б(2 бали). Якою може бути найменша цифра числа з такою властивістю? У відповіді записати всі можливі варіанти.

В(3 бали). Запишіть число яке ділиться на 3 і має таку властивість

Розв'язання завдань 6 – 7 повинні мати обґрунтування.

У бланку запишіть послідовні логічні дії та пояснення

6. Олег вирішив покласти 12000 грн у банк, розділивши усю суму на дві частини. Банк запропонував два депозити зі ставкою 9 % та 10% річних.

А) (2 бали) Олег вирішив розділити 12000 грн порівну між двома депозитами, і порахував прибуток по кожному депозиту через один рік. Який прибуток отримає Олег з двох депозитів разом?

Б) (3 бали) Як повинен Олег розділити 12000 грн між цими двома депозитами, щоб отримати прибуток на 30 грн більший ніж у попередньому пункті.

В) (5 балів) Олег позичив Андрієві деяку суму грошей, а решту поклав на депозит під 10 % річних. Через рік Андрій віддав Олегу 500 грн, і хлопець доклав ці 500 грн до свого депозиту. Нову суму він залишив ще на один рік під ті ж 10% річних. Через рік Андрій знову віддав 500 грн, а Олег зняв усі гроші з депозиту. Загалом він нарахував у себе 11940 грн. Скільки гривень Олег позичив Андрієві?

7. У рівнобедреному трикутнику ABC з вершиною B провели відрізок АК.

А) (2 бали) Знайти величину $\angle BAK$, якщо $\angle KAC = 40^\circ$, а $\angle АКВ = 120^\circ$.

Б) (3 бали) Знайти $\angle \alpha$, якщо $\angle KAC = \angle ABC = \alpha$ і $\angle АКВ = 3\alpha$.

В) (5 балів) Знайти кути трикутника ABC, якщо $\angle АКВ = 3 \cdot \angle BAK$ і АК – медіана до сторони BC.

