

1. Знайдіть остаточу від ділення 46^n на 5.

Показник степеня є натуральним числом.

- А) 4 Б) 3 В) 2 Г) 1

2. Вкажіть найменше складене число.

- А) 31 Б) 311 В) 3111 Г) 31111

3. Дано 130 горіхів. Поділіть їх на дві частини так, щоб менша частина, збільшена в чотири рази, дорівнювала більшій частині, зменшенній в три рази. Зі скількох горіхів складається більша частина?

- А) 90 Б) 100 В) 110 Г) 120

4. Добуток числа \overline{ab} на число а дорівнює \overline{ccc} , де а, b, c – цифри. Знайдіть цифри а, b, c.

- А) а = 7, b = 1, c = 3 Б) а = 1, b = 7, c = 3
 В) а = 3, b = 7, c = 1 Г) а = 7, b = 3, c = 1

5. Якою цифрою закінчується десятковий запис числа $2^{2009} + 7^{2010}$?

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 7

6. Число n – найменше натуральне число, яке при діленні на 3 дає остаточу 1, а при діленні на 7 дає остаточу 2. Яку остаточу отримаємо, якщо число n поділити на 5?

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

7. Із товстого залізного дроту коваль може виготовити ланцюг, який складається із 80 або 100 ланок. Якщо коваль виготовить ланцюг зі 100 ланок, то кожна ланка ланцюга буде на 5 г легша від ланки ланцюга, виготовленого з 80 ланок. Яка маса дроту?

- А) 1 кг Б) 1,5 кг
 В) 2 кг Г) 2,5 кг

8. Фермер привіз до супермаркету для реалізації картоплю, яку він розфасував у 24 пакети, по 5 кг і по 3 кг. Після зважування з'ясувалося, що маса всіх пакетів по 5 кг дорівнює масі всіх пакетів по 3 кг. Скільки було пакетів по 5 кг?

- А) 10 Б) 12 В) 14 Г) 15

9. При яких натуральних числах n дріб $\frac{4n+7}{5}$ є цілим числом?

- А) n = 3m - 5, m - натуральне число
 Б) n = 7m - 3, m - натуральне число
 В) n = 5m - 7, m - натуральне число
 Г) n = 5m - 3, m - натуральне число

10. Аренда цирку має по колу довжину 150 метрів, а велосипедне колесо – 1,5 м. Скільки обертів зробить це колесо навколо своєї осі, якщо велосипед об'їде арену один раз?

- А) 50 Б) 80 В) 100 Г) 110

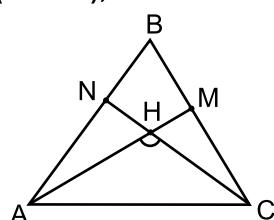
11. У бібліотеці на трьох полицях лежать 44 книги. Якщо три книги з третьої полиці перекласти на другу, то на першій і третьій полицях книг буде порівну, а на другій – удвічі більше ніж на першій. Скільки книг було на третьій полиці?

- А) 10 Б) 11 В) 12 Г) 14

12. Більший кут трикутника дорівнює 120° . Під яким кутом видно більшу сторону цього трикутника з точки перетину бісектрис гострих кутів трикутника?

- А) 120° Б) 130° В) 140° Г) 150°

13. У гострокутному трикутнику ABC $\angle B = 63^\circ$, AM, CN – висоти трикутника. Обчисліть кут між висотами ($\angle AHC$), H – точка перетину висот.



- А) 108° Б) 112°
 В) 117° Г) Інша відповідь

14. Коло, вписане в трикутник ABC, дотикається до його сторін у точках N, M, K так, що $BN = 3 \text{ см}$, $AK = 7 \text{ см}$, $MC = 4 \text{ см}$. Обчисліть периметр трикутника ABC.

- А) 14 см Б) 17 см В) 21 см Г) 28 см

15. Знайдіть кількість дійсних коренів рівняння $x^3 + 6x^2 + 2x + 12 = 0$.

- А) 1
 Б) 2
 В) 3
 Г) рівняння не має коренів

16. Знайдіть суму коренів рівняння $|x| = \frac{x}{2} + 2$.

- А) 2 Б) $\frac{4}{3}$ В) $\frac{8}{3}$ Г) $\frac{11}{3}$

17. Велосипедист проїхав з пункту А до пункту В за запланований час, рухаючись із певною швидкістю. Якби він збільшив швидкість на 3 км/год, то прибув би до пункту В на 1 год раніше, а якби він проїжджав за годину на 2 км менше, то прибув би на 1 год пізніше. Знайдіть швидкість велосипедиста.

- А) 10 км/год Б) 12 км/год
 В) 13 км/год Г) 14 км/год

18. У сплаві міді та цинку останнього було на 48 кг менше, ніж міді. Після того, як зі сплаву виділили $\frac{8}{9}$ міді, що містилася в ньому, і 80% цинку, маса сплаву стала дорівнювати 10 кг. Скільки кілограмів кожної речовини було у сплаві спочатку?

- А) 74 кг і 26 кг Б) 82 кг і 34 кг
 В) 63 кг і 15 кг Г) 58 кг і 10 кг

19. В одному баку було 12 л води, а в іншому – 32 л. Якщо перший бак долити доверху водою з другого бака, то другий бак залишиться наповненим на половину свого об'єму. Якщо другий бак долити доверху водою з першого, то перший бак залишиться наповненим на шосту частину свого об'єму. Знайдіть об'єм кожного бака.

- А) 28 л, 35 л Б) 31 л, 42 л
 В) 24 л, 40 л Г) 34 л, 43 л

20. Обчисліть $(4 + (-2) - (-3)) \cdot (-8)$.

- А) 40 Б) -40 В) 8 Г) -8

21. Вкажіть неправильну рівність

- А) $1,6 \cdot \frac{3}{8} = 0,8$ Б) $1 : \frac{5}{6} = \frac{5}{6}$
 В) $\frac{0,3}{1 - \frac{3}{4}} = 0,25$ Г) $\frac{3}{5} + \frac{5}{3} = 1$

22. На скільки зміниться значення дробу $\frac{1}{3}$, якщо до його знаменника додати число, що дорівнює півтора знаменнику, а до чисельника додати число, що дорівнює півтора чисельника?

- А) зменшиться на $\frac{2}{15}$
 Б) збільшиться на $\frac{2}{9}$
 В) збільшиться на 1,5
 Г) не зміниться

23. Яке число пропущене у наступному ряді

$$\frac{1}{2}; \dots; \frac{25}{18}, -\frac{125}{54}?$$

- А) $-\frac{12}{10}$ Б) $-\frac{5}{6}$ В) $\frac{5}{12}$ Г) $\frac{5}{6}$

24. Для пошиття 5 дитячих курток необхідно 6 м тканини. Скільки таких курток можна пошити з 9,6 м такої тканини?

- А) 7 Б) 8 В) 9 Г) 6

25. Знайдіть суму розв'язків системи рівнянь:

$$\begin{cases} \frac{x+y+4}{5} + \frac{x-y-4}{7} = 9 \\ \frac{x+y+4}{5} - \frac{x-y-4}{7} = 1 \end{cases}$$

- А) 11 Б) 21 В) 31 Г) 41

26. Розв'яжіть систему рівнянь

$$\begin{cases} x - 2y + 2z = 11, \\ 3x + y - z = -2, \\ 2x - y + z = 7 \end{cases}$$

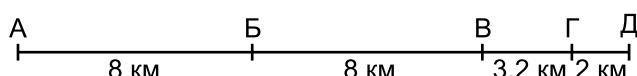
Знайдіть $x \cdot y \cdot z = ?$

- А) 5 Б) -5 В) 6 Г) -6

27. Знайдіть, при яких значеннях параметра а рівняння $x(a - 1) + 4a = 4$ має безліч розв'язків.

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 3,4

28. П'ятеро друзів живуть уздовж деякої дороги, прокладеної в лісі. Розташування їхніх будинків показано на рисунку. В кого з друзів треба зіратися, щоб проїхати загалом найменшу відстань?



- А) Б Б) В В) Г Г) Д

29. Маємо калькулятор, що виконує тільки дві

операції з цілими числами. Одна з них переводить число а в $2a + 1$, друга – в число $\frac{a-1}{3}$, якщо а - 1 ділиться на 3. Скільки щонайменше операцій треба зробити, щоб за допомогою цього калькулятора з числа 1 одержати число 10?

- А) 5 Б) 6 В) 10 Г) 15

30. Знайдіть, при яких значеннях параметра m

система

$$\begin{cases} -4x + my = 1 + m, \\ (6 + m)x + 2y = 3 + m \end{cases}$$
 не має розв'язку.

- А) -2 Б) 2
 В) -4 Г) інша відповідь