

**Контрольна робота № 8 з теми:
“Елементи прикладної математики”**

Варіант 1

І рівень

- Скількома способами можна скласти список з 8 учнів?
А) $1+2+3+\dots+8$; Б) 8^8 ;
В) $1\cdot 2\cdot 3\cdot \dots\cdot 8$; Г) 8.
- Розв'яжіть рівняння $\frac{n!}{(n-1)!} = 5$.
А) 5; Б) 10; В) 15; Г) 20.
- Знайдіть значення виразу A_6^3 :
А) 4; Б) 6; В) 24; Г) 120.
- З міста A до міста B ведуть 4 дороги, а з міста B до міста C ведуть 3 дороги. Скількома способами можна поїхати з міста A до міста C ?
А) 3; Б) 4; В) 7; Г) 12.
- Розв'яжіть рівняння $A_x^2 = 20$.
А) $-5; -4$; Б) $-5; 4$;
В) $5; -4$; Г) $5; 4$
- Скільки різних п'ятицифрових чисел можна записати за допомогою цифр 0, 1, 2, 3, 4 за умови, що жодна цифра в запису числа не повторюється?
А) 24; Б) 96; В) 120; Г) 144.

ІІ рівень

- Обчисліть $C_5^0 + C_7^7 + C_{11}^1$.
- Скількома способами можна вибрати 3 фарби з 5 різних фарб?
- Обчисліть $\frac{P_5 + P_6}{P_4}$.

III рівень

1. Спростіть вираз $\frac{n!}{(n+1)!} - \frac{(n-1)!}{n!}$.
2. У розпорядженні агрохіміка є 6 типів мінеральних добрив. Він вивчає вплив кожної трійки добрив на урожайність на дослідній ділянці площею 1 га. Якою має бути площа всього поля, якщо всі можливі експерименти проводяться одночасно?
3. Розв'яжіть рівняння $C_{x+2}^3 = 8(x+1)$.

IV рівень

1. Із урни, яка містить 7 білих, 8 чорних і 5 зелених кульок, виймають навмання 5 кульок. Скількома способами можна вибрати 2 білі, 2 чорні і одну зелену кульки?
2. Для участі у вікторині “Що? Де? Коли?” школа має делегувати команду з 5 учнів. Серед 20 кандидатів – 5 членів хімічного гуртка, 4 члени математичного і 3 члени історичного гуртків. Скількома способами можна укомплектувати команду, щоб до неї входили члени усіх цих гуртків по одному?
3. Розв'яжіть рівняння $3C_{x+1}^2 - 2A_x^2 = x$.