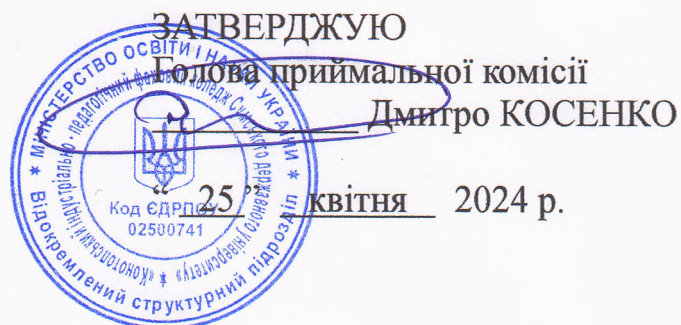


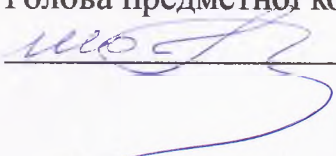
Міністерство освіти і науки України
Відокремлений структурний підрозділ
«Конотопський індустріально-педагогічний фаховий коледж
Сумського державного університету»

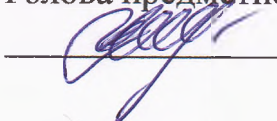


ПРОГРАМА ПРОВЕДЕННЯ СПІВБЕСІДИ

з української мови і математики

для вступників на основі базової середньої освіти (9клас) для здобуття
освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра

Розглянуто і схвалено на засіданні
циклової комісії філологічних дисциплін
Протокол № 8 від 03 квітня 2024 р.
Голова предметної комісії
 Людмила ШОКОТ

Розглянуто і схвалено на засіданні
циклової комісії комп'ютерних та
математичних дисциплін
Протокол № 7 від 19 квітня 2024 р.
Голова предметної комісії
 Віталій БАРАБОЛКОВ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Співбесіда – форма вступного випробування, яка передбачає оцінювання підготовленості (оцінювання знань, умінь та навичок) вступника з двох предметів, за результатами якої за кожний предмет виставляються оцінки за шкалою 50-100 (з кроком в один бал) або ухвалюється рішення про негативну оцінку вступника («незадовільно»)

Співбесіда є перевіркою знань вступників з метою визначення рівня загальноосвітньої підготовки, нахилу та здібностей до оволодіння обраною спеціальністю.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО ПРОВЕДЕННЮ СПІВБЕСІДИ

Співбесіда є основою конкурсного відбору на навчання для здобуття фахової передвищої освіти для вступу на основі базової середньої освіти відповідно до Правил прийому на навчання.

Співбесіда проводиться у строки, встановлені Правилами прийому, згідно з розкладом, затвердженим головою приймальної комісії.

Тривалість співбесіди становить 0,25 години з кожного предмету на одного вступника.

Під час проведення співбесіди вступнику забороняється використовувати підручники, засоби технічної інформації, мобільні телефони, калькулятори з розширеними функціями, початкові посібники та інші матеріали, що не передбачені рішенням Приймальної комісії. У разі користування вступником під час співбесіди зазначеними засобами інформації він відсторонюється від участі у співбесіді.

Рішення комісії про результати співбесіди оформлюється протоколом. Інформація про результат співбесіди оголошується вступникові в день її проведення.

Перескладання співбесіди не допускається. Апеляція на результат співбесіди не приймається.

ПРОГРАМА

вступних випробувань у формі співбесіди для вступників на основі базової середньої освіти

УКРАЇНСЬКА МОВА

Програму з української мови розроблено на основі Закону «Про освіту» з урахуванням компетентісного підходу в навчанні української мови в контексті положень «Нової української школи», згідно з Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти.

У ній ураховано державний статус української мови, її суспільні функції, взято до уваги специфіку навчального предмета, що має виразні інтегративні функції, здатність справляти різнобічний навчальний, розвивальний і виховний впливи на студентів, сприяти формуванню особистості, готової до активної, творчої діяльності у всіх сферах життя демократичного суспільства, сучасні організаційні форми, методи і технології навчання рідної мови.

Досконале володіння державною мовою – важлива умова формування особистості майбутнього спеціаліста, становлення його світогляду, запорука професійної кар'єри.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ

Фонетика

1. Фонетика.
2. Звукове значення букв я, ю, є, ї, щ та буквосполучень дз, дж.
3. Правопис ненаголошених голосних.
4. Сполучення йо,ьо.
5. Чергування приголосних при зміні слів та творенні нових слів.
6. Подвоєння та подовження приголосних.
7. Спрощення в групах приголосних.
8. Правила вживання апострофа.
9. Правила вживання м'якого знака.

Морфологія

1. Морфологія.
2. Іменник як частина мови (загальне значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль).
3. Відмінювання іменників. Типи відмін іменників.
4. Прикметник як частина мови (загальне значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль)
5. Ступені порівняння прикметників.
6. Числівник як частина мови (загальне значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль)
7. Відмінювання числівників.
8. Займенник як частина мови. Розряди займенників.
9. Дієслово як частина мови (загальне значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль).
10. Особливі форми дієслова.
11. Правопис прислівників
12. Службові частини мови, їх правопис.

Синтаксис

1. Члени речення (головні, другорядні).
2. Просте речення. Види простих речень.
3. Тире між підметом і присудком.
4. Однорідні члени речення. Розділові знаки при однорідних членах речення.
5. Звертання і вставні слова. Розділові знаки при них.
6. Односкладні речення, їх типи.
7. Типи складних речень.
8. Складнопідрядні речення, їх види.
9. Безсполучникові складні речення. Розділові знаки в них.
10. Розділові знаки при прямій мові.

ТЕМАТИЧНИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМИ З МАТЕМАТИКИ

Арифметика і алгебра

1. Натуральні числа й нуль. Читання і запис натуральних чисел. Порівняння натуральних чисел. Додавання, віднімання, множення та натуральних чисел. Квадрат і куб числа.
2. Подільність натуральних чисел. Дільники і кратні і натурального числа. Парні і непарні числа. Ознаки подільності на 2, 5, 10, 3 і 9. Ділення з остачею. Прості і складені числа. Розкладання натурального числа на множники. Найбільший спільний дільник, найменше спільне кратне.
3. Звичайний дріб. Читання і запис дробових чисел. Порівняння звичайних дробів. Правильний і неправильний дріб. Ціла та дробова частина числа. Основна властивість дробу. Скорочення дробу. Додавання, віднімання, множення і ділення звичайних дробів. Середнє арифметичне кількох чисел. Основні задачі на дробі.
4. Десяткові дробі. Читання та запис десяткових дробів. Порівняння десяткових дробів. Додавання, віднімання, множення і ділення десяткових дробів. Наближене значення числа. Округлення чисел.
5. Відсоток. Основні задачі на відсоток.
6. Додатні і від'ємні числа. Протилежні числа. Модуль числа, його геометричний зміст. Порівняння додатних і від'ємних чисел. Додавання, віднімання, множення і ділення додатних і від'ємних чисел.
7. Раціональні числа. Запис раціональних чисел у вигляді періодичних нескінченних десяткових дробів. Властивості арифметичних дій.
8. Числові вирази. Буквені вирази. Застосування букв для запису виразів. Числове значення буквених. Обчислення за формулами. Буквений запис властивостей арифметичних дій. Спрощення виразів, розкриття дужок, зведення подібних доданків.
9. Пропорція. Основна властивість пропорції. Поняття про пряму і обернену пропорційність величин. Розв'язування задач за допомогою пропорцій.
10. Лінійні рівняння. Наявність коренів лінійного рівняння.
11. Зображення чисел на прямій. Координата точки. Прямокутна система координат на площині. Абсциса і ордината точки.
12. Поняття про ірраціональні числа. Дії з ірраціональними числами. Способи позбавлення від ірраціональності у виразах.
13. Числові нерівності та їх властивості. Оцінювання значення виразів.
14. Многочлен. Степінь многочлена. Додавання, віднімання і множення многочленів. Розкладання многочлена на множники. Метод групування.
15. Квадратний корінь. Арифметичний квадратний корінь. Властивості арифметичного квадратного кореня.
16. Квадратний корінь. Арифметичний квадратний корінь. Властивості арифметичного квадратного кореня
17. Формули скороченого множення. Застосування формул скороченого множення для розкладання многочлена на множники.

18. Квадратні рівняння. Формули дискримінанту, коренів квадратного рівняння. Наявність коренів квадратного рівняння в залежності від знаку дискримінанту.
19. Теорема Вієта.
20. Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричлена на множники.
21. Алгебраїчний дріб. Основна властивість дробу. Скорочення алгебраїчного дробу. Додавання, віднімання, множення та ділення алгебраїчних дробів. Тотожні перетворення раціональних алгебраїчних виразів.
22. Степінь з натуральним показником та його властивості. Степінь з цілим показником.
23. Властивості квадратних коренів. Перетворення виразів, що мають квадратні корені.
24. Корінь n -го степеня і його властивості. Степінь з раціональним показником та його властивості.
25. Арифметична прогресія. Формула n -го члена арифметичної прогресії. Формула суми перших n членів арифметичної прогресії.
26. Геометрична прогресія. Формула n -го члена геометричної прогресії. Формула суми перших n членів геометричної прогресії. Нескінченна геометрична прогресія. Формула суми нескінченно спадної геометричної прогресії.
27. Системи рівнянь. Розв'язування систем двох лінійних рівнянь з двома невідомими і його геометрична інтерпретація.
28. Розв'язування найпростіших систем, які мають рівняння другого степеня.
29. Лінійна нерівність з одним невідомим. Система нерівностей з одним невідомим.
30. Метод інтервалів. Розв'язування раціональних нерівностей методом інтервалів.
31. Функції. Область визначення функції. Способи задання функції. Графік функції. Знакосталість. Монотонність. Парні і непарні функції. Алгоритм дослідження функції на парність, непарність.

Геометрія

1. Початкові поняття планіметрії. Геометричні фігури. Поняття про аксіоми і теореми. Поняття про обернену теорему.
2. Означення кута. Види кутів. Суміжні і вертикальні кути та їх властивості.
3. Теорема Фалеса та її наслідки (без доведення).
4. Паралельні прямі і прямі що перетинаються. Ознаки паралельних прямих. Властивості паралельних прямих.
5. Перпендикулярні прямі. Ознаки і властивості перпендикулярних прямих. Теорема про паралельність і перпендикулярність прямих.
6. Трикутник: означення та його елементи. Периметр трикутника. Види трикутників: за сторонами, за кутами. Поняття зовнішнього кута трикутника. Властивості сторін і кутів трикутника. Медіана, бісектриса та висота трикутника.
7. Рівнобедрений трикутник: означення, властивості рівнобедреного трикутника.
8. Ознаки рівності трикутників (без доведення).

9. Прямокутний трикутник. Елементи прямокутного трикутника. Теорема Піфагора.(без доведення) Властивості медіани і висоти , проведених з вершини прямого кута.
10. Ознаки рівності прямокутних трикутників (без доведення).
11. Теорема синусів і теорема косинусів. Наслідки (без доведення).
12. Поняття про подібність фігур. Ознаки подібності трикутників (без доведення).Відношення площ побідних фігур.
13. Паралелограм і його властивості. Ознаки паралелограма. Формули площі паралелограма.
14. Прямокутник. Квадрат. Властивості прямокутника. Властивості квадрата. Формули обчислення площі прямокутника, квадрата.
15. Ромб. Властивості ромба. Формули обчислення площі ромба.
16. Рух: осьова і центральна симетрії, поворот, паралельне перенесення. Приклади фігур, що мають симетрію.
17. Коло. Вписані і центральні кути. Їх властивості. Довжина кола. Довжина дуги. Площа круга та кругового сектора.
18. Прямокутні координати на площині. Формули відстані між двома точками площини, заданих координатами. Рівняння прямої і кола.
19. Вектор. Довжина і напрям вектора. Знаходження координат вектора в координатній формі. Кут між векторами. Колінеарні вектори. Дії над векторами та їх геометрична інтерпретація. Добуток вектора на число та його властивості. Колінеарні вектора. Умова колінеарності векторів. Розкладання вектора за осями координат.
20. Скалярний добуток векторів та його властивості. Проекція вектора на вісь.

ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ З МАТЕМАТИКИ:

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ З МАТЕМАТИКИ

Арифметика, алгебра.

Виконайте дії:

1. $4\frac{2}{7} - 1\frac{4}{9}$
2. $9\frac{8}{21} + 4\frac{11}{14}$
3. $2,4 : 0,06$
4. $4,62 + 3\frac{11}{20}$
5. $1,8 : \frac{2}{9}$
6. $1\frac{1}{8} : 2\frac{1}{12}$
7. $12,5 \cdot 0,1$
8. $0,86 - \frac{2}{3}$
9. $\frac{7}{8} - 0,586$
10. $12,5 : 0,01$

Знайдіть x:

1. $6 : 5 = x : 74$
2. $x : 96 = 7 : 8$
3. $91 : x = 7 : 5$
4. $x : 1\frac{7}{50} = \frac{5}{57} : \frac{1}{2}$
5. $1\frac{5}{31} : x = \frac{1}{3} : 7\frac{3}{4}$
6. $3\frac{2}{7} : \frac{1}{4} = 2\frac{3}{23} : x$
7. $\frac{x}{0,8} = \frac{15}{4}$
8. $\frac{0,6}{a} = \frac{3}{25}$
9. $\frac{5-x}{4} = \frac{3}{7}$
10. $\frac{5}{2+x} = \frac{9}{4}$

Знайдіть:

1. 8% від числа 400;
2. 35% від прямого кута;
3. 30% значення виразу $6\frac{4}{5} - 2\frac{3}{4}$;
4. 7% значення виразу $2\frac{16}{21} + 3\frac{2}{3}$;
5. 60% значення виразу $\frac{5}{8} \cdot \frac{4}{15}$.

Знайдіть число, якщо:

1. 16% його становить 80;
2. 24% його становить 60;
3. За першу годину велосипедист проїхав 18 км, що становить 30% відстані, яку йому потрібно подолати. Знайдіть довжину шляху, який має проїхати велосипедист.
4. За робочий день монтажники проклали 67,2 м кабелю, що становить 105% плану. Скільки метрів кабелю треба було прокласти за планом?
5. Під час тушкування м'ясо втрачає 24% своєї маси. Скільки кілограмів сирого м'яса треба взяти, щоб отримати 38 кг тушкованого?

Розкладіть на множники:

1. $x^4 - y^2$;
2. $27 - a^3$;
3. $125 + a^3b^3$;
4. $a^4 - (a - 7)^2$;
5. $(a + 7)^3 - 8$.

Спростіть дріб:

1. $\frac{x^2-25}{2x-10}$;
2. $\frac{m^2-16}{m^2+8m+16}$;
3. $\frac{3m-3n}{7m-7n}$;
4. $\frac{m^2-25}{10+2m}$;
5. $\frac{m^3+1}{m^2-m+1}$;

Розв'яжіть рівняння:

1. $9(x + 6) = 72$;
2. $(14y - 21)(1,8 + 0,3y) = 0$
3. $\frac{x}{3} + \frac{x}{12} = \frac{15}{4}$;
4. $\frac{x^2-9}{x-3} = 0$;
5. $3y^2 - 13y + 4 = 0$;
6. $|x^2 + 5x| = 6$.

Розв'яжіть систему рівнянь:

1. $\begin{cases} x - 5y = 8, \\ 2x + 4y = 30; \end{cases}$ - застосувавши метод підстановки
2. $\begin{cases} 2x - y = 1, \\ 7x - 6y = -4; \end{cases}$ - застосувавши метод підстановки
3. $\begin{cases} x + y = 4, \\ x - y = 5; \end{cases}$ - застосувавши метод додавання

4. $\begin{cases} 6x + 7y = 2, \\ 3x - 4y = 46; \end{cases}$ - застосувавши метод додавання
5. $\begin{cases} 2x + 5y = 17, \\ 3x + 8y = 28; \end{cases}$
6. $\begin{cases} 2(5a - 4) - 3(3 - 4b) = 5, \\ 6(7b - 1) - (2 + 3a) = 28; \end{cases}$

Функції:

1. Функція задана формулою $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 3x$. Знайдіть $f(1)$, $f\left(-\frac{1}{3}\right)$.
2. Чи належать графіку функції $y = x^2 + 1$ точка:

$$A(0; 1); B(-1; 1); C(-2; 5)$$

3. Дано функція $f(x) = \begin{cases} -2x + 1, & \text{якщо } x \leq -4, \\ x^2 - 7, & \text{якщо } -4 < x < 3, \\ 2, & \text{якщо } x \geq 3. \end{cases}$

Знайдіть: $f(-5)$, $f(-2)$, $f(3)$, $f(4)$.

4. Дано функції $g(x) = \frac{3}{x} - 4x$ і $h(x) = 2x - 5$. Порівняйте $g(1)$ і $h(x)$.
5. При якому значенні x значення функції $h(x) = \frac{x^2+3}{x-3}$ дорівнює 19?
6. Не виконуючи побудови, знайдіть координати точок перетину з осями координат графіка функції $y = 2,7x - 10$.
7. Не виконуючи побудови, знайдіть нулі функції $y = 6x - 2$.
8. Не виконуючи побудови, знайдіть координати точки перетину графіка функції $y = \sqrt{x}$ та прямої $y = 2$.
9. Не виконуючи побудови, знайдіть координати точки перетину графіка функції $y = \sqrt{x}$ та прямої $y = -5$.
10. Не виконуючи побудови графіка функції $y = 2x - 7$ знайдіть координати точки цього графіка, у якої абсциса дорівнює ординаті.

Дослідження функцій та їх графіки:

1. Дано функція $f(x) = x^2 - 4x + 3$.

- Як називається дана функція?
- Що є графіком функції?
- Знайдіть область визначення функції.
- Виконавши необхідні обчислення заповніть таблицю:

| X | Y |
|-----|----|
| | -2 |
| | -1 |
| | 8 |
| 4 | |
| 2,5 | |
| 0,5 | |

5. Побудуйте графік даної функції.

6. Знайдіть проміжок зростання і проміжок спадання функції.

2. Дано функція $y = -x^2 + 2x + 4$

1. Як називається дана функція?

2. Що є графіком функції?

3. Знайдіть нулі функції.

4. Виконавши необхідні обчислення заповніть таблицю:

| X | Y |
|----|----|
| 0 | |
| 1 | |
| | 0 |
| | -4 |
| -2 | |

5. Побудуйте графік даної функції.

6. Знайдіть найбільше значення функції.

3. Дано функція $y = x^2 - 2x + 4$

1. Як називається дана функція?

2. Що є графіком функції?

3. Знайдіть нулі функції.

4. Виконавши необхідні обчислення заповніть таблицю:

| X | Y |
|---|---|
| 0 | |
| 1 | |
| | 0 |
| | 4 |
| 2 | |

5. Побудуйте графік даної функції.

6. Знайдіть найменше значення функції.

4. Дано функція $y = \begin{cases} 2x + 8, & x \leq -2, \\ x^2, & -2 < x < 2, \\ -2x + 8, & x \geq 2 \end{cases}$

1. Заповніть таблицю значень функції:

| X | Y |
|----|---|
| 0 | |
| -3 | |
| | 0 |
| | 4 |
| 2 | |
| 4 | |

2. Побудуйте графік функції;

3. Знайдіть множину значень функції;

4. Знайдіть нулі даної функції. Відмітьте знайдені точки на графіку функції;
5. Укажіть проміжки знакосталості функції;
6. Укажіть проміжки зростання і спадання функції.

5. Дано функція $y = \begin{cases} \frac{4}{x}, & x < -1, \\ \frac{x}{4}, & -1 \leq x \leq 1, \\ \frac{4}{x}, & x > 1 \end{cases}$

1. Заповніть таблицю значень функції:

| X | Y |
|----|---|
| 0 | |
| -4 | |
| | 0 |
| | 4 |
| 2 | |
| 4 | |
| | 1 |

2. Побудуйте графік функції;
 3. Знайдіть множину значень функції;
 4. Знайдіть нулі даної функції. Відмітьте знайдені точки на графіку функції;
 5. Укажіть проміжки знакосталості функції;
 6. Укажіть проміжки зростання і спадання функції.
6. Функція задано формулою $f(x) = x^2 - 4$, де $-3 \leq x \leq 2$.
1. Складіть таблицю значень функції з кроком 1;
 2. Знайдіть нулі функції;
 3. Побудуйте графік функції, користуючись складеною таблицею;
 4. Користуючись графіком, знайдіть при яких значеннях аргументу $f(x) < 0$;
 5. Користуючись графіком, знайдіть при яких значеннях аргументу функція зростає, спадає?
 6. Користуючись графіком знайдіть множину значень функції.
7. Дано функція $y = 2x^2 - 4x + 5$.
1. Знайдіть вершину параболи;
 2. Знайдіть нулі функції;
 3. Знайдіть ординату точки перетину графіка функції $y = 2x^2 - 4x + 5$ з віссю OY ;
 4. Побудуйте графік даної функції;
 5. Знайдіть проміжки зростання, спадання функції;
 6. Знайдіть проміжки знакосталості функції.

Арифметична прогресія:

1. Знайдіть чотири перших члена арифметичної прогресії, перший член якої $a_1 = 1,5$, а різниця $d = -0,4$
2. Знайдіть різницю арифметичної прогресії, якщо $x_1 = 14, x_8 = -7$.
3. Знайдіть перший член арифметичної прогресії, якщо: $y_{12} = -23, d = -2$.
4. Знайдіть формулу n – го члена арифметичної прогресії 1, 4, 7, 10...
5. Знайдіть суму двадцяти чотирьох перших членів арифметичної прогресії, якщо $a_1 = -4,2, d = 0,6$.
6. Знайдіть суму сорока перших членів арифметичної прогресії 14, 9, 4, ...
7. Знайдіть суму десяти перших членів арифметичної прогресії

$$a_1 = 6, a_{13} = 42.$$

Геометрична прогресія:

1. Знайдіть другий член геометричної прогресії, якщо $b_1 = 0,4$, а знаменник $q = 5$.
2. Знайдіть четвертий член геометричної прогресії, якщо $b_1 = 0,4$, а знаменник $q = 5$.
3. Знайдіть знаменник геометричної прогресії, якщо $b_1 = 10\,000, b_6 = 0,1$
4. Знайдіть перший член геометричної прогресії, знаменник якої дорівнює $\frac{2}{3}$ і п'ятий член дорівнює також $\frac{2}{3}$.
5. Знайдіть суму чотирьох перших членів геометричної прогресії зі знаменником $q = 4, b_4 = 1000$.
6. Сума другого й третього членів геометричної прогресії дорівнює 30, а різниця четвертого й другого членів дорівнює 90. Знайдіть суму п'яти перших членів прогресії.

Знайдіть значення виразу:

1. $3^{13} : 3^9$;
2. $(2^3)^{-2} \cdot 2^8$;
3. $0,5^8 \cdot 2^8$;
4. $\sqrt{1\frac{11}{25}}$;
5. $(\sqrt{7})^2 - \sqrt{1,21}$;
6. $\frac{\sqrt{40}}{\sqrt{0,025}}$;
7. $\sqrt{6^4 \cdot 4^2}$;

Виконайте ділення або множення:

1. $\frac{4x}{y} \cdot \frac{y}{12x}$;
2. $\frac{28m^5}{23n^4} \cdot 46n^6$;

3. $18y^3 \cdot \frac{4x^2}{9y^5}$;
4. $28a^{18}b^{19} : \frac{14a^{20}b^{15}}{15c^4}$;
5. $\frac{48x^4y^3}{49z^9} : (16x^7y^8)$;

Обчисліть значення виразу:

1. $(\sqrt{14} - \sqrt{10})(\sqrt{14} + \sqrt{10})$;
2. $(5\sqrt{2} + 6\sqrt{3})(6\sqrt{2} - 5\sqrt{3})$;
3. $(6 - \sqrt{5})(2 + 7\sqrt{5})$;
4. $(4\sqrt{5} - 5\sqrt{2})^2$;
5. $(\sqrt{3} + \sqrt{22})^2$;
6. $(7 - 4\sqrt{3})^2 + (4 + 3\sqrt{3})^2$;

Виконайте додавання і віднімання :

1. $\frac{4}{a} + \frac{7}{b}$;
2. $\frac{9}{m} - \frac{5}{mn}$;
3. $\frac{4}{12xy} - \frac{11}{18xy}$;
4. $\frac{x-3}{3(x+2)} - \frac{x-6}{x+2}$;
5. $\frac{m+4}{5m-10} + \frac{3-m}{4m-8}$;

Геометрія

Найпростіші геометричні фігури та їх властивості

1. Знайдіть кут суміжний з кутом 19° ; 156° .
2. Чи можуть два суміжних кути дорівнювати 59° і 121° ?
3. Знайдіть суміжні кути, якщо один з них на 70° більший за другий.
4. Знайдіть суміжні кути, якщо один з них у 17 разів більший за другий.
5. Прямий кут поділили на три кути, градусні міри яких відносяться, як 2:3:5. Знайдіть величини цих кутів.

Трикутники. Висота, медіана, бісектриса трикутника.

Рівнобедрений трикутник. Сума кутів трикутника.

1. Знайдіть кут трикутника, якщо два інші його кути дорівнюють 53° і 62°
2. Знайдіть кути трикутника, якщо їх градусні міри відносяться як 3:4:5.
3. Один із кутів трикутника дорівнює 82° чи може зовнішній кут трикутника не суміжний з ним дорівнювати 83° ?
4. Основа рівнобедреного трикутника дорівнює 9 см, а бічна сторона – 7 см. Знайдіть периметр трикутника.

5. Периметр рівнобедреного трикутника дорівнює 19 см, основа – 7 см. Знайдіть бічну сторону трикутника.

Коло та круг. Властивості кола. Дотична до кола. Описане та вписане коло трикутника.

1. Знайдіть діаметр кола, якщо його радіус дорівнює 3 дм?
2. Дано коло діаметр якого дорівнює 6 см. Пряма a віддалена від його центра на 6 см. Чи є пряма дотичною до кола?
3. Дано коло діаметр якого дорівнює 6 см. Пряма a віддалена від його центра на 3 см. Чи є пряма дотичною до кола?
4. У колі проведено хорди AB і BC , кожна з яких дорівнює радіусу кола. Знайдіть кут ABC .
5. У колі з центром O проведено діаметр AB і хорду AC . Знайдіть кут ABC , якщо $\angle ACO = 52^\circ$.
6. Знайдіть висоту рівностороннього трикутника, якщо радіус кола, вписаного в цей трикутник, дорівнює 8 см.

Чотирикутники

1. Знайдіть кути паралелограма, якщо один з його кутів дорівнює 40° .
2. Знайдіть кути паралелограма, якщо один з його кутів у три рази менший від другого.
3. Периметр паралелограма дорівнює 146 см. Знайдіть сторони паралелограма, якщо дві з них відносяться як 4:5.
4. Периметр ромба на 42 см більший за сторону ромба. Знайдіть периметр ромба.
5. Два кути трапеції дорівнюють 32° і 143° . Знайдіть два інші її кути.
6. Знайдіть середню лінію трапеції, якщо її основи дорівнюють 6 см і 11 см.

Центральні і вписані кути.

1. Скільки градусів містить центральний кут кола, що спирається на дугу, яка становить $\frac{1}{4}$ кола?
2. Знайдіть вписаний кут, якщо градусна міра дуги, на яку він спирається дорівнює 48° .
3. Знайдіть вписаний кут, якщо градусна міра дуги, на яку він спирається дорівнює 180° .
4. Точки B і D лежать на колі по різні сторони від хорди AC . $\angle ABC = 78^\circ$. Знайдіть кут ADC .
5. Знайдіть кути рівнобедреного трикутника, вписаного в коло, бічна сторона якого стягує дугу, градусна міра якої 38° .

Прямокутні трикутники. Теорема Піфагора. Розв'язування прямокутних трикутників.

1. У прямокутному трикутнику гіпотенуза дорівнює 10 см, а катет – 6 см. Знайти третю сторону трикутника.
2. Знайдіть гіпотенузу прямокутного трикутника, якщо його катети дорівнюють 4 см і 7 см.
3. Сторона квадрата 5 см знайдіть його діагональ.
4. У прямокутному рівнобедреному трикутнику катети дорівнюють 5 см і 12 см. Знайти гіпотенузу.
5. Катети прямокутного трикутника відносяться як 3:4, а його гіпотенуза дорівнює 20. Знайдіть катети трикутника.
6. Катет і гіпотенуза прямокутного трикутника відповідно дорівнюють 5 і 13 см. Знайдіть синус гострого кута, який лежить проти меншого катета.

Многокутники. Площа многокутника.

1. Чи існує п'ятикутник з трьома прямими кутами?
2. Усі кути семикутника рівні. Знайдіть міру одного з них.
3. Знайдіть суму кутів опуклого восьмикутника.
4. Чи існує многокутник, кожний кут якого дорівнює 140° ?
5. Знайдіть периметр квадрата, який рівновеликий прямокутнику зі сторонами 2 см і 32 см.
6. Сторона прямокутника дорівнює 8 см і утворює з діагоналлю кут 30° . Знайдіть площу прямокутника.
7. Знайдіть площу квадрата діагональ якого дорівнює 4 см.

Площа трикутника

1. Сторона трикутника дорівнює 8 см, а висота проведена до неї – 4,5 см. Знайдіть площу трикутника.
2. Знайдіть площу прямокутного трикутника катети якого дорівнюють 6 см і 9 см.
3. Знайдіть площу трикутника сторони якого дорівнюють 4 см і 7 см, а кут між ними - 30° .
4. Катети прямокутного трикутника дорівнюють 9 см і 12 см. Знайдіть висоту трикутника проведену до гіпотенузи.
5. Обчисліть площу правильного трикутника зі стороною 10 см.

Площа паралелограма і трапеції

1. Знайдіть площу паралелограма, сторона якого дорівнює 18 см, а висота проведена до неї – 7 см.
2. Знайдіть площу паралелограма сторони якого дорівнюють 9 см і 12 см, а кут між ними 30° .

3. Сторона ромба дорівнює 6 см, а один із кутів 150° . Обчисліть площу ромба.
4. Основи трапеції дорівнюють 15 см і 19 см, а висота 12 см. Знайдіть площу трапеції.
5. Площа трапеції дорівнює 168 см^2 , а одна з її основ – 15 см, висота – 9 см. Знайдіть другу основу трапеції.
6. Основи рівнобічної трапеції дорівнюють 9 см і 27 см, а діагональ 47 см. Знайдіть площу трапеції.
7. Обчисліть площу прямокутної трапеції у якої дві менші сторони дорівнюють по 6 см, а більший кут 135° .

Теорема синусів та теорема косинусів

1. Знайдіть невідому сторону трикутника, якщо:
 $AB = 5 \text{ см}, BC = 8 \text{ см}, \angle B = 60^\circ$.
2. Знайдіть невідому сторону трикутника, якщо:
 $AB = 3 \text{ см}, BC = 2\sqrt{2} \text{ см}, \angle B = 135^\circ$.
3. Сторони трикутника дорівнюють 12 см, 20 см і 28 см. Знайдіть найбільший кут трикутника.
4. Установіть вид трикутника зі сторонами 5 см, 7 см і 9 см.
5. Сторони паралелограма дорівнюють $2\sqrt{2}$ см і 5 см, а один із кутів дорівнює 45° . Знайдіть діагоналі паралелограма.
6. Знайдіть сторону AC трикутника ABC, якщо:
 $AB = 20 \text{ см}, \angle B = 30^\circ, \angle C = 45^\circ$.
7. Основа рівнобедреного трикутника дорівнює 6 см, а кут при вершині дорівнює 150° . Знайдіть радіус описаного кола.

Довжина кола. Площа круга

1. Знайдіть довжину кола, діаметр якого дорівнює 1,2 см.
2. Знайдіть площу круга, радіус якого дорівнює 14 дм.
3. Знайдіть площу круга, діаметр якого дорівнює 20 см.
4. Як зміниться площа круга, якщо його радіус зменшити у 5 разів?
5. Знайдіть довжину кола описаного навколо прямокутника сторони якого дорівнюють 33 см і 35 см.
6. Знайдіть довжину дуги кола радіус якого дорівнює 6 см, а відповідний центральний кут 30° .
7. Сторона ромба дорівнює 15 см, а кут – 30° . Знайдіть довжину вписаного кола.

Декартові координати на площині

1. Знайдіть відстань між точками A і B, якщо A (10;14), B (5;2).
2. Точка C – середина відрізка AB. Знайдіть координати точки B, якщо A (3;-4), C (2;1).

3. Знайдіть медіану BM трикутника, вершинами якого є точки $A(3;-2)$, $B(2;3)$, і $C(7;4)$.
4. Дано точки $A(-2;4)$, $B(2;3)$, і $C(7;4)$. Знайдіть відстань від початку координат до середини відрізка AB .
5. Визначте за рівнянням кола координати його центра і радіус $(x-8)^2 + (y-3)^2 = 25$.
6. Складіть рівняння кола, якщо відомо координати його центра A і радіус R : $A(7;-6)$, $R = \sqrt{7}$.
7. Точки K, P, T ділять відрізок AB на 4 рівні частини. Знайдіть координати точок K, P, T , якщо $A(2;3)$, $B(6;-4)$.

Вектори на площині

1. Дано точки $A(2;4)$, $B(-1;0)$. Знайдіть координати і модуль вектора \vec{AB} .
2. Знайдіть модуль вектора, якщо його координати x і y відповідно дорівнюють -6 і -8 .
3. Знайдіть координати вектора \vec{AB} , якщо $A(3;0)$, $B(0;-3)$.
4. Знайдіть координати вектора \vec{AB} , якщо $A(m;n)$, $B(p;k)$.
5. Дано точки $A(3;-7)$, $B(4;-5)$ і $C(5;8)$. Знайдіть координати точки D такої, що $\vec{AB} = \vec{CD}$.
6. Дано вектори $\vec{a} = (4;-5)$ і $\vec{b} = (-1;7)$. Знайдіть координати вектора $\vec{a} + \vec{b}$.
7. Дано вектори $\vec{a} = (4;-5)$ і $\vec{b} = (-1;7)$. Знайдіть довжину вектора $\vec{a} - \vec{b}$.
8. Дано вектори $\vec{a} = (3;-3)$ і $\vec{b} = (-16;8)$. Знайдіть координати вектора $-\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{3}{4}\vec{b}$.

Критерії оцінювання

| Кількість балів | Математика | Українська мова |
|-----------------|---|---|
| 50-54 балів | Вступник не володіє основними означеннями, але може надати часткову відповідь. Деякі завдання може почати розв'язувати але прийти до логічного завершеного розв'язання не може. Основними формулами не володіє. | Вступник будує лише окремі, не пов'язані між собою речення; допускає суттєві помилки; лексика і граматична будова мовлення дуже бідна й одноманітна. |
| 55-59 балів | Ключові моменти розв'язування не обґрунтовано. У правильній послідовності розв'язування є лише деякі етапи розв'язування але отримана відповідь неправильна. | Вступник не виявляє знань більшої частини вивченого матеріалу, допускає суттєві помилки у формулюванні правил, що спотворюють їх зміст, непослідовно і невпевнено викладає матеріал; не дотримується мовних та мовленнєвих норм сучасної літературної мови. |
| 60-64 балів | Деякі з ключових моментів розв'язування можуть бути обґрунтовано недостатньо. Надана відповідь на основні означення не повністю, але вступник може надати декілька правильних формул. | Вступник дає відповідь, що за обсягом складає менше половини від норми; характеризується уже певною завершеністю, зв'язністю; проте є недоліки за рядом показників (до семи), наприклад: відзначається неповнотою і поверховістю; порушенням послідовності викладу. |
| 65-69 балів | Можливі 2–3 помилки в обчисленнях і перетвореннях, що впливають на правильність подальшого розв'язування. Вступник частково володіє основними формулами. | Вступник володіє теоретичними знаннями, але відповідь характеризується недоліками за кількома показниками (до шести), відсутня самостійність суджень, їх аргументованість, добір слів не завжди вдалий тощо. |
| 70-74 балів | Можливі 2–3 помилки або описки в обчисленнях, перетвореннях, що не впливають на правильність | Вступник дає відповідь, що наближається до норми, у цілому є завершеною, але трапляються недоліки за низкою показників (до |

| | | |
|-------------|--|---|
| | подальшого розв'язування. Вступник практично володіє всіма основними формулами. | п'яти): відповідям властива поверховість висвітлення. |
| 75-79 балів | Надана відповідь на основні означення правильна. Вступник повністю володіє основними формулами але допущена 1-2 не грубі помилки. Може надати доведення деяких теорем. | Вступник виявляє знання і розуміння основних положень певної теми, але викладає матеріал не досить повно і допускає помилки в формулюванні правил (до чотирьох); матеріал викладається непослідовно. |
| 80-84 балів | Вступником повністю надана правильна відповідь на основні означення. Приступив до розв'язування завдання, але можливо зробив 1 помилку в обчисленнях або перетвореннях, що впливають на подальше розв'язування завдання. | Вступник добре володіє більшою частиною вивченого матеріалу, але не вміє глибоко і переконливо обґрунтовувати свої думки і відчуває труднощі під час добору прикладів; допускає помилки у мовленнєвому оформленні відповіді. |
| 85-89 балів | Пропущено деякі етапи розв'язання, наведено логічно правильну послідовність розв'язування, але можливо зробив 1 помилку в обчисленнях або перетвореннях, що не впливають на подальше розв'язування завдання. | Вступник дає відповідь, що задовольняє ті ж вимоги, що й високий рівень, але допускає деякі помилки, які сам виправляє після зауважень викладача, та поодинокі недоліки в послідовності викладу матеріалу, у мовленнєвому оформленні усної відповіді. |
| 90-94 балів | Вступник повністю володіє основними формулами та означеннями. Всі етапи розв'язування у правильній послідовності але допущено 1 помилку. | Вступник повністю володіє матеріалом. Відповідь відзначається багатством словника, граматичною правильністю, додержанням мовних та мовленнєвих норм сучасної літературної мови; але є негрубі помилки (1-2). |

| | | |
|-------------|--|---|
| 95-99 балів | Вступник може надати доведення до всіх своїх розв'язань, теорем. Володіє основними формулами. Ключові моменти розв'язування та відповідь на теоретичні запитання практично повністю обґрунтовано але отримана відповідь неповна. | Вступник повністю володіє матеріалом; висловлюється яскраво і оригінально; аналізує різні погляди на одне питання, добирає переконливі аргументи на користь тієї чи іншої позиції; відповідь відзначається багатством слововживання, граматичною правильністю; але за одним із критеріїв допущено недолік. |
| 100 балів | Отримано правильну відповідь. Обґрунтовано всі ключові моменти розв'язування. Наведено рисунок, який відповідає розв'язанню завдання. У завданні є посилання на теорему, формулу тощо. | Вступник повністю володіє матеріалом, ґрунтовно і послідовно викладає його, виявляє повне розуміння його змісту; обґрунтовує свої думки; застосовує знання на практиці, наводить необхідні приклади не тільки за підручником, а й самостійно дібрані; дотримується мовних та мовленнєвих норм сучасної літературної мови. |

Результатом вступної співбесіди є сума набраних балів з обох предметів.

ЗРАЗОК БІЛЕТУ

УКРАЇНСЬКА МОВА:

Практична частина

1. Перепишіть слова, замість крапок поставте, де треба, м'який знак, апостроф або пропущені букви е та и. Поясніть орфограми.

Хлоп..чик, гл..бинний, памороз.., страшн..нький, п..ятирічка.

(10 балів)

2. Уставте потрібну букву. Поясніть орфограми.

Совіс..ний, гіган..ський, бе..збройний, ро..стелити, жит..я.

(10 балів)

3. Розкрийте дужки, вибравши правильний варіант написання. Поясніть орфограми.

(Т,т)роїстий (С,с)оюз, (Д,д)ержавне (К,к)азначейство, значок «(Відмінник (О,о)світи».

(10 балів)

4. Запишіть слова, знявши риску. Поясніть орфограми.

Військово/полонений, військово/зобов'язаний, з діда/прадіда, кінець/кінцем, вербо/ліз.

(10 балів)

5. Розставте, де потрібно, розділові знаки у реченнях:

Люблю роботи грім і грюк і кров живу у жилах. (М. Рильський.)

Праця то єдина служба людям народові ідеалам. (Д. Павличко.)

У мрії все рівне й сьогодні й минуле і щастя і вічність і мить. (В. Сосюра.)

(10 балів)

МАТЕМАТИКА:

1. **Теоретична частина:** Звичайний дріб. Читання і запис дробових чисел. Порівняння звичайних дробів. Правильний і неправильний дріб. Ціла та дробова частина числа. Основна властивість дробу. Скорочення дробу. Додавання, віднімання, множення і ділення звичайних дробів. Середнє арифметичне кількох чисел. Основні задачі на дроби.

(20 балів)

2. **Практична частина:**

2.1. Виконайте дії: $\frac{26x^7}{51y^5} \cdot \frac{34y^3}{39x^4}$;

(10 балів)

2.2. Розв'язати задачу: Знайдіть сторони рівнобедреного трикутника, якщо його периметр дорівнює 84 см, а основа в 3 рази менша від бічної сторони.

(20 балів)

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО СПІВБЕСІДИ

УКРАЇНСЬКА МОВА:

1. Авраменко О. Українська мова : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Олександр Авраменко, Тамара Борисюк, Ольга Почтаренко. — К. : Грамота, 2016. — 176 с.
2. Авраменко О. Українська мова : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Олександр Авраменко. — К. : Грамота, 2017. — 160 с.
3. Єрмоленко С.Я., Сичова В.Т. Рідна мова: Підручник для 5 класу. – К.: Грамота, 2013.
4. Заболотний О.В., Заболотний В.В. Рідна мова: Підручник для 5 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Навчальна книга, 2018.
5. Заболотний О. Українська мова : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О.В. Заболотний., В.В. Заболотний. — К. : Генеза, 2015. — 256 с.
6. Єрмоленко С.Я., Сичова В.Т. Рідна мова: Підручник для 6 класу. – К.: Грамота, 2014.
7. Єрмоленко С.Я., Сичова В.Т. Рідна мова: Підручник для 7 класу. – К.: Грамота, 2016.
8. Заболотний О.В., Заболотний В.В. Українська мова: Підручник для 9 класу. – К.: Генеза, 2017.

МАТЕМАТИКА:

1. Анатолій Капіносок. Математика. Комплексна підготовка до ДПА. 9 клас - Тернопіль: Підручники і посібники, 2018.-272 с.
2. Олександр Істер. Математика: 5 кл. - Київ : Генеза, 2022. – 304 с.
[Електронний ресурс] Режим доступу:
https://www.geneza.ua/sites/default/files/ebooks/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0_5%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81_%D0%93%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B7%D0%B0.pdf
3. Олександр Істер. Математика: 6 кл. у 2-х частинах. – Київ : Генеза, 2023
[Електронний ресурс] Режим доступу: <https://pidruchnyk.com.ua/2590-matematyka-6-klas-ister-2023.html>
4. Аркадій Мерзляк. Алгебра: 7 кл. – Х. : Гімназія, 2020. – 288с. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://pidruchnyk.com.ua/764-algebra-7-merzlyak-2015.html>
5. Аркадій Мерзляк. Геометрія: 7 кл. – Х. : Гімназія, 2020. – 240с. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://pidruchnyk.com.ua/geometrija7>
6. Аркадій Мерзляк. Алгебра: 8 кл. – Х. : Гімназія, 2021. -240 с. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://pidruchnyk.com.ua/793-algebra-merzlyak-8-klas-2016.html>

7. Аркадій Мерзляк. Геометрія: 8 кл. – Х. : Гімназія, 2021. – 208 с. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://pidruchnyk.com.ua/796-merzlyak-2016-geometriya-8-klas.html>
8. Аркадій Мерзляк. Алгебра: 9 кл. – Х. : Гімназія, 2017. – 272 с. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://pidruchnyk.com.ua/982-algebra-merzlyak-9-klas-2017.html>
9. Аркадій Мерзляк. Геометрія: 9 кл - Х. : Гімназія, 2017. – 240 с. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://pidruchnyk.com.ua/996-geometriya-merzlyak-9-klas-2017.html>