

Міністерство освіти і науки України
ВСП «Бердянський машинобудівний фаховий коледж
Національного університету «Запорізька політехніка»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
Т.в.о. директора коледжу
Ольга КУЛЬБАШЕНКО
«18» 05 2022 р.

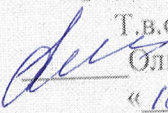
**Програма та критерії оцінки співбесіди з математики
на основі повної загальної середньої освіти (11 класів)
для вступників
ВСП «БМК НУ «Запорізька політехніка» на 2022 рік**

Розглянуто на засіданні
комісії гуманітарної, соціально-
економічної та природничо-
наукової підготовки
«___» _____ 2022 р.
Голова комісії
_____ Ольга ЧИКІРЯКІНА

Міністерство освіти і науки України
ВСП «Бердянський машинобудівний фаховий коледж
Національного університету «Запорізька політехніка»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії


Т.в.о. директора коледжу
Ольга КУЛЬБАШЕНКО


«18» 05 2022 р.

Програма та критерії оцінки співбесіди з математики
на основі повної загальної середньої освіти (11 класів)
для вступників
ВСП «БМК НУ «Запорізька політехніка» на 2022 рік

Розглянуто на засіданні
комісії гуманітарної, соціально-
економічної та природничо-
наукової підготовки
«18» 05 2022 р.

Голова комісії


Ольга ЧИКІРЯКІНА

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма співбесіди з математики для вступників на основі базової загальної середньої освіти до ВСП «Бердянський машинобудівний фаховий коледж Національного університету «Запорізька політехніка» для здобуття освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра охоплює всі розділи шкільної програми повної загальної середньої школи, розроблена на основі Програми співбесіди з математики розроблена на підставі діючої програми зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО).

Співбесіду мають право проходити вступники, які відповідно до Правил прийому на навчання до ВСП «Бердянський машинобудівний фаховий коледж Національного університету «Запорізька політехніка» подали заяву на вступ.

Програма співбесіди

Дана програма дасть можливість вступнику систематизувати свої знання та допоможе зорієнтуватися, на які питання треба звернути увагу при підготовці до співбесіди з математики.

При підготовці завдань комісія виділила такі основні розділи:

1. Числа. Проценти.
 2. Алгебраїчні вирази. Тотожні перетворення алгебраїчних виразів.
 3. Раціональні рівняння і нерівності та їх системи.
 4. Ірраціональні рівняння і нерівності та її системи.
 5. Функції. Властивості елементарних функцій.
 6. Алгебраїчні функції.
 7. Тригонометричні функції.
 8. Тригонометричні рівняння і нерівності.
 9. Показникова і логарифмічна функції.
 10. Показникові та логарифмічні рівняння і нерівності
 11. Прогресії і послідовності.
 12. Похідна і її застосування.
 13. Первісна і інтеграл.
 14. Розв'язування задач за допомогою складання рівнянь та систем рівнянь.
 15. Кути і прямі на площині.
 16. Трикутники.
 17. Чотирикутники. Многокутники.
 18. Коло.
 19. Точки, прямі і площини.
 20. Координати, вектори, геометричні перетворення на площині та у просторі.
 21. Многогранники.
 22. Тіла обертання.
- Розв'язування завдань потребує від абітурієнтів знань основних відомостей з розділів «Алгебра» та «Геометрія».

ОРІЄНТОВНІ ЗАПИТАННЯ ВІДПОВІДІ НА СПІВБЕСІДІ

1. Обчислити: $\sqrt{2} \cos \frac{\pi}{4} - \sin \frac{\pi}{6}$

2. Розв'язати логарифмічну нерівність: $\log_{0,4}(x-5) < \log_{0,4} 4$

3. Розв'язати показникові рівняння: $7^x = \frac{1}{49}$

4. В трикутнику ABC $AB=2\text{см}$, $BC=\sqrt{3}\text{см}$, $\angle B = 30^\circ$. Яка довжина сторони AC?

5. Спростити вираз: $\frac{m^{\frac{1}{2}} - 9}{m^{\frac{1}{4}} + 3}$

6. Дан трикутник ABC. Площина паралельна прямій AB, перетинає сторону AC в точці M, а сторону BC - в точці K. Знайти довжину відрізка MK, якщо точка M - середина AC, точка K - середина BC, і $AB=16\text{см}$.

7. Розв'язати тригонометричне рівняння: $\sin 2x = \frac{1}{2}$

8. Знайти значення виразу: $9^{4m} \cdot 9^{-2m}$, якщо $m = \frac{1}{4}$

9. Розв'язати ірраціональне рівняння: $\sqrt{x+7} = 4$

10. Знайти область визначення: $y = \lg(4-x)$

11. Поняття функції. Область визначення і множина значень функції.

12. Способи задання функції. Парні і непарні функції.

13. Зростаючі та спадаючі функції. Періодичні функції.

14. Корінь n-го степеня. Арифметичний корінь n-го степеня, та його властивості

15. Показникова функція, її властивості та графіки.

16. Логарифм числа. Основна логарифмічна тотожність. Основні властивості логарифмів.

17. Логарифмічна функція, її властивості та графіки.

18. Паралельність прямої та площини. Паралельність площин.

19. Перпендикулярність прямої та площини. Перпендикулярність площин

20. Перпендикуляр та похила до площини. Проекція похилої на площину

21. Теорема про три перпендикуляри.

22. Вимірювання відстані та кутів у просторі

23. Вектори у просторі. Дії над векторами.

24. Аксиоми стереометрії та їх найпростіші наслідки.

25. Взаємне розміщення прямих у просторі.

Організація та проведення співбесіди з математики

На вступних випробуваннях повинна бути забезпечена спокійна і доброзичлива атмосфера, а вступникам надана можливість самостійно, найбільш повно виявити рівень своїх знань і умінь. Сторонні особи без дозволу голови Приймальної комісії до приміщень, в яких проводяться вступні випробування, не допускаються.

Співбесіда з дисципліни проводиться не менше ніж трьома членами комісії з кожним вступником, яких призначає голова приймальної комісії згідно з розкладом. Співбесіда з абітурієнтом триває до 15 хвилин, відповідно до питань програми. Під час співбесіди члени комісії відмічають правильність відповідей в відомості співбесіди, який по закінченню співбесіди підписується членами відповідної комісії та передається відповідальному секретареві приймальної комісії.

Під час проведення співбесіди забороняється користуватись електронними приладами, підручниками, навчальними посібниками та іншими матеріалами, якщо це не передбачено рішенням Приймальної комісії.

Інформація про результати співбесіди оголошується вступникові в день її проведення та оприлюднюється на офіційному веб-сайті.

Критерії оцінювання відповіді вступника під час співбесіди з математики

Вступник повинен:

1. Виконувати арифметичні дії над натуральними числами, десятковими і звичайними дробами.
2. Вміти виконувати тотожні перетворення основних алгебраїчних (многочленів, дробово-раціональних виразів, які містять степені і корені), тригонометричних, показникових, логарифмічних виразів.
3. Будувати і читати графіки лінійної, квадратичної, степеневої тригонометричної, показникової, логарифмічної функцій.
4. Розв'язуванні рівняння і нерівності першого і другого степенів, а також рівняння і нерівності, що зводяться до них; розв'язуванні системи рівнянь і нерівностей першого і другого степенів і тих, що до них зводяться.
5. Розв'язувати задачі за допомогою рівнянь і систем рівнянь.
6. Зображати геометричні фігури на площині і в просторі.
7. Використовувати геометричні відомості при розв'язуванні алгебраїчних прикладів, відомості з алгебри і тригонометрії – при розв'язуванні геометричних задач.
8. Виконувати на площині і в просторі операції над векторами і використовувати їх при розв'язуванні практичних задач.
9. Володіти навичками вимірювання і обчислення довжин, кутів і площ, які використовуються для розв'язування різних практичних задач.
10. Вміти застосовувати властивості геометричних фігур при розв'язуванні задач

на обчислення. Оцінювання якості математичної підготовки вступника з математики здійснюється в двох аспектах: рівень оволодіння теоретичними

знаннями та якість практичних умінь і навичок, здатність застосовувати вивчений матеріал під час розв'язування задач і вправ.

Білет вступного випробування містить 2 завдання. Кожне завдання оцінюється в 6 балів.

Відповідно до основних критеріїв та показників рівня знань, умінь, виявлених абітурієнтом виставляється оцінка за 12-бальною шкалою. Також оцінка співбесіди переводиться в шкалу від 100 до 200 балів згідно таблиці.

Оцінка за 12-бальною шкалою	Перерахунок за 200 бальною шкалою
1	Не склав
2	100
3	110
4	120
5	130
6	140
7	150
8	160
9	170
10	180
11	190
12	200