

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор
Кропивницького
будівельного коледжу
_____ І. Чернишова
« ____ » _____ 20__ р.

ПРОГРАМА

з математики для вступу на навчання за освітньо-професійним ступенем фаховий молодший бакалавр по спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізація «Будівництво та експлуатація будівель і споруд»; спеціалізація «Будівництво, експлуатація і ремонт автомобільних доріг та аеродромів»; по спеціальності 073 «Менеджмент»

Розглянуто та схвалено
на засіданні циклової комісії
загальноосвітніх дисциплін
гуманітарного профілю

Протокол №__ від __ 20__ р.
Голова комісії
_____ С.Дергачов

Пояснювальна записка

Збірник завдань для вступних іспитів з математики містить 17 варіантів атестаційних робіт, кожний з яких складається із трьох частин. Ці частини відрізняються за формою тестових завдань і за рівнем їх складності. Зміст усіх завдань відповідає чинній програмі для загальноосвітніх навчальних закладів.

Вступні іспити з математики проводяться протягом 3 академічних годин (135 хвилин).

Кожен варіант екзаменаційної роботи складається з трьох частин, які відрізняються за складністю та формою тестових завдань.

У *першій частині* запропоновано 12 завдань (8 завдань з алгебри та початків аналізу і 4 завдання з геометрії) з вибором однієї правильної відповіді. Для кожного тестового завдання з вибором відповіді подано чотири варіанти відповідей, з яких тільки одна правильна. Завдання з вибором відповіді вважається виконаним правильно, якщо в бланку відповідей вказана тільки одна літера, якою позначена правильна відповідь. При цьому абітурієнт не повинен наводити будь-які міркування, що пояснюють його вибір.

Правильне розв'язання кожного завдання першої частини 1.1–1.12 оцінюється одним балом. Якщо у бланку відповідей вказано правильну відповідь, то за це завдання нараховується 1 бал, якщо ж вказана абітурієнтом відповідь є неправильною, то виконання завдання оцінюється у 0 балів.

Друга частина атестаційної роботи складається із 4 завдань (3 завдань з алгебри та початків аналізу і 1 завдання з геометрії) відкритої форми з короткою відповіддю. Таке завдання вважається виконаним правильно, якщо в бланку відповідей записана правильна відповідь (наприклад, число, вираз, корені рівняння тощо). Усі необхідні обчислення, перетворення тощо учні виконують у чернетках.

Правильне розв'язання кожного із завдань 2.1–2.4 оцінюється двома балами: якщо у бланку відповідей вказано правильну відповідь до завдання, то за це нараховується 2 бали, якщо ж вказана учнем відповідь є неправильною, то бали за таке завдання не нараховуються. Часткове виконання завдання другої частини (наприклад, якщо учень правильно знайшов один з двох коренів рівняння або розв'язків системи рівнянь) оцінюється 1 балом.

Третя частина екзаменаційної роботи складається із 3 завдань (2 завдання з алгебри та початків аналізу і 1 завдання з геометрії) відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Завдання третьої частини вважаються виконаними правильно, якщо учень навів розгорнутий запис розв'язування завдання з обґрунтуванням кожного етапу та дав правильну відповідь. Правильність виконання завдань третьої частини оцінює вчитель відповідно до критеріїв та схеми оцінювання завдань. Правильне розв'язання завдання № 3.1 цього блоку оцінюється чотирма балами та 3.2, 3.3 оцінюється шістьма балами.

Абітурієнти виконують усі завдання першої та другої частин, а також два завдання з третьої частини (3.1 обов'язково та 3.2 і 3.3 за власним вибором). Якщо абітурієнт розв'язав обидва завдання високого рівня, до результату зараховується лише один (кращий) результат.

Завдання третьої частини виконуються на аркушах зі штампом закладу освіти та оцінюється за наступними критеріями.

| Що виконав абітурієнт | Відповідна кількість балів за завдання | |
|---|--|----------------------|
| | Максимальний бал – 6 | Максимальний бал – 4 |
| Отримав правильну відповідь і навів повне її обґрунтування | 6 балів | 4 бали |
| Отримав правильну відповідь, але вона недостатньо обґрунтована або розв'язання містить незначні недоліки | 5 балів | 3 бали |
| Отримав відповідь, записав правильний хід розв'язування завдання, але в процесі розв'язування припустився помилки обчислювального або логічного (при обґрунтуванні) характеру | 4 бали | |
| Суттєво наблизився до правильного кінцевого результату або в результаті знайшов лише частину правильної відповіді | 3 бали | 2 бали |
| Розпочав розв'язувати завдання правильно, але в процесі розв'язування припустився помилки у застосуванні необхідного твердження чи формули | 2 бали | 1 бал |
| Лише розпочав правильно розв'язувати завдання або розпочав неправильно, але наступні етапи розв'язування виконав правильно | 1 бал | |
| Розв'язання не відповідає жодному з наведених вище критеріїв | 0 балів | 0 балів |

Сума балів, нарахованих за правильно виконані завдання, переводиться в оцінку за 200-бальною системою оцінювання навчальних досягнень учнів за спеціальною шкалою.

Систему нарахування балів за правильно виконане завдання для оцінювання робіт наведено у таблиці 1.

Таблиця 1.

| Номери завдань | Кількість балів | Усього |
|----------------|-----------------|----------|
| 1.1-1.12 | по 1 балу | 12 балів |
| 2.1-2.4 | по 2 бали | 8 балів |
| 3.1 | 4 бали | 4 балів |
| 3.2-3.3 | по 6 балів | 6 балів |
| Усього балів | | 30 балів |

Відповідність кількості набраних балів в 200 бальну систему наведено у таблиці 2.

Таблиця 2.

| Тестовий бал | Бал 100-200 | Тестовий бал | Бал 100-200 |
|--------------|-------------|--------------|-------------|
| 0-7 | Не склав | 19 | 150 |
| 8 | 100 | 20 | 154 |
| 9 | 105 | 21 | 158 |
| 10 | 110 | 22 | 162 |
| 11 | 115 | 23 | 167 |
| 12 | 120 | 24 | 171 |
| 13 | 125 | 25 | 176 |
| 14 | 130 | 26 | 180 |
| 15 | 134 | 27 | 185 |
| 16 | 138 | 28 | 190 |
| 17 | 142 | 29 | 195 |
| 18 | 146 | 30 | 200 |

Якщо у бланку відповідей вказана правильна відповідь до завдання першої чи другої частини, то за це нараховується 1 чи 2 бали відповідно. Якщо вказана відповідь є неправильною, то бали за таке завдання не нараховуються.

Якщо абітурієнт вважає за потрібне внести зміни у відповідь до якогось із завдань першої чи другої частини, то він має це зробити у спеціально відведеній для цього частині бланку. Таке виправлення не веде до втрати балів. Якщо ж виправлення зроблено в основній частині бланку відповідей, то бали за таке завдання не нараховуються.

Формулювання завдань третьої частини учні не переписують, а вказують тільки номер завдання. Виправлення та закреслювання в оформленні розв'язування завдань третьої частини, якщо вони зроблені акуратно, не є підставою для зниження оцінки.

Завдання вступного випробування полягає в тому, щоб оцінити рівень володіння знаннями та компетентностями абітурієнтів з наступних тем:

1. Дійсні числа (натуральні, цілі, раціональні та ірраціональні), порівняння чисел та дії з ними.
2. Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки. Текстові задачі.
3. Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їх перетворення.
4. Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння. Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні нерівності. Системи лінійних рівнянь і нерівностей. Розв'язування текстових задач за допомогою рівнянь ті їх систем.
5. Числові послідовності.
6. Функціональна залежність. Лінійні, квадратні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні функції, їх основні властивості.
7. Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Таблиця похідних та правила диференціювання.

8. Дослідження похідної за допомогою похідної. Побудова графіків функцій.
9. Перестановки, комбінації, розміщення. Комбінаторні правила суми та добутку. Ймовірність випадкової події. Вибіркові характеристики.
10. Елементарні геометричні фігури на площині та їх властивості.
11. Коло та круг.
12. Трикутники.
13. Чотирикутники.
14. Многокутники.
15. Геометричні величини та їх вимірювання.
16. Координати та вектори на площині.
17. Геометричні переміщення.
18. Прямі та площини у просторі.
19. Многогранники, тіла обертання.
20. Координати та вектори в просторі.