



ПРОГРАМА
фахового вступного випробування
спеціальність – 014 Середня освіта (Математика. Фізика)
освітній ступінь – бакалавр (з нормативним терміном навчання)

Перелік тем

1. Дійсні числа (натуральні, цілі, раціональні та ірраціональні), їх порівняння та дії з ними. Числові множини та співвідношення між ними.
2. Ознаки подільності натуральних чисел на 2, 3, 5, 9, 10.
3. Означення кореня n -го ступеня та арифметичного кореня n -го ступеня; властивості коренів.
4. Означення ступеня з натуральним, цілим та раціональним показниками, їхні властивості.
5. Числові проміжки.
6. Модуль дійсного числа та його властивості.
7. Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки.
8. Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їхні перетворення.
9. Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їх основні властивості.
10. Числові послідовності. Арифметична та геометрична прогресії.
11. Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Похідні елементарних функцій. Правила диференціювання.
12. Рівняння дотичної до графіка функції в точці; означення похідної функції в точці; фізичний та геометричний зміст похідної; таблиця похідних елементарних функцій; правила знаходження похідної суми, добутку, частки двох функцій; правило знаходження похідної складеної функції.
13. Дослідження функції за допомогою похідної. Побудова графіків функцій; достатня умова зростання (спадання) функції на проміжку; екстремуми функції; означення найбільшого і найменшого значень функції.
14. Первісна та визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ криволінійних трапецій.

15. Перестановки (без повторень). Комбінаторні правила суми та добутку. Ймовірність випадкової події. Вибіркові характеристики.
16. Найпростіші геометричні фігури на площині та їх властивості.
17. Коло та круг та їх елементи; центральні, вписані кути та їх властивості; властивості двох хорд, що перетинаються; дотичні до кола та її властивості.
18. Трикутники; види трикутників та їх основні властивості; коло, описане навколо трикутника, і коло, вписане в трикутник.
19. Чотирикутник та його елементи; паралелограм та його властивості; прямокутник, ромб, квадрат, трапеція та їх властивості; вписані в коло та описані навколо кола чотирикутники.
20. Многокутники; многокутник та його елементи, опуклий многокутник; периметр многокутника; сума кутів опуклого многокутника; правильний многокутник та його властивості; вписані в коло та описані навколо кола многокутники.
21. Геометричні величини та їх вимірювання.
22. Координати та вектори на площині.
23. Геометричні перетворення (рух, симетрія відносно точки і відносно прямої, поворот, паралельне перенесення, перетворення подібності, гомотетія); ознаки подібності трикутників; відношення площ подібних фігур.
24. Прямі та площини у просторі (взаємне розміщення у просторі, відстань від точки до площини, від точки до прямої, від прямої до паралельної їй площини, між паралельними прямими, між паралельними площинами, між мимобіжними прямими).
25. Многогранники та їх елементи, основні види многогранників: призма, паралелепіпед, піраміда, зрізана піраміда.
26. Тіла і поверхні обертання та їх елементи, основні види тіл і поверхонь обертання: циліндр, конус, зрізаний конус, куля, сфера.
27. Перерізи многогранників та тіл обертання площиною. Комбінації геометричних тіл; формули для обчислення площ поверхонь, об'ємів многогранників і тіл обертання.
28. Координати та вектори у просторі.
29. Поняття випадкової події. Дії над подіями. Класичне означення ймовірності.
30. Елементи комбінаторики.

Література

<i>Основні підручники та навчальні посібники</i>					
1.	Алгебра (підручник)*	Бевз Г.П., Бевз В.Г.	7	Зодіак-ЕКО, ВД «Освіта»	2007, 2011
2.	Алгебра (підручник)*	Кравчук В.Р., Янченко Г.М.	7	Підручники і посібники	2007
3.	Алгебра.(підручник)*	Істер О.С.	7	Освіта	2007
4.	Геометрія (підручник)*	Бурда М.І., Тарасенкова Н.А.	7	Зодіак-ЕКО, ВД «Освіта»	2007, 2011
5.	Геометрія (підручник)*	Апостолова Г.В.	7	Гене́за	2008
6.	Геометрія (підручник)*	Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г.	7	Вежа	2007
7.	Геометрія (підручник)*	Істер О.С.	7	Освіта	2007
8.	Алгебра (підручник)	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С.	8	Гімназія	2008, 2011
9.	Алгебра (підручник)*	Бевз Г.П., Бевз В.Г.	8	Зодіак-ЕКО, ВД «Освіта»	2008, 2011
10.	Алгебра (підручник)*	Кінащук Н.Л., Білянiна О.Я., Черевко І.М.	8	Гене́за	2008
11.	Алгебра (підручник)*	Істер О.С.	8	Освіта	2008
12.	Геометрія (підручник)*	Бурда М.І., Тарасенкова Н.А.	8	Зодіак-ЕКО, ВД «освіта»	2008, 2011
13.	Геометрія (підручник)*	Бевз Г.П., Бевз В.Г.	8	Вежа	2008
14.	Геометрія (підручник)*	Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижанівський О.Ф.	8	АН ГРО ПЛЮС	2008
15.	Геометрія (підручник).*	Апостолова Г.В.	8	Гене́за	2008
16.	Алгебра (підручник)*	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С.	9	Гімназія	2009

17.	Алгебра (підручник)*	Возняк Г.М., Литвиненко Г.М., Мальований Ю.І.	9	Навчальна книга - Богдан	2009
18.	Алгебра (підручник)*	Кравчук В.Р., Підручна М.В., Янченко Г.М.	9	Підручники і посібники	2009
19.	Алгебра (підручник)*	Бевз Г.П., Бевз В.Г.	9	Зодіак – ЕКО, ВД «Освіта»	2009, 2011
20.	Геометрія (підручник)*	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С.	9	Гімназія	2009
21.	Геометрія (підручник)*	Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижанівський О.Ф., Єршов С.В.	9	Ранок	2009
22.	Геометрія (підручник)*	Апостолова Г.В.	9	Гене́за	2009
23.	Геометрія (підручник)*	Бурда М.І., Тарасенкова Н.А.	9	Зодіак – ЕКО, ВД «Освіта»	2009, 2011
24.	Алгебра і початки аналізу* (академічний рівень) (підручник)	Нелін Є.П.	10	Гімназія	2010
25.	Алгебра і початки аналізу * (академічний рівень) (підручник)	Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С.	10	Гімназія	2010
26.	Алгебра і початки аналізу * (профільний рівень) (підручник)	Нелін Є.П.	10	Гімназія	2010
27.	Алгебра і початки аналізу (профільний рівень) (підручник)	Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С.	10	Гімназія	2010
28.	Геометрія* (академічний рівень) (підручник)	Бурда М.І., Тарасенкова Н.А.	10	Зодіак-ЕКО, ВД «Освіта»	2010, 2011

29.	Геометрія* (академічний рівень) (підручник)	Білянiна О.Я., Білянiна Г.І., Швець В.О.	10	Гене́за	2010
30.	Геометрія* (профiльний рівень) (підручник)	Бевз В.Г., Бевз Г.П., Владiмiрова Н.Г., Владiмiров В.М.	10	Гене́за	2010
31.	Математика* (рівень стандарту) (підручник)	Афанасьева О.М., Бродський Я.С., Павлов О.Л., Слiпенко А.К.	10	Навчальна книга-Богдан	2010
32.	Математика* (рівень стандарту) (підручник)	Бурда М.І., Колесник Т.В., Мальований Ю.І., Тарасенкова Н.А.	10	Зодіак-ЕКО	2010
33.	Математика* (рівень стандарту) (підручник)	Бевз В.Г., Бевз Г.П.	10	Гене́за	2010
34.	Математика* (рівень стандарту) (підручник)	Бевз Г.П., Бевз В.Г.	11	Гене́за	2011
35.	Математика* (рівень стандарту) (підручник)	Афанасьева О.М., Бродський Я.С., Павлов О.Л., Слiпенко А.К.	11	Навчальна книга-Богдан	2011
36.	Алгебра* (академічний, профiльний рівень) (підручник)	Нелiн Є.П., Долгова О.Є.	11	Гiмназія	2011
37.	Геометрія* (академічний, профiльний рівень)	Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владiмiрова Н.Г., Владiмiров В.М.	11	Гене́за	2011
38.	Геометрія* (академічний, профiльний рівень)	Апостолова Г.В.	11	Гене́за	2011
<i>Додаткові підручники та навчальні посібники</i>					

39.	Повний курс математики в тестах	Захарійченко Ю.О., Школьний О.В., Захарійчанко Л.І., Школьна О.В.	5-11	Ранок	2012
40.	Збірник задач з математики для вступників до вищих навчальних закладів / Сборник задач по математике для поступающих в высшие учебные заведения	За. ред. М. І. Сканаві		Арій	2011
41.	Геометрія (підручник)*	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С.	7	Гімназія	2007
42.	Геометрія (підручник)	Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижановський О.Ф.	7	Ранок	2010
43.	Алгебра (підручник)*	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С.	7	Гімназія	2007
44.	Алгебра (підручник)*	Кінащук Н.Л., Біляніна О.Я., Черевко І.М.	7	Гене́за	2008
45.	Алгебра (підручник)	Литвиненко Г.М., Мальований Ю.І.	7	Гене́за	2008
46.	Геометрія. Комплексний зошит для контролю знань	Роганін О.М., Стадник Л.Г.	7	Ранок	2009
47.	Алгебра. Комплексний зошит для контролю знань	Стадник Л.Г., Роганін О.М.	7	Ранок	2009, 2010
48.	Алгебра. Геометрія. Зошит для контрольних і самостійних робіт	Корнес А.І., Бабенко С.П.	7	Ранок	2009

49.	Геометрія. Експрес-контроль	Роганін О.М.	7	Ранок	2009
50.	Логіка. Навчальний посібник	Буковська О.І., Васильєва Д.В.	7	Весна	2012
51.	Логіка. Робочий зошит	Буковська О.І., Васильєва Д.В.	7	Весна	2012
52.	Київські міські математичні олімпіади. 2003-2011	За ред. Рубльова Б.В.	7-11	Гімназія	2011
53.	Алгебра у таблицях	Нелін Є.П.	7-11	Гімназія	2012
54.	Геометрія у таблицях	Нелін Є.П.	7-11	Гімназія	2012
55.	Математика. Самостійні та контрольні роботи.	Єршова А.П., Голобородько В.В.	7	Гімназія	2012
56.	Алгебра. Підручник для класів із поглибленим вивченням математики*	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С.	8	Гімназія	2008
57.	Геометрія (підручник)*	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С.	8	Гімназія	2008
58.	Геометрія. Підручник для класів із поглибленим вивченням математики*	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С.	8	Гімназія	2008
59.	Алгебра. Геометрія. Зошит для контрольних і самостійних робіт	Корнес А.І., Бабенко С.П.	8	Ранок	2009
60.	Геометрія. Комплексний зошит для контролю знань	Стадник Л.Г., Роганін О.М.	8	Ранок	2009
61.	Алгебра. Комплексний зошит для контролю знань	Стадник Л.Г., Роганін О.М.	8	Ранок	2009
62.	Алгебра. Експрес-контроль	Бабенко С.П.	8	Ранок	2008

63.	Геометрія. Експрес-контроль	Роганін О.М.	8	Ранок	2008
64.	Геометрія. Зошит для тематичного та підсумкового оцінювання	Єршова О.П., Голобородько В.В., Крижановський О.Ф.	8	Ранок	2008
65.	Геометрія. Збірник для самостійних і контрольних робіт	Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижанівський О.Ф.	8	Ранок	2010
66.	Математика. Самостійні та контрольні роботи.	Єршова А.П., Голобородько В.В.	8	Гімназія	2012
67.	Алгебра (підручник для класів із поглибленим вивченням математики)*	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С.	9	Гімназія	2009
68.	Геометрія (підручник для класів із поглибленим вивченням математики)*	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С.	9	Гімназія	2009
69.	Геометрія. Збірник самостійних і контрольних робіт	Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижанівський О.В.	9	Ранок	2009
70.	Алгебра. Геометрія. Зошит для контрольних і самостійних робіт	Корнес А.І., Бабенко СМ.П.	9	Ранок	2009
71.	Алгебра. Збірник контрольних і самостійних робіт	Кондратьєва Л., Тепцова О.	9	Підручники і посібники	2010

72.	Тест-контроль. Алгебра + Геометрія. Поточне, тематичне та річне оцінювання	За ред. Є.П. Неліна, Каплун О.І.	9	Весна	2010
73.	Геометрія. Комплексний зошит для контролю знань	Стадник Л.Г., Роганін О.М.	9	Ранок	2010
74.	Алгебра. Комплексний зошит для контролю знань	Стадник Л.Г., Роганін О.М.	9	Ранок	2010
75.	Геометрія. Експрес-контроль	Роганін О.М.	9	Ранок	2011
76.	Алгебра. Збірник задач і контрольних робіт	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Рабінович Ю.М., Якір М.С.	9	Гімназія	2012
77.	Геометрія. Збірник задач і контрольних робіт	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Рабінович Ю.М., Якір М.С.	9	Гімназія	2012
78.	Математика (підручник), (рівень стандарту)	Бурда М.І., Колесник Т.В., Мальований Ю.І., Тарасенкова Н.А.	10	ВД «Освіта»	2011
79.	Геометрія (рівень стандарту, академічний рівень)	Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижановський О.Ф., Єршов С.В.	10	Ранок	2010
80.	Геометрія. Дворівневий підручник (академічний та профільний рівні)	Нелін Є.П.	10	Гімназія	2010
81.	Тест-контроль. Алгебра + Геометрія. Поточне. Академічний рівень. Тематичне та річне оцінювання	За ред. Є.П. Неліна, Каплун О.І.	10	Весна	2011

82.	Геометрія. Збірник самостійних і контрольних робіт (академічний рівень)	Захарійченко Ю.О., Вашуленко О.П.	10	Ранок	2010
83.	Геометрія (академічний рівень). Комплексний зошит для контролю знань	Роганін О.М.	10	Ранок	2010
84.	Геометрія (рівень стандарту). Комплексний зошит для контролю знань	Роганін О.М.	10	Ранок	2011
85.	Алгебра і початки аналізу (рівень стандарту). Комплексний зошит для контролю знань	Скляренко О.В.	10	Ранок	2011
86.	Задачі економічного змісту в математиці	Ткач Ю.М.	10-11	Ранок	2011
87.	Алгебра і початки аналізу. Збірник завдань для контролю знань.	Гальперіна А.Р., Золотарьова І.О.	10	Ранок	2011
88.	Алгебра і початки аналізу. Збірник задач і контрольних робіт	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Рабінович Ю.М., Якір М.С.	10	Гімназія	2012
89.	Математика (підручник), рівень стандарту	Бурда М.І., Колесник Т.В., Мальований Ю.І., Тарасенкова Н.А.	11	ВД «Освіта»	2011
90.	Алгебра (підручник), академічний, профільний рівні	Шкіль М.І., Колесник Т.В., Хмара Т.М.	11	Освіта	2011
91.	Алгебра (підручник), академічний, профільний рівні	Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімова Н.Г.,	11	Освіта	2011

92.	Геометрія (підручник), академічний, профільний рівні	Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижановський О.Ф., Єршов С.В.	11	Ранок	2011
93.	Геометрія (підручник), академічний, профільний рівні	Тадеев В.О.	11	Навчальна книга - Богдан	2011
94.	Геометрія (підручник), академічний, профільний рівні	Бурда Н.І., Тарасенкова Н.А., Богатирьова І.М., Коломієць О.М., Сердюк З.О.	11	ВД «Освіта»	2011
95.	Алгебра та початки аналізу (підручник), академічний рівень	Шкіль М.І., Колесник Т.В., Хмара Т.М.	11	Освіта	2011
96.	Алгебра та початки аналізу (підручник), профільний рівень	Шкіль М.І., Колесник Т.В., Хмара Т.М.	11	Освіта	2011
97.	Алгебра* (академічний, профільний рівень)	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С., Номіровський Д.А.	11	Гімназія	2011
98.	Алгебра і початки аналізу (для класів із поглибленим вивченням математики)	Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С.	11	Гімназія	2011
99.	Алгебра і початки аналізу (рівень стандарту). Комплексний зошит для контролю знань	Зінченко О.Г.	11	Ранок	2011
100.	Алгебра і початки аналізу (академічний рівень). Комплексний зошит для контролю знань	Зінченко О.Г.	11	Ранок	2011

101.	Геометрія. Збірник самостійних і контрольних робіт (рівень стандарту, академічний рівень)	Захарійченко Ю.О., Вашуленко О.П.	11	Ранок	2010
102.	Практикум. Математика. Разом до вершин. Навчальний посібник для підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання	Захарійченко Ю.О., Шкільний О.В.	11	Гене́за	2010
103.	Математика. Комплексна підготовка до зовнішнього незалежного оцінювання	Нелін Є.П., Роганін О.М.	11	Гімназія	2012
104.	Тест-контроль. Алгебра + Геометрія. Академічний рівень. Поточне, тематичне та річне оцінювання	За ред. Є.П. Неліна, Каплун О.І.	11	Весна	2011