

## 1-а контрольна з елементів фінансової математики

1. Властивості півмартингалів.
2. Приклади мартингалів і півмартингалів.
3. **Нерівність для початкового капіталу за наявності хеджу.**
4. **Розклад мартингала через базовий мартингал.**
5. **Лема про існування мінімального хеджу.**
6. Основна теорема про Європейський опціон.
7. Зауваження про від'ємні компоненти портфеля для мінімального хеджу.
8. **Європейський опціон без умови самофінансування.**
9. Відсутність арбітражу на B-S ринку.
10. **Вивід формули Кокса-Росса Рубінштейна для ціни опціону купівлі.**
11. **Паритет call – put: два способи доведення.**
12. **Чисельний приклад побудови хеджу на ринку валют.**
13. Врахування витрат в Європейському опціоні, коли витрати пропорційні поточній вартості акції.
14. Вивід формули Блека-Шоулза безпосереднім підрахунком.
15. **Вивід формули Блека-Шоулза дискретною апроксимацією: асимптотика першого доданка.**
16. Вивід формули Блека-Шоулза дискретною апроксимацією: асимптотика другого доданка.
17. Математичне сподівання мартингала і субмартингала в марковський момент часу.
18. Необхідна умова для існування хеджу в Американському опціоні.
19. **Основна теорема про Американський опціон.**
20. Еквівалентність Американського і Європейського опціонів купівлі (call).
21. Алгебраїчні властивості стохастичних експонент.
22. Мартингальна характеристика само фінансованих стратегій – доведення через стохастичні експоненти.