

Metodi quantitativi per la finanza

Esame orale - temi di discussione

Considerate le seguenti domande o temi di discussione quali spunti iniziali su cui costruire l'esame orale.

1. Elencate alcune delle possibili aree di impiego dei dati finanziari.
2. Indicate i codici d'identificazione che conoscete. Quali problemi potete riscontrare utilizzando i vari codici?
3. Quali sono i problemi che generalmente si incontrano nella ricerca dei dati finanziari?
4. Come sono organizzati i dati nella banca dati Datastream? Quali tipi di dati avete visto e quali sono a disposizione?
5. Cosa si intende per «local currency»?
6. Che differenza c'è tra un indice price return ed un indice total return?
7. Quali sono le quattro caratteristiche legate alla dinamica dei prezzi di titoli azionari che un modello statistico dovrebbe essere in grado di riprodurre?
8. Cosa è un processo stocastico stazionario? Da cosa è caratterizzato?
9. I prezzi azionari sono stazionari? Perché? Esempio?
10. I rendimenti azionari sono stazionari? Perché?
11. Spiegate perché una variabile aleatoria lognormale X con parametri $\ln(X) \sim N(a, b^2)$ ha valore atteso $\exp(a + b^2/2)$ e non $\exp(a)$.
12. Ricavate la funzione quantile di una variabile aleatoria lognormale X con parametri $\ln(X) \sim N(a, b^2)$ in funzione della funzione quantile di una normale standard.
13. Cosa è una vendita allo scoperto?
14. Come sono modellate le preferenze di un individuo?
15. Cosa è una relazione di preferenza?
16. Cosa è una funzione di utilità? Che differenza c'è tra una funzione di utilità ordinale e cardinale?

17. Cosa è la funzione di utilità di von Neumann-Morgenstern? Qual è il suo utilizzo?
18. Quali sono le particolarità di una funzione di utilità quadratica?
19. Come potete stimare la covarianza tra i rendimenti di due titoli?
20. Quali sono le proprietà cross-section e di aggregazione temporale dei rendimenti logaritmici e percentuali?
21. Qual è l'effetto di un investimento in azioni estere sui rendimenti percentuali e logaritmici?
22. The single index model:
 - Specificazione e ipotesi, caratteristiche del modello.
 - Discussione delle ipotesi e della sua stima.
23. Efficient portfolios
 - Ipotesi del modello.
 - Formulazione del problema d'ottimizzazione. specificazione in forma matriciale di eventuali altri vincoli di uguaglianza o disuguaglianza.
 - Caratteristiche della soluzione.
 - Proprietà dei portafogli frontiera.
 - Portafoglio a varianza minima e sua covarianza con altri portafogli.
 - La frontiera efficiente: definizione e sue proprietà: P1 e P2.
 - Portafogli frontiera e zero covariance portfolios: definizione, interpretazione grafica.
 - Security market line: definizione ed interpretazione.
24. Efficient portfolios con risk free
 - Ipotesi.
 - formulazione del problema di minimizzazione.
 - proprietà della soluzione, discussione grafica.
 - Security market line con risk free: forma ed interpretazione.
25. Qual è o quali sono le ipotesi aggiuntive che ci permettono di giungere alla conclusione del CAPM? Qual è questa conclusione?
26. Spiegate le due tappe necessarie a simulare una realizzazione di una variabile aleatoria $X \sim F_X$.
27. Definite e spiegate le caratteristiche del modello *geometric random walk con drift* utilizzato per spiegare la dinamica dei prezzi azionari.

28. Partendo dal modello *geometric random walk con drift* derivate la distribuzione di S_T dato S_0 (S_0 conosciuto).
29. Qual è l'interpretazione di μ e σ ? Come sono chiamati e quale influsso hanno sulla distribuzione di S_T ?
30. Quali tipologie di rischi finanziari conoscete?
31. Com'è definito il Value at Risk (VaR)? Quali sono i parametri liberi che dovete fissare nel calcolo del VaR?
32. Spiegate perché nel calcolo del VaR la distribuzione del portafoglio è normale mentre quella dei singoli titoli è lognormale.
33. Per un portafoglio il cui rendimento è distribuito secondo la legge normale $N(\mu T, \sigma^2 T)$ trovate il VaR al 5% in funzione di T , μ e σ .
34. Qual è l'ordine di grandezza della volatilità di un'azione? E di un indice azionario ben diversificato?
35. Da quali fattori dipende la volatilità di un indice obbligazionario ben diversificato? Fare esempi indicando gli ordini di grandezza della volatilità.
36. Ha senso calcolare la varianza del rendimento di un'obbligazione utilizzando la serie storica dei suoi rendimenti storici? Suggerimento: cosa succede al prezzo dell'obbligazione al tendere del tempo alla sua scadenza?
37. Quali Asset Class conoscete? Quali sono le caratteristiche di rischio e rendimento di ciascuna di esse? Che relazione esiste tra i rendimenti delle varie asset class?
38. Per un'azione il cui rendimento è lognormale $\ln(P_T/P_0) = N(\mu T, \sigma^2 T)$ calcolate il VaR in funzione di μ , σ e T .
39. Cos'è più rischioso in termini di VaR, un'azione il cui rendimento percentuale è $N(\mu T, \sigma^2 T)$ o un'azione il cui rendimento logaritmico è $N(\mu T, \sigma^2 T)$?
40. Spiegate il contenuto e le formule delle pagine 26 e 27 del documento «*Guidelines 10-788 on Risk Measurement and Global Exposure Calculation.pdf*».
41. Commentate la tabella a pagina 2/3 del documento «*Esempio contratto di mandato OAD FCT.doc*». Qual è la sua utilità e quali obiettivi vuole raggiungere?
42. Come viene gestito il rischio nell'ambito dei fondi di investimento armonizzati UCITS? (Vedi foglio elettronico «*UCITS investment restriction matrix*» che riassume il capitolo 5 della legge sugli investimenti collettivi di capitale «*Law dated 17 December 2010 on undertakings for collective investment.pdf*»).

43. Risolvete l'esercizio d'esame «*esercizio_esame.pdf*».