

سوالات کنکور سراسری ۹۳

۱- اگر rs معادل نرخ بهره ساده سالانه، rc نرخ بهره مرکب پیوسته سالانه و T مدت (به سال) باشد، کدام رابطه برای محاسبه نرخ بهره مرکب پیوسته سالانه استفاده می شود؟

$$(1 + rs)^T = e^{rc \cdot T} \quad (۲) \quad (1 + rs) = (1 + e^{rc})^T \quad (۱)$$

$$e^{rc} = 1 + rs \quad (۴) \quad (1 + e^{rc \cdot T}) = rs \quad (۳)$$

۲- در حال حاضر فردی به نسبت برابر در ۴ دارایی زیر سرمایه گذاری کرده است:

دارایی	انحراف معیار بازده	σ_e^2 (ریسک غیر سیستماتیک)
A	۰/۱	۰/۰۱
B	۰/۲	۰/۰۲
C	۰/۳	۰/۰۳
D	۰/۲	۰/۰۱

با افزایش وزن کدام دارایی در پرتفوی، ریسک کل کاهش می یابد؟

(۱) B (۲) A (۳) C (۴) D

۳- براساس داده های زیر، کوواریانس بازده دارایی A با بازده بازار چند درصد است؟

وضعیت	احتمال وقوع	بازده A	بازده بازار
۱	۰/۲	۰/۴	-۰/۳
۲	۰/۵	۰/۵	۰/۴
۳	۰/۳	-۰/۱	۰/۲

(۱) -۱ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) ۱۰

۴- شرکت های «الف» و «ب» فعال در صنعت پتروشیمی، ریسک کسب و کار مشابهی دارند. سهام «الف» در بورس داد و ستد می شود، اما سهام «ب» در بورس معامله نمی شود. با رگرسیون بازده سهام «الف» بر بازده شاخص بازار، بتای «الف» $1/2$ به دست آمده است. نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام (D/E) «الف» و «ب» به ترتیب برابر با ۵۰ و ۶۰ درصد است. بتای شرکت «ب» چقدر است؟

(۱) $1/26$ (۲) $1/24$ (۳) $1/28$ (۴) $1/3$

۵- اگر در مدل بلک - شولز (با فرض ثبات سایر داده‌ها) نرخ بهره افزایش یابد، ارزش اختیار معامله خرید

(۱) افزایش می‌یابد. (۲) کاهش می‌یابد.

(۳) تغییر نمی‌کند. (۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

۶- واریانس بازده دارایی‌های A و B به ترتیب ۴ و ۹ درصد و همبستگی بازده A و B با بازده پرتفوی بازار به ترتیب ۳۰ و ۴۰ درصد می‌باشد. طبق مدل بازار، ریسک (واریانس) غیرسیستماتیک دارایی‌های A و B به ترتیب (از راست به چپ) چند درصد است؟

(۱) ۱/۲ و ۳/۶ (۲) ۳/۶۴ و ۷/۵۶

(۳) ۱۳/۳ و ۲۲/۵ (۴) ۵ و ۷

۷- در شرایطی که CAPM برقرار باشد، اگر بازده مورد انتظار بازار ۱۵ درصد، نرخ بدون ریسک ۸ درصد، نرخ بازده مورد انتظار دارایی x معادل ۱۷ درصد و بتای این دارایی ۱/۲۵ باشد. کدام گزینه در مورد دارایی x درست است؟

(۱) آلفای آن ۰/۲۵- درصد است. (۲) آلفای آن ۰/۲۵ درصد است.

(۳) درست قیمت‌گذاری شده است. (۴) بیش از حد قیمت‌گذاری شده است.

۸- شرکت آلفا در ازای تأمین مالی ۱,۰۰۰ میلیون ریال در ابتدای سال ۹۲، از پایان سال ۹۲، ۱۰۰ میلیون ریال با نرخ رشد سالانه ۱۰ درصد به مدت نامحدود می‌پردازد در صورتی که نرخ مالیات شرکت ۲۵ درصد باشد، نرخ مؤثر این تأمین مالی چند درصد است؟

(۱) ۱۵ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

۹- شیب خط CML برابر است با

$$\frac{\sigma_p}{\sigma_m} \quad (۱)$$
$$r_m - r_f \quad (۲)$$

$$\frac{\text{cov}(p, m)}{\sigma_m^2} \quad (۳)$$
$$\frac{r_m - r_f}{\sigma_m} \quad (۴)$$

۱۰- طبق CAPM، آلفای هر دارایی در مدل بازار برابر است با

$$r_f \quad (۲)$$
$$r_m - r_f \quad (۱)$$

$$r_f(1 - \beta) \quad (۴)$$
$$(\beta - 1)r_f \quad (۳)$$

۱۱- در APT، بازده مورد انتظار دارایی A برابر ۱۶٪ درصد و بتای آن نسبت به عامل اول ۱/۴ و نسبت به عامل دوم ۰/۸ و صرف ریسک عامل اول برابر ۳ درصد و نرخ بازده بدون ریسک ۶ درصد است. صرف ریسک عامل دوم چند درصد باشد تا فرصت آریترایژ ایجاد نشود؟

۳ (۱) ۲ (۲) ۲/۲ (۳) ۷/۷۵ (۴)

۱۲- اگر نرخ بهره بدون ریسک در کانادا و انگلستان به ترتیب ۴ و ۶ درصد باشد و نرخ مبادله آتی (spot) بین دلار کانادا و پوند انگلستان CAD۱/۶۰/BP باشد، قیمت آتی هر پوند چقدر باشد تا فرصت آریترایژ ایجاد نشود؟

CAD۱/۶۳/BP (۱) CAD۱/۵۷/BP (۲)
CAD۱/۶۶/BP (۳) CAD۱/۷۰/BP (۴)

۱۳- در یک الگوی دو عاملی با ۲ عامل G و H، داده‌های زیر در دست است:

β_H	β_G	دارایی
۰/۴	۱/۲	A
۱/۶	۰/۸	B
۰	۰	C

در پرتفوی متشکل از ۳ دارایی فوق با $\beta_G = 1$ و $\beta_H = 0$ ، وزن دارایی C چند درصد است؟

۲۵ (۱) -۱۰۰ (۲) ۲۵ (۳) ۱۰۰ (۴)

۱۴- کدام یک از نظریه‌های ساختار زمانی نرخ بهره، مبتنی بر مفاهیم نرخ بهره آتی (spot) و آتی است؟

(۱) فرضیه انتظارات (۲) فرضیه عادات مرجح
(۳) نظریه صرف ریسک نقدشوندگی (۴) نظریه بازارهای مجزا

۱۵- با توجه به اطلاعات زیر:

سال	نرخ آتی یکساله (درصد)
۱	۱۹
۲	۲۰
۳	۲۵
۴	۲۶
۵	۲۷

قیمت اوراق قرضه بدون کوپن ۲ ساله به ارزش اسمی ۱۵۰۰ ریال که در آغاز سال دوم خریداری شده، چند ریال می‌باشد؟

۱۰۵۰ (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۱۰۷۵ (۳) ۲۰۲۵ (۴)

پاسخ کنکور سراسری ۹۳

۱- گزینه ۲ صحیح است.

$$FV = PV (1 + r_s)^T \quad \text{نرخ بهره گسسته}$$

$$FV = PV e^{rc \times T} \quad \text{نرخ بهره پیوسته}$$

$$\Rightarrow (1 + r_s)^T = e^{rc \times T}$$

۲- گزینه ۲ صحیح است.

انحراف معیار شاخص سنجش ریسک کل است و به طور عمومی با افزایش وزن دارایی با انحراف معیار کم تر در پرتفوی، ریسک کل پرتفوی کاهش می یابد.

۳- گزینه ۲ صحیح است.

$$\text{Cov}(r_i, r_m) = \sum_{i=1}^n p_i (r_i - \bar{r}_i)(r_m - \bar{r}_m)$$

$$\bar{r}_i = \sum_{i=1}^n p_i r_i$$

$$\bar{r}_i = (0.2 \times 0.4) + (0.5 \times 0.5) + (0.3 \times 0.1) = 0.3$$

$$\bar{r}_m = (0.2 \times 0.3) + (0.5 \times 0.4) + (0.3 \times 0.2) = 0.2$$

$$\begin{aligned} \text{Cov}(r_i, r_m) &= [0.2 \times (0.4 - 0.3) \times (0.3 - 0.2)] + [0.5 \times (0.5 - 0.3) \times (0.4 - 0.2)] \\ &\quad + [0.3 \times (0.1 - 0.3) \times (0.2 - 0.4)] = 0.1 \end{aligned}$$

۴- گزینه ۳ صحیح است.

متأسفانه در صورت سؤال نرخ مالیات ذکر نشده لذا آن را صفر در نظر می گیریم:

$$\beta_u = \frac{\beta_L}{1 + (1-t) \frac{D}{E}} \Rightarrow \beta = \frac{1/2}{1+0/5} = 0.1 \Rightarrow \frac{\beta_L}{1+0/6} = 0.1 \Rightarrow \beta_L = 1/28$$

۵- گزینه ۱ صحیح است.

طبق مدل بلک-شولز، ارزش برگ اختیار خرید و نرخ بهره با یکدیگر رابطه مستقیم دارند.

۶- گزینه ۲ صحیح است.

$$\beta_i = \frac{\sigma_i}{\sigma_M} \rho(r_i, r_m) \Rightarrow \beta_i \sigma_M = \sigma_i \rho(r_i, r_m) \Rightarrow \beta_i^2 \sigma_M^2 = \sigma_i^2 \rho^2(r_i, r_m)$$

$$\beta_A^2 \sigma_M^2 = 0.04 \cdot (0.43)^2 = 0.00736$$

$$\beta_B^2 \sigma_M^2 = 0.09 \cdot (0.44)^2 = 0.0144$$

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_M^2 + \sigma_{(e_i)}^2$$

$$\sigma_{(e_A)}^2 = 0.04 - 0.00736 = 0.03264 = 3/64\%$$

$$\sigma_{(e_B)}^2 = 0.09 - 0.0144 = 0.0756 = 7/56\%$$

۷- گزینه ۲ صحیح است.

$$\alpha = R_i - [R_f + \beta_M (R_M - R_f)]$$

$$\alpha = 17\% - [8\% + 1/25(15\% - 8\%)] = 2.5\%$$

توجه داشته باشید گزینه ۱ و ۳ هر دو به یک معنی هستند لذا نمی توانند صحیح باشند.

۸- گزینه ۱ صحیح است.

$$100 = \frac{100}{K_d - 10\%} \Rightarrow K_d = 20\% = \text{نرخ مؤثر} = 20\% \cdot (1 - 25\%) = 15\%$$

۹- گزینه ۴ صحیح است.

$$\text{CML} \Rightarrow R_i = R_f + \left(\frac{R_M - R_f}{\sigma_M} \right) \sigma_i$$

۱۰- گزینه ۴ صحیح است.

$$\begin{aligned} R_f + \beta(R_M - R_f) &= \alpha + \beta R_M \\ R_f + \beta R_M - \beta R_f &= \alpha + \beta R_M \\ R_f + \cancel{\beta R_M} - \beta R_f - \cancel{\beta R_M} &= \alpha \\ \alpha &= R_f - \beta(R_f - R_M) \end{aligned}$$

۱۱- گزینه ۴ صحیح است.

$$\begin{aligned} R_i &= R_f + \beta_i(R_M - R_f) \\ 16\% &= 4\% + \beta_i(12\% - 4\%) \\ 12\% &= \beta_i(8\%) \\ \beta_i &= 1.5 \end{aligned}$$

۱۲- گزینه ۲ صحیح است.

۱/۰۴ = قیمت آتی دلار کانادا (۱ - ۴٪)^۱
 ۱/۰۶ = قیمت آتی پوند انگلیس (۱ - ۶٪)^۱
 طبق صورت سؤال هر پوند انگلیس برابر ۱/۶ دلار کانادا در حال حاضر است لذا برای یک سال آینده داریم:

$$\begin{aligned} 1/6 \text{ CAD} \times 1/0.4 &= \text{BP} \times 1/0.6 \\ \Rightarrow 1/664 \text{ CAD} &= 1/0.6 \text{ BP} \\ \Rightarrow \text{BP} &= \frac{1/664}{1/6} \text{ CAD} = 11/6 \text{ CAD} \end{aligned}$$

۱۳- گزینه ۳ صحیح است.

می‌دانیم β پرتفوی برابر است با میانگین وزنی β سهام‌های موجود در پرتفوی:

$$\begin{aligned} \beta_P = x_a \beta_a + x_b \beta_b + x_c \beta_c &\Rightarrow \begin{cases} x_a \cdot 1/2 + x_b \cdot 1/8 + x_c \cdot 0 = 1 \\ x_a \cdot 1/4 + x_b \cdot 1/6 + x_c \cdot 0 = 0 \end{cases} \\ &\Rightarrow \begin{cases} 1/2 x_a + 1/8 x_b = 1 \\ 1/4 x_a + 1/6 x_b = 0 \end{cases} \\ \Rightarrow x_a = 1 & \quad x_b = -1/25 \\ & \quad x_c = 1 - (x_a + x_b) = 25\% \end{aligned}$$

۱۴- گزینه ۱ صحیح است.

فرضیه انتظارات بر اساس انتظار بازار نرخ‌های بهره در آینده بنا نهاده شده.

۱۵- گزینه ۲ صحیح است.

توجه نمایید قرضه‌ای که در ابتدای سال دوم منتشر شده و بدون کوپن است، در اول سال چهارم ۱۵۰۰ ریال جریان نقد ایجاد می‌کند لذا باید از بهره‌های سال‌های دوم و سوم می‌شود استفاده کرد.

