

## PRZYKŁADOWE PYTANIA NA EGZAMINIE CETRYFIKOWANEGO ANALITYKA INWESTYCYJNEGO

### Pytania: Matematyka Finansowa (10 punktów)

1. Obligacja skarbową DS0725 (wygasająca w lipcu 2025 roku) posiada kupon w wysokości 3,25%. Załóż, że dziś jest lipiec 2020 roku i jesteśmy dzień po wypłacie kuponu a cena tej obligacji wynosi 108. Oblicz YTM, duration oraz convexity, tej obligacji.
2. Pani Zofia planuje co kwartał lokować pewną stałą kwotę w ciągu najbliższych 30 lat, tj. do momentu swojego przejścia na emeryturę. W tym czasie, tj. w okresie najbliższych 30 lat, nominalne roczne oprocentowanie tej lokaty wyniesie 4% rocznie przy kapitalizacji kwartalnej. W momencie przejścia na emeryturę zgromadzony w ten sposób „fundusz emerytalny” planuje zainwestować ponownie ze stopą równą 3% rocznie, aby przez okres kolejnych 12 lat otrzymywać (ona lub po jego śmierci rodzina) kwotę 30 000 zł rocznie. Załóż, że wpłaty i wypłaty dokonywane będą na koniec odpowiednich okresów. Jaka powinna być wielkość stałych kwartalnych wpłat, dokonywanych przez 30 lat przed przejściem na emeryturę, aby zapewnić możliwość otrzymania wypłat w wysokości 30 000 zł rocznie przez okres kolejnych 12 lat (po przejściu na emeryturę)?
3. Ile wynosi wysokość odsetek zapłaconych w trzecim roku 10 letniego kredytu zaciągniętego przez Pana Zbyszka oraz jakiej wysokości jest pojedyncza rata kredytu. Pan Zbyszek zaciągnął kredyt w wysokości 100 000 zł spłacany w równych ratach całkowitych (kapitał plus odsetki) płatnych raz w roku (pierwsza płatność następuje po roku od zaciągnięcia tego kredytu), oprocentowanie nominalne kredytu wynosi 6%.