

**II ETAP EGZAMINU  
NA DORADCĘ INWESTYCYJNEGO**

**EGZAMIN PISEMNY**

21 maja 2017 r.  
Warszawa

Treść i koncepcja pytań zawartych w teście są przedmiotem praw autorskich i nie mogą być publikowane  
lub w inny sposób rozpowszechniane bez zgody Komisji Nadzoru Finansowego

## **Zadanie 1**

*(Za całe zadanie można otrzymać: od 0 do 100 pkt; minimalna liczba punktów zaliczająca zadanie: 51 pkt)*

1/ Na podstawie MSR 40 „Nieruchomości inwestycyjne”, który został zatwierdzony przez UE, oraz odpowiednio analizy załączonego skonsolidowanego sprawozdania finansowego GRUPY KAPITAŁOWEJ SANOK RUBBER COMPANY S.A. (dalej: GK SANOK RC) za rok obrotowy 2016:

*(Punktacja dot. pkt 1, razem: od 0 do 35 pkt)*

1.1/ przedstaw, jakie warunki muszą być spełnione, aby ująć nieruchomość inwestycyjną w aktywach; *(od 0 do 10 pkt)*

1.2/ wskaż **trzy** przykłady pozycji, które zgodnie z MSR 40 zalicza się do nieruchomości inwestycyjnych; *(od 0 do 10 pkt)*

1.3/ przedstaw zasady wyceny nieruchomości inwestycyjnych po początkowym ujęciu, o których mowa w MSR 40 (uwzględnij **dwa** modele wyceny). Odpowiedz, który model zastosowano w załączonym skonsolidowanym sprawozdaniu finansowym. *(od 0 do 15 pkt)*

2/ Na podstawie MSSF 3 „Połączenia jednostek”, który został zatwierdzony przez UE, oraz odpowiednio analizy załączonego skonsolidowanego sprawozdania finansowego GK SANOK RC:

*(Punktacja dot. pkt 2, razem: od 0 do 35 pkt)*

2.1/ przedstaw definicje: „połączenia jednostek” i „dnia przejęcia”; *(od 0 do 10 pkt)*

2.2/ opisz transakcję połączenia jednostek, która miała miejsce w roku obrotowym 2016, ujętą w załączonym skonsolidowanym sprawozdaniu finansowym; *(od 0 do 5 pkt)*

2.3/ wyjaśnij, co oznacza, w przypadku połączenia jednostek, termin „okres wyceny” oraz jakie działania i w jakim czasie może podejmować jednostka przejmująca w tym okresie. Odpowiedz, czy początkowe rozliczenie księgowo połączenia, o którym mowa w pkt 2.2, zostało zakończone przed końcem okresu sprawozdawczego, w którym połączenie miało miejsce; odpowiedź uzasadnij. *(od 0 do 20 pkt)*

3/ Na podstawie MSSF, które zostały zatwierdzone przez UE (dalej: MSR/MSSF) oraz odpowiednio analizy załączonego skonsolidowanego sprawozdania finansowego GK SANOK RC:

*(Punktacja dot. pkt 3, razem: od 0 do 30 pkt)*

3.1/ przedstaw sposób wyceny „wartości firmy”, powstałej w wyniku połączenia jednostek, na dzień przejęcia; *(od 0 do 10 pkt)*

3.2/ opisz sposób wyceny „wartości firmy”, powstałej w wyniku połączenia jednostek, w późniejszych okresach (po początkowym ujęciu); *(od 0 do 10 pkt)*

3.3/ wyjaśnij, w jakim przypadku w wyniku połączenia jednostek powstaje „zysk na okazyjnym nabyciu” oraz wyjaśnij dokonanie jakich czynności jest wymagane przez MSR/MSSF przed jego ujęciem. Wskaż, który MSR/MSSF reguluje to zagadnienie. *(od 0 do 10 pkt)*

## Zadanie 2

*(Za całe zadanie można otrzymać: od 0 do 100 pkt; minimalna liczba punktów zaliczająca zadanie: 51 pkt)*

1/ Wartość całej spółki Alfa wynosi 100 mln PLN. Spółka finansuje się kapitałami własnymi oraz kapitałem obcym pozyskanym z emisji obligacji. Całkowite zadłużenie stanowi obligacja zerokuponowa o terminie wykupu 5 lat i cenie wykupu za 5 lat w wysokości 40 mln PLN. Odchylenie standardowe stopy zwrotu z akcji wynosi 0,40, a stopy zwrotu z obligacji wynosi 0,15. Współczynnik korelacji między stopami zwrotu z akcji i z obligacji wynosi 0,45. W ostatnim okresie udział długu był ustabilizowany i stanowił 30% wartości rynkowej całej spółki Alfa.

Spółka Alfa rozważa połączenie ze spółką Omega. Spółka Omega charakteryzuje się następującymi wielkościami:

Wartość całej spółki (mln PLN)	70
Odchylenie standardowe względnych zmian wartości całej spółki	0,35
Cena wykupu długu za 5 lat (mln PLN)	30
Termin do wykupu długu	5 lat

W spółce Omega całkowite zadłużenie stanowi obligacja zerokuponowa. Łączone spółki prowadzą niepowiązane między sobą działalności. Nie przewiduje się uzyskania efektu synergii. Stopa zwrotu z aktywów wolnych od ryzyka wynosi 4%.

Wykorzystując powyższe dane i koncepcję opcji rzeczywistych wyznacz wartość kapitału własnego po połączeniu spółek Alfa i Omega. Przedstaw przyjęte w analizach założenia oraz przeprowadzone kalkulacje.

*(Punktacja dot. pkt 1, razem: od 0 do 60 pkt)*

2/ Przedstawiona w punkcie 1 spółka Alfa zamierza podjąć się produkcji nowego produktu X, co wymaga zakupu nowej linii produkcyjnej. Produkt ten może być wyprodukowany z surowca A albo B. W każdym z tych wariantów surowcowych wykorzystane zostaną różne (standardowe) wyspecjalizowane linie produkcyjne. Te różne linie produkcyjne charakteryzują się taką samą wielkością wydatku inwestycyjnego, tym samym okresem eksploatacji oraz równymi kosztami stałymi. Zdolności produkcyjne obydwu linii produkcyjnych są równe i wynoszą 100 000 kg na rok. Zakłada się, że będą one w 100% wykorzystywane niezależnie od stanu gospodarki.

Przewiduje się dwa stany gospodarki: „korzystny” i „niekorzystny”. Wpływ stanu gospodarki na ceny produktu X oraz na ceny surowców A i B przedstawia poniższa tabela:

	Korzystny stan gospodarki	Niekorzystny stan gospodarki
Cena produktu X (w PLN/kg)	78	58
Koszt surowca A (w PLN) na kg produktu X	75	55
Koszt surowca B (w PLN) na kg produktu X	69	65

Dla tych dwóch stanów gospodarki spółka osiągnie z inwestycji różne korzyści (efekty). Na potrzeby tego punktu zadania przyjmuje się, że w warunkach obojętności względem ryzyka

prawdopodobieństwo realizacji tych korzyści, zajścia tych dwóch stanów gospodarki, wynosi po 50%.

W spółce analizowana jest również celowość zakupu elastycznych linii produkcyjnych, które pozwalają zwiększyć wielkość produkcji o kolejne 100 000 kg produktu X w sytuacji, gdy koniunktura gospodarcza będzie odpowiednia. Ceny elastycznych linii produkcyjnych, jednostkowe koszty surowców, okresy eksploatacji są takie same jak w przypadku linii standardowych. Warunkiem skorzystania z możliwości podwojenia produkcji i sprzedaży jest poniesienie dodatkowego kosztu w wysokości 350 000 PLN rocznie w sytuacji odpowiednio korzystnego stanu gospodarki.

Reasumując, w spółce rozważane są 4 warianty inwestycyjne:

1. zakup standardowej linii produkcyjnej do przetwórstwa surowca A,
2. zakup standardowej linii produkcyjnej do przetwórstwa surowca B,
3. zakup elastycznej linii produkcyjnej do przetwórstwa surowca A z możliwością podwojenia wielkości produkcji,
4. zakup elastycznej linii produkcyjnej do przetwórstwa surowca B z możliwością podwojenia wielkości produkcji.

Wykorzystując powyższe dane i koncepcję opcji rzeczywistych wyceń wielkość oczekiwanej nadwyżki (przychody minus koszty) na koniec pierwszego roku dla każdego z tych 4 wariantów inwestycyjnych. Wybierz wariant inwestycyjny, który kreuje największy wzrost wartości spółki w relacji do pozostałych wariantów. Przedstaw przyjęte w analizach założenia oraz przeprowadzone kalkulacje.

***(Punktacja dot. pkt 2, razem: od 0 do 40 pkt)***

### Zadanie 3

*(Za całe zadanie można otrzymać: od 0 do 100 pkt; minimalna liczba punktów zaliczająca zadanie: 51 pkt)*

1/Przyjmij, że w obrocie giełdowym znajduje się roczna europejska opcja sprzedaży 10-letnich obligacji. Wartość nominalna obligacji wynosi 1000 PLN. Załóż, że w chwili wygaśnięcia opcji do wykupu obligacji pozostanie jeszcze 8 lat i 9 miesięcy.

*(Punktacja dot. pkt 1, razem: od 0 do 50 pkt)*

Przyjmij, że:

- aktualna cena nabycia obligacji wynosi 995 PLN,
- cena wykonania opcji wynosi 990 PLN,
- wolna od ryzyka stopa procentowa dla wszystkich okresów do roku czasu wynosi 2% w skali roku (kapitalizacja ciągła),
- zmienność ceny obligacji wynosi 3% w skali roku.

Obligacja przynosi półroczne kupony w wysokości 2,4% w skali roku płatne na koniec każdego półrocza.

- a) Wyznacz cenę tej opcji wykorzystując model Blacka - Scholesa przy założeniu, że cena wykonania opcji jest ceną nabycia obligacji płaconą w chwili wykonania opcji.  
*(od 0 do 35 pkt)*
- b) Wyjaśnij dlaczego model Blacka-Scholesa nie może być stosowany do wyceny europejskich opcji na obligacje w przypadku, gdy okres ważności opcji jest znaczną częścią wartości ważności obligacji? *(od 0 do 15 pkt)*

2/ Przyjmij, że w obrocie giełdowym są notowane 2-letnie europejskie opcje kupna 4-letnich obligacji o wartości nominalnej 1000 PLN i kuponie 4% w skali roku. Kupon jest płatny na koniec każdego roku.

*(Punktacja dot. pkt 2, razem: od 0 do 50 pkt)*

Przyjmij, że:

- cena terminowa obligacji, które byłyby dostarczone w przypadku wykonania opcji wynosi 950 PLN,
  - cena wykonania opcji wynosi 990 PLN,
  - 2-letnia wolna od ryzyka stopa procentowa wynosi 3,4% w skali roku (kapitalizacja ciągła),
  - zmienność ceny terminowej obligacji wynosi 2% w skali roku.
- a) Wyznacz cenę tej opcji. Przedstaw obliczenia *(od 0 do 30 pkt)*
  - b) Wyznacz współczynniki delta i gamma tej opcji. Przedstaw obliczenia.  
*(od 0 do 20 pkt)*

#### **Zadanie 4**

**(Za całe zadanie można otrzymać: od 0 do 100 pkt; minimalna liczba punktów zaliczająca zadanie: 51 pkt)**

Na rynku są dostępne :

- 4-letnie obligacje skarbu państwa, o wartości nominalnej 100 PLN i kuponie w wysokości 5% nominału, wypłacanym na koniec każdego roku;
- 1-roczone bony skarbowe o wartości nominalnej 100 PLN.

Struktura stóp procentowych jest płaska. Aktualnie stopa procentowa wolna od ryzyka jest równa 5% w skali roku, dla wszystkich terminów zapadalności. Dla obu instrumentów, pierwsze wypłaty nastąpią za rok od dzisiaj.

- a) Wyznacz wartość bieżącą, średni czas trwania (duration Macaulay'a) oraz wypukłość dla obu instrumentów (pamiętaj o jednostkach) **(od 0 do 20 pkt)**
- b) Wyznacz portfel złożony z dostępnych instrumentów, dla którego przyszła wartość (FV) za trzy lata wynosi 150 000 PLN i jest ona niewrażliwa na wahania stopy procentowej. **(od 0 do 40 pkt)**
- c) Oblicz wartość bieżącą portfela wyznaczonego w punkcie b). Określ wrażliwość wartości bieżącej tego portfela (PV) jako wartość cenową punktu bazowego (BPV). **(od 0 do 30 pkt)**
- d) Wyznacz portfel o identycznej wartości bieżącej, jak portfel z punktów b) i c) o najmniejszej wrażliwości PV na zmiany stopy procentowej **(od 0 do 10 pkt)**

### **Zadanie 5**

**(Za całe zadanie można otrzymać: od 0 do 100 pkt; minimalna liczba punktów zaliczająca zadanie: 51 pkt)**

Założ, że na efektywnym rynku kapitałowym notowane są akcje jedynie dwóch spółek: spółki A oraz spółki B. Kapitalizacja (rynkowa wartość wszystkich akcji) obydwu tych spółek jest jednakowa.

Oczekiwana stopa zwrotu z akcji spółki A wynosi 19%, zaś oczekiwana stopa zwrotu z akcji spółki B wynosi 14%. Odchylenie standardowe stopy zwrotu z akcji spółki A wynosi 30%, zaś odchylenie standardowe stopy zwrotu z akcji spółki B wynosi 20%. Współczynnik korelacji pomiędzy stopą zwrotu z akcji spółki A oraz stopą zwrotu z akcji spółki B wynosi 0,5. Stopa zwrotu z aktywów wolnych od ryzyka wynosi 3%, przy czym inwestorzy mogą udzielać pożyczek przy tej stopie, nie jest natomiast możliwe zaciąganie pożyczek przy stopie zwrotu z aktywów wolnych od ryzyka. Dopuszczalne jest natomiast zajmowanie zarówno długich, jak i krótkich pozycji w akcjach (krótka sprzedaż) .

1. Wyznacz równanie prostej ukazującej relację pomiędzy oczekiwaną stopą zwrotu a ryzykiem mierzonym odchyleniem standardowym, na której leży odcinek zawierający efektywne portfele złożone w części z akcji, w części zaś z aktywów wolnych od ryzyka. **(od 0 do 30 pkt)**
2. Wyznacz równanie prostej ukazującej relację pomiędzy oczekiwaną stopą zwrotu a ryzykiem mierzonym współczynnikiem beta, na której, w warunkach równowagi rynkowej, leżą portfele złożone wyłącznie z akcji. **(od 0 do 30 pkt)**
3. Wyznacz równanie prostej ukazującej relację pomiędzy oczekiwaną stopą zwrotu a ryzykiem mierzonym współczynnikiem beta, na której, w warunkach równowagi rynkowej, leży odcinek zawierający efektywne portfele złożone w części z akcji, w części zaś z aktywów wolnych od ryzyka. **(od 0 do 30 pkt)**
4. Zaprezentuj rozwiązanie zadań przedstawionych w pkt 2 oraz 3 na szkicu poglądowym w układzie współrzędnych: oczekiwana stopa zwrotu (oś rzędnych), współczynnik beta (oś odciętych). Podaj współrzędne punktów, które uznajesz za istotne dla rozwiązania i uzasadnij wybór tych punktów. **(od 0 do 10 pkt)**

