Przykładowe zestawy egzaminacyjne ilustrują stopień złożoności zadań i pytań testowych. Wskazane w zadaniach rozwiązania są rozwiązaniami wyłącznie ramowymi. Rozwiązania – co do zasady – powinny uwzględniać założenia podane w zadaniu, jednak mogą być one przez kandydata dookreślone lub skomentowane, jeśli uzna taką potrzebę.
Na dzień egzaminu obowiązujący jest zakres wiedzy aktualnej, odpowiadającej zagadnieniom wyspecyfikowanym dla danego egzaminu w obowiązującej uchwale Krajowej Rady Biegłych Rewidentów. Przygotowując się do egzaminów, publikowane zadania należy więc wykorzystywać odpowiednio, pamiętając jednocześnie o tym, że nie wyczerpują one bogatej literatury przedmiotu.

ROZWIĄZANIE WZORCOWE

Blok tematyczny I

PYTANIA TESTOWE

1. Wartość bieżąca przyszłej sumy pieniężnej przy oprocentowaniu na zasadach procentu złożonego jest tym wyższa, im:
   a) częstsza jest kapitalizacja odsetek,
   b) niższa jest stopa procentowa,
   c) większa jest liczba lat.

2. Bieżąca wartość renty wieczystej płaconej pod koniec każdego roku w danej kwocie równej A przy rocznej stopie procentowej równej 10%:
   a) jest mniejsza od dziesięciokrotności kwoty A,
   b) jest równa dziesięciokrotności kwoty A,
   c) jest większa od dziesięciokrotności kwoty A.

3. Wewnętrzna stopa zwrotu (IRR):
   a) to relacja bieżącej wartości dodatnich przepływów pieniężnych do bieżącej wartości ujemnych przepływów pieniężnych generowanych przez projekt inwestycyjny,
   b) zakłada, że dodatnie przepływy pieniężne generowane w kolejnych okresach będą reinwestowane ze stopą zwrotu równą stopie dyskontowej,
   c) zakłada, że dodatnie przepływy pieniężne generowane w kolejnych okresach będą reinwestowane ze stopą zwrotu równą wewnętrznej stopie zwrotu.

4. Pozytywny efekt dźwigni finansowej występuje:
   a) gdy stałe koszty finansowe są zerowe,
   b) gdy rentowność operacyjna kapitału zainwestowanego (ROIC) przewyższa efektywne oprocentowanie długu oprocentowanego (po opodatkowaniu),
   c) gdy rentowność operacyjna kapitału zainwestowanego (ROIC) przewyższa rentowność kapitału własnego (ROE).

5. Koszt kapitału obcego po opodatkowaniu:
   a) zależy od występowania strat podatkowych w przedsiębiorstwie,
   b) to iloczyn kosztu kapitału obcego przed opodatkowaniem i efektywnej stopy podatku dochodowego,
   c) to iloraz kosztu kapitału obcego przed opodatkowaniem i efektywnej stopy podatku dochodowego.

6. Współczynnik beta w modelu wyceny aktywów kapitałowych (CAPM):
   a) jest iloczynem kowariancji stóp zwrotu z akcji i z portfela rynkowego oraz wariancji stóp zwrotu z portfela rynkowego,
   b) oblicza się z wykorzystaniem stopy zwrotu wolnej od ryzyka,
   c) uwzględnia korelację pomiędzy stopami zwrotu z akcji i z portfela rynkowego.

7. W metodzie składania (build-up approach) koszt kapitału własnego zależy od:
   a) stopy wzrostu dywidendy,
   b) stopy zwrotu wolnej od ryzyka,
   c) średniej rentowności sprzedaży w sektorze.

8. W statycznej teorii substytucji (trade-off theory) optymalna struktura kapitału:
   a) jest wyznaczana przez taki wskaźnik D/E, dla którego koszt kapitału własnego jest maksymalny,
   b) uzależniona jest od poziomu kosztów bankructwa (trudności finansowych),
   c) wyznacza taką kolejność korzystania z wewnętrznych i zewnętrznych źródeł finansowania, która minimalizuje koszty informacyjne.

9. Model Millera-Orra wykorzystywany jest:
   a) w szacowaniu kosztu kapitału własnego akcji zwykłych,
   b) <u>w zarządzaniu środkami pieniężnymi,</u>
   c) w ocenie efektu dźwigni finansowej.

10. Koszt kredytu bankowego przed uwzględnieniem osłony podatkowej:
   a) jest właściwa stopą dyskontową do dyskontowania przepływów pieniężnych przynależnych wszystkim stronom finansującym w metodzie FCFF,
   b) <u>wyznacza się jako IRR wszystkich przepływów pieniężnych związanych z danym kredytem bankowym,</u>
   c) równy jest iloczynowi oprocentowania kredytu i efektywnej stopy podatku dochodowego.

11. Ekonomiczna wielkość zamówienia (EOQ – economic order quantity):
   a) <u>jest tym większa, im ceteris paribus niższy jest koszt kapitału finansującego zapasy,</u>
   b) jest tym mniejsza, im ceteris paribus wyższy jest jednostkowy koszt dostawy,
   c) jest tym mniejsza, im ceteris paribus niższa jest jednostkowa cena materiałów.

12. W przypadku spłaty kredytu stałymi ratami kapitałowo-odsetkowymi:
   a) ratę kapitałową wyznacza się z wzoru na wielkość renty przy znanej wartości bieżącej płatności annuitetowych,
   b) <u>ratę kapitałowo-odsetkową wyznacza się z wzoru na wielkość renty przy znanej wartości bieżącej płatności annuitetowych,</u>
   c) każda kolejna rata kapitałowa jest mniejsza od poprzedniej.

13. W przypadku spłaty kredytu stałymi ratami kapitałowymi:
   a) ratę odsetkową wyznacza się dzieląc kwotę zaciągniętego kredytu przez liczbę okresów spłaty,
   b) <u>każda kolejna rata odsetkowa jest mniejsza od poprzedniej,</u>
   c) każda kolejna rata kapitałowa jest większa od poprzedniej.

14. Bieżąca wartość renty wieczystej:
   a) jest tym wyższa, im wyższy jest koszt kapitału,
   b) jest tym niższa, im większa jest renta,
   c) <u>jest iloczynem renty i odwrotności kosztu kapitału.</u>

15. Koszt kapitału obcego przed uwzględnieniem osłony podatkowej, pozyskanego z emisji obligacji:
   a) wyznacza się jako NPV wszystkich przepływów pieniężnych związanych z daną obligacją,
   b) jest równy iloczynowi oprocentowania obligacji i efektywnej stopy podatku dochodowego,
   c) <u>jest równy stopie dochodu w terminie do wykupu obligacji (YTM).</u>

16. W analizie krótkoterminowego i jednoasortymentowego modelu progu rentowności:
   a) ilościowy próg rentowności jest tym wyższy, im ceteris paribus niższe są koszty stałe,
   b) ilościowy próg rentowności jest tym niższy, im ceteris paribus niższa jest cena,
   c) <u>ilościowy próg rentowności jest tym niższy, im ceteris paribus niższy jest jednostkowy koszt zmienny.</u>

17. Teoria hierarchii źródeł finansowania (pecking-order theory):
   a) jest rozszerzeniem i uszczegółowieniem modelu Modiglianiego-Millera z podatkiem dochodowym płaconym przez przedsiębiorstwa,
   b) jest teorią struktury majątkowej,
   c) <u>jest teorią struktury kapitałowej.</u>

18. Analiza wrażliwości:
    a) bada zależność zmiennej objaśnianej od jednoczesnej zmiany kilku zmiennych objaśniających,
    b) jest metodą oceny ryzyka wyłącznego projektu inwestycyjnego,
    c) zaliczana jest do statycznych metod oceny opłacalności projektów inwestycyjnych.

19. Analiza scenariuszy:
    a) uwzględnia prawdopodobieństwo zajścia każdego z rozpatrywanych scenariuszy,
    b) bada zależność zmiennej objaśniającej od jednoczesnej zmiany kilku zmiennych objaśnianych,
    c) zaliczana jest do statycznych metod oceny opłacalności projektów inwestycyjnych.

20. Współczynnik beta zadłużony (beta kapitału własnego, levered beta) obliczony na podstawie równania Hamady jest tym wyższy, im (ceteris paribus):
    a) **wyższy jest wskaźnik D/E analizowanego przedsiębiorstwa,**
    b) wyższa jest stopa podatku dochodowego analizowanego przedsiębiorstwa,
    c) niższy jest współczynnik beta oddłużony (beta aktywów, unlevered beta).

Z A D A N I A S Y T U A C Y J N E

Zadanie sytuacyjne nr 1

Założenia:

Spółka akcyjna Beta rozpatruje, czy zaangażować się w przeprowadzenie przedsięwzięcia inwestycyjnego, polegającego na sprzedaży nowego typu produktu, którego używanie staje się właśnie modne. Przedsięwzięcie miałoby trwać dwa lata. Na podstawie dogłębnych analiz oszacowano oczekiwane przepływy pieniężne, które wygenerować ma rozpatrywany projekt:

- nakłady inwestycyjne na początku roku pierwszego (w momencie zerowym) wyniosą 3 200 tys. zł;
- dodatnie przepływy pieniężne w roku pierwszym wyniosą 1 400 tys. zł;
- dodatnie przepływy pieniężne w roku drugim wyniosą 2 300 tys. zł.

Oczekiwany skumulowany zysk netto, który ma zostać wygenerowany przez projekt w ciągu dwóch lat jego realizacji wyniesie 1 300 tys. zł.

Biorąc pod uwagę dostępne dla spółki Beta źródła finansowania projektu, koszt kapitału odpowiedni do dyskontowania wymienionych powyżej przepływów pieniężnych wynosi 11,00% w skali roku.

Właściciele i zarządzający spółką Beta zastanawiają się, czy zaangażowanie w projekt inwestycyjny będzie dla spółki opłacalne, przy czym właściciele przywiązani są do statycznych metod oceny opłacalności przedsięwzięć inwestycyjnych, takich jak zwykły okres zwrotu czy księgowa stopa zwrotu (ARR – accounting rate of return), natomiast zarządzający podejmują decyzję w oparciu o dynamiczne (dyskontowe) metody oceny opłacalności przedsięwzięć inwestycyjnych, takie jak wartość bieżąca netto (NPV), wewnętrzna stopa zwrotu (IRR) czy zdyskontowany okres zwrotu.

Alternatywnie rozważa się, czy zasadnym jest wydłużenie projektu o jeden rok, jeśli uzyskanie dodatnich przepływów pieniężnych w trzecim roku nie wiązałoby się ze wzrostem nakładów inwestycyjnych, jednak ze względu na specyfikę projektu podnosiłoby ryzyko związane z osiągnięciem oczekiwanych przepływów pieniężnych, co skutkowałoby wzrostem kosztu kapitału w całym okresie trwania projektu do 13,00% w skali roku.

W tym wariancie analizy dodatnie przepływy pieniężne, które wygeneruje projekt w trzecim roku wyniosą 400 tys. zł, natomiast przepływy z lat wcześniejszych pozostają bez zmian.

Dyspozycje:

Na podstawie informacji i danych zawartych w powyższych założeniach należy:

1) Wyznaczyć w odniesieniu do dwuletniego projektu inwestycyjnego zwykły okres zwrotu i księgową stopę zwrotu.

2) Wyznaczyć dla projektu dwuletniego zdyskontowany okres zwrotu, wartość bieżącą netto (NPV) oraz wewnętrzną stopę zwrotu (IRR), jeśli wiadomo, że IRR zawiera się w przedziale między 8,00% a 12,00%. Zinterpretować otrzymane wyniki obliczeń w kontekście opłacalności dwuletniego projektu inwestycyjnego i rekomendacji odnośnie do realizacji projektu.

3) W odniesieniu do trzyletniego projektu inwestycyjnego wyznaczyć zdyskontowany okres zwrotu, wartość bieżącą netto (NPV) oraz wewnętrzną stopę zwrotu (IRR), jeśli wiadomo, że IRR zawiera się w przedziale między 12,00% a 17,00%. Zinterpretować otrzymane wyniki. Wskazać czy wydłużenie projektu do trzech lat jest zasadne ze względu na opłacalność przedsięwzięcia inwestycyjnego i rekomendacje odnośnie do realizacji projektu.

UWAGA:

- we wszystkich obliczeniach w zadaniu należy przyjąć, że dodatnie przepływy pieniężne generowane przez projekt inwestycyjny występują na koniec danego roku,
- wartości pieniężne należy obliczać w tysiącach złotych z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku,
- wartości w procentach należy podawać z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

ROZWIĄZANIE WZORCOWE

1)

Zwykły okres zwrotu (payback period) określa czas (wyrażony np. w latach), w którym dodatnie przepływy pieniężne generowane przez projekt pokryją początkowe nakłady inwestycyjne.

Przy założeniu, że dodatnie przepływy pieniężne są równomiernie rozłożone w roku, w którym dochodzi do spłaty, zwykły okres zwrotu oblicza się według wzoru:

$$\text{okres zwrotu} = \text{rok przed całkowitym zakończeniem spłat} + \frac{\text{niespłacona część nakładów inwestycyjnych}}{\text{wpływy pieniężne z roku, w którym dochodzi do całkowitej spłaty}}$$

W odniesieniu do dwuletniego projektu inwestycyjnego przepływy pieniężne generowane przez projekt narastająco są następujące:

(w tys. zł)

Wyszczególnienie	moment wystąpienia przepływów - koniec roku	Przepływy pieniężne nominalne	Przepływy nominalne narastająco
Nakłady inwestycyjne	0	-3 200	-3 200
Dodatnie przepływy pieniężne generowane przez projekt	1	1 400	-1 800
	2	2 300	500

Jako że po drugim roku skumulowane przepływy pieniężne są dodatnie (+500 tys. zł), oznacza to, że do pokrycia początkowych nakładów inwestycyjnych dodatnimi przepływami pieniężnymi dochodzi po dwóch latach, tzn. zwykły okres zwrotu wynosi 2 lata.

Wykorzystanie wzoru zaprezentowanego powyżej oznacza przyjęcie założenia, że dodatnie przepływy pieniężne są równomiernie rozłożone w roku, w którym dochodzi do spłaty. Przy takim podejściu zwykły okres zwrotu wynosi:

$$zwykły\ okres\ zwrotu = 1 + \frac{1800}{2300} = 1{,}78$$

Za prawidłowe należy uznać obie odpowiedzi: 2 lata oraz 1,78 roku (jak również 1 rok i 286 dni w przypadku przyjęcia, że rok ma 365 dni oraz 1 rok i 282 dni w przypadku przyjęcia, że rok ma 360 dni).

Księgowa stopa zwrotu (ARR – accounting rate of return) jest relacją średniego rocznego zysku netto (księgowego) do nakładów inwestycyjnych. Wyraża się wzorem:

$$\text{księgowa stopa zwrotu} = \frac{\text{średni roczny zysk netto}}{\text{nakłady inwestycyjne}}$$

W odniesieniu do projektu dwuletniego średni zysk netto wynosi 650 tys. zł (1 300 tys. zł to skumulowany zysk netto, który zostanie osiągnięty w ciągu 2 lat), a nakłady inwestycyjne 3 200 tys. zł. Zatem księgowa stopa zwrotu wynosi:

$$ARR = \frac{650}{3200} = 20{,}31\%$$

2)

Zdyskontowany okres zwrotu (discounted payback period) w odróżnieniu od zwykłego okresu zwrotu uwzględnia zmienną wartość pieniądza w czasie. Przed obliczeniem okresu zwrotu generowane przez projekt przepływy pieniężne występujące w różnych momentach sprowadza się do wartości z momentu zerowego przez zdyskontowanie (obliczenie wartości bieżącej). Zdyskontowany okres zwrotu określa zatem czas (wyrażony np. w latach), w którym początkowe nakłady inwestycyjne zostaną pokryte przez dodatnie przepływy pieniężne przy uwzględnieniu zmiennej wartości pieniądza w czasie.

Przy założeniu, że dodatnie przepływy pieniężne są równomiernie rozłożone w roku, w którym dochodzi do spłaty, zdyskontowany okres zwrotu oblicza się według wzoru:

$$\text{zdyskontowany okres zwrotu} = \text{rok przed całkowitym zakończeniem spłat} + \frac{\text{niespłacona część nakładów inwestycyjnych (zdyskontowana)}}{\text{wpływy pieniężne z roku, w którym dochodzi do całkowitej spłaty (zdyskontowane)}}$$

Wartość bieżąca netto (NPV – net present value) to suma zdyskontowanych przepływów pieniężnych generowanych przez projekt. Dla projektów typowych (tj. takich, w których przepływ ujemny występuje tylko na początku, a w kolejnych okresach występują tylko przepływy dodatnie) jest różnicą miedzy sumą zdyskontowanych przyszłych przepływów pieniężnych generowanych przez projekt a wartością początkowych nakładów inwestycyjnych niezbędnych do jego uruchomienia:

$$NPV = \sum_{i=1}^{n} \frac{CF_i}{(1+k)^i} - CF_0$$

gdzie:
n – liczba okresów (lat) trwania projektu;
CF_i – przepływ pieniężny generowany przez projekt w i–tym okresie;
CF_0 – początkowy nakład inwestycyjny;
k – stopa dyskontowa (koszt kapitału).

Wewnętrzna stopa zwrotu (IRR – internal rate of return) to taka stopa dyskontowa, przy której bieżąca wartość dodatnich przyszłych przepływów pieniężnych jest równa bieżącej wartości przepływów ujemnych. Dla projektów typowych wewnętrzna stopa zwrotu jest rozwiązaniem poniższego równania względem IRR:

$$\sum_{i=1}^{n} \frac{CF_i}{(1+IRR)^i} = CF_0$$

Oznacza to, że IRR jest stopą dyskontową przy której NPV jest równa zero.

W odniesieniu do projektu dwuletniego roczna stopa dyskontowa wynosi 11%.
Wartość bieżąca netto (dane w tys. zł):

$$NPV = -3200 + \frac{1400}{(1+0{,}11)} + \frac{2300}{(1+0{,}11)^2} = -72{,}01$$

Dane niezbędne do obliczenia zdyskontowanego okresu zwrotu:

(w tys. zł)

Wyszczególnienie	moment wystąpienia przepływów - koniec roku	Przepływy pieniężne nominalne	Stopa dyskontowa	Czynnik dyskontujący	Czynnik dyskontujacy narastająco	Przepływy zdyskontowane	Przepływy zdyskontowane narastająco
Nakłady inwestycyjne	0	-3 200,00		1,0000	1,0000	-3 200,00	-3 200,00
Dodatnie przepływy pieniężne	1	1 400,00	11,00%	0,9009	0,9009	1 261,26	-1 938,74
generowane przez projekt	2	2 300,00	11,00%	0,9009	0,8116	1 866,73	-72,01

Z danych zawartych w ostatniej kolumnie tabeli wynika, że w ciągu dwóch lat nie dochodzi do spłaty nakładów inwestycyjnych przez zdyskontowaną wartość dodatnich przepływów pieniężnych (skumulowana bieżąca wartość przepływów pieniężnych po drugim roku jest ujemna), dlatego nie można wyznaczyć zdyskontowanego okresu zwrotu.

Najczęściej stosowany sposób obliczenia IRR to sposób numeryczny. Polega on na obliczaniu NPV dla kolejnych stóp dyskontowych podstawianych w taki sposób, aby wynik NPV zbliżał się do zera. Z założeń wynika, że IRR zawiera się w przedziale między 8,00% a 12,00%, zatem poszukiwania IRR należy ograniczyć do tego przedziału. Przykładowo:
dla k=11,00% NPV=-72,01 tys. zł (NPV ujemna)
dla k=9,00% NPV=+20,27 tys. zł (NPV dodatnia)
oznacza to, że poszukiwana IRR jest z przedziału (9,00%; 11,00%)
dla k=9,50% NPV=-3,24 tys. zł (NPV ujemna)
oznacza to, że poszukiwana IRR jest z przedziału (9,00%; 9,50%)

Gdy wyniki NPV są już bliskie zeru, wykorzystać można interpolację liniową

$$IRR = k_1 + \frac{NPV(k_1) \times (k_2 - k_1)}{NPV(k_1) + |NPV(k_2)|}$$

gdzie:
k_1 – stopa dyskontowa, dla której NPV ma najniższą wartość dodatnią;
k_2 – stopa dyskontowa, dla której NPV ma wartość ujemną najbliższą zeru;
NPV (k_1) – NPV (dodatnie – najbliższe zeru) przy stopie k_1;
NPV (k_2) – NPV (ujemne – najbliższe zeru) przy stopie k_2.

$$IRR = 0{,}09 + \frac{20{,}27 \times 0{,}005}{20{,}27 + |-3{,}24|} = 0{,}0943 = 9{,}43\%$$

Alternatywnie w przypadku wskazanym w dyspozycji, IRR można wyznaczyć w sposób analityczny. Skoro IRR to taka stopa dyskontowa, dla której NPV jest równe zero, to IRR jest pierwiastkiem równania:

$$-3200 + \frac{1400}{1 + IRR} + \frac{2300}{(1 + IRR)^2} = 0$$

Podstawiając:

$$x = \frac{1}{1 + IRR}$$

otrzymujemy trójmian kwadratowy:

$$-3200 + 1400x + 2300x^2 = 0$$

$$23X^2 + 14X - 32 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 14^2 - 4 \times 23 \times (-32) = 3140$$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-14 - \sqrt{3140}}{2 \times 23} = -1{,}5225$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-14 + \sqrt{3140}}{2 \times 23} = 0{,}9138$$

$$IRR_1 = \frac{1}{x_1} - 1 = -1{,}6568$$

$$IRR_2 = \frac{1}{x_2} - 1 = 0{,}0943$$

Z powyższego wynika, że IRR=9,43%.

Interpretacja wyników obliczeń
Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że:
- NPV wynosi -72,01 tys. zł, czyli jest mniejsza od zera – oznacza to, że projekt jest nieopłacalny, ponieważ realizacja projektu spowodowałaby umniejszenie wartości przedsiębiorstwa o 72,01 tys. zł;

- IRR wynosi 9,43% i jest mniejsza od stopy dyskontowej (11,00%) – oznacza to, że projekt jest nieopłacalny, ponieważ projekt osiągnąłby stopę zwrotu niższą od minimalnej wymaganej przez dawców kapitału;
- nie można wyznaczyć zdyskontowanego okresu zwrotu, ponieważ uwzględniając zmienną wartość pieniądza w czasie w ciągu dwóch lat trwania projektu nakłady inwestycyjne nie zostaną pokryte przez dodatnie przepływy pieniężne generowane przez projekt.

Dlatego też projekt nie powinien być rekomendowany do realizacji.

3)

Gdyby wydłużyć czas trwania projektu do trzech lat, to stopa dyskontowa w całym okresie trwania projektu rośnie do 13,00%, a w trzecim roku dodatnie przepływy pieniężne projektu wyniosą 400 tys. zł.

(w tys. zł)

Wyszczególnienie	moment wystąpienia przepływów - koniec roku	Przepływy nominalne	Stopa dyskontowa	Czynnik dyskontujący	Czynnik dyskontujacy narastająco	Przepływy zdyskontowane	Przepływy zdyskontowane narastająco
Nakłady inwestycyjne w zł	0	-3 200,00		1,0000	1,0000	-3 200,00	-3 200,00
Dodatnie przepływy pieniężne generowane przez projekt w zł	1	1 400,00	13,00%	0,8850	0,8850	1 238,94	-1 961,06
	2	2 300,00	13,00%	0,8850	0,7831	1 801,24	-159,82
	3	400,00	13,00%	0,8850	0,6931	277,22	117,40

Wartość bieżąca netto (dane w tys. zł):

$$NPV = -3200 + \frac{1400}{(1+0{,}13)} + \frac{2300}{(1+0{,}13)^2} + \frac{400}{(1+0{,}13)^3} = 117{,}40$$

Zdyskontowany okres zwrotu – po trzech latach skumulowana wartość zdyskontowanych przepływów pieniężnych narastająco jest dodatnia, co oznacza, że po trzech latach dochodzi do pokrycia nakładów inwestycyjnych dodatnimi przepływami pieniężnymi z uwzględnieniem zmiennej wartości pieniądza w czasie.

Przy założeniu, że dodatnie przepływy pieniężne są równomiernie rozłożone w roku, w którym dochodzi do spłaty, zdyskontowany okres zwrotu wynosi:

$$zdyskontowany\ okres\ zwrotu = 2 + \frac{159{,}82}{277{,}22} = 2{,}58$$

Za prawidłowe należy uznać obie odpowiedzi: 3 lata oraz 2,58 roku (jak również 2 lata i 210 dni w przypadku przyjęcia, że rok ma 365 dni oraz 2 lata i 208 dni w przypadku przyjęcia, że rok ma 360 dni).

Wewnętrzna stopa zwrotu w tym przypadku musi zostać wyznaczona sposobem numerycznym. Polega on na obliczaniu NPV dla kolejnych stóp dyskontowych podstawianych w taki sposób, aby wynik NPV zbliżał się do zera. Z założeń wynika, że IRR zawiera się w przedziale między 12,00% a 17,00%, zatem poszukiwania IRR należy ograniczyć do tego przedziału. Przykładowo:

dla k=13,00% NPV=117,40 tys. zł (NPV dodatnia)
dla k=16,00% NPV=-27,57 tys. zł (NPV ujemna)
dla k=15,00% NPV=19,53 tys. zł (NPV dodatnia)
oznacza to, że poszukiwana IRR jest z przedziału (15,00%; 16,00%)

Wykorzystując interpolację liniową:

$$IRR = k_1 + \frac{NPV(k_1) \times (k_2 - k_1)}{NPV(k_1) + |NPV(k_2)|}$$

gdzie:
k_1 – stopa dyskontowa, dla której NPV ma najniższą wartość dodatnią;
k_2 – stopa dyskontowa, dla której NPV ma wartość ujemną najbliższą zeru;
NPV (k_1) – NPV (dodatnie – najbliższe zeru) przy stopie k_1;
NPV (k_2) – NPV (ujemne – najbliższe zeru) przy stopie k_2.

$$IRR = 0{,}15 + \frac{19{,}53 \times 0{,}01}{19{,}53 + |-27{,}57|} = 0{,}1541 = 15{,}41\%$$

Interpretacja wyników obliczeń
Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że:
- NPV wynosi 117,40 tys. zł, czyli jest większa od zera – oznacza to, że projekt trzyletni jest opłacalny, ponieważ realizacja projektu spowodowałaby zwiększenie wartości przedsiębiorstwa o 117,40 tys. zł;
- IRR wynosi 15,41% i jest większa od stopy dyskontowej (13,00%) – oznacza to, że projekt jest opłacalny, ponieważ projekt osiągnąłby stopę zwrotu wyższą od minimalnej wymaganej przez dawców kapitału;
- zdyskontowany okres zwrotu mieści się w okresie trwania projektu trzyletniego, co oznacza, że uwzględniając zmienną wartość pieniądza w czasie w ciągu trzech lat trwania projektu nakłady inwestycyjne zostaną pokryte przez dodatnie przepływy pieniężne generowane przez projekt.
Dlatego też projekt trzyletni powinien być rekomendowany do realizacji.

Zadanie sytuacyjne 2

Założenia:
Spółka akcyjna Beta rozpatruje zaciągnięcie kredytu bankowego na sfinansowanie przedsięwzięcia inwestycyjnego w kwocie 300 000 zł i chciałaby ustalić, który wariant spłaty jest korzystniejszy. Kredyt będzie oprocentowany według podanej stopy procentowej i spłacany w ciągu trzech lat. Prowizja będzie płatna w momencie udzielenia kredytu. Rata kapitałowa i odsetki będą spłacane na końcu poszczególnych lat.
Spółka rozważa dwa warianty spłaty kredytu:

- wariant 1 zakłada spłatę kredytu w równych ratach kapitałowych; w wariancie 1 kredyt będzie oprocentowany według stopy procentowej 6,00% w skali roku, a prowizja płatna w momencie udzielenia kredytu wyniesie 2,00% jego wartości początkowej;
- wariant 2 zakłada spłatę kredytu w stałych ratach kapitałowo-odsetkowych; w wariancie 2 kredyt będzie oprocentowany według stopy procentowej 5,81% w skali roku, a prowizja płatna w momencie udzielenia kredytu wyniesie 3,00%.

Spółka zastanawia się, który wariant spłaty kredytu jest korzystniejszy dla niej jako kredytobiorcy.

Dyspozycje:
Na podstawie informacji i danych zawartych w powyższych założeniach należy:
1) Wyznaczyć prowizję, odsetki za poszczególne lata i wysokość raty kapitałowej dla spłaty kredytu w wariancie 1.
2) Wyznaczyć prowizję, odsetki i raty kapitałowe za poszczególne lata dla spłaty kredytu w wariancie 2.
3) Wyznaczyć stopę procentową oznaczającą koszt kredytu przed osłoną podatkową w wariancie 1. W tym celu należy sprawdzić, która z podanych poniżej stóp procentowych odpowiada kosztowi kredytu przed osłoną podatkową w wariancie 1 (zaokrąglając do dwóch miejsc po przecinku w zapisie procentowym): 6,46%; 6,78%; 7,12% czy 7,47%.
4) Wyznaczyć stopę procentową oznaczającą koszt kredytu przed osłoną podatkową w wariancie 2. W tym celu należy sprawdzić, która z podanych poniżej stóp procentowych odpowiada kosztowi kredytu przed osłoną podatkową w wariancie 2 (zaokrąglając do dwóch miejsc po przecinku w zapisie procentowym): 6,46%; 6,78%; 7,12% czy 7,47%.
5) Na podstawie kosztu kredytu przed osłoną podatkową wskazać korzystniejszy dla Spółki jako kredytobiorcy wariant spłaty kredytu.

UWAGA:

- wartości pieniężne należy obliczać w złotych z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku,
- wartości w procentach należy podawać z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

ROZWIĄZANIE WZORCOWE

1)
Wariant 1 zakłada spłatę kredytu stałymi ratami kapitałowymi.
Obliczenie stałej raty kapitałowej: 300 000,00 zł / 3 = 100 000,00 zł
Rata ta przypada do spłaty na koniec lat od 1 do 3 i umniejsza kapitał pozostały do spłaty.
Prowizja wynosi: 2,00% * 300 000,00 zł = 6 000,00 zł
Odsetki za dany rok oblicza się jako iloczyn oprocentowania i kwoty kredytu pozostałej do spłaty na początek roku:
odsetki za rok 1 = 6,00% * 300 000,00 zł = 18 000,00 zł
odsetki za rok 2 = 6,00% * 200 000,00 zł = 12 000,00 zł
odsetki za rok 3 = 6,00% * 100 000,00 zł = 6 000,00 zł

(w zł)

Wyszczególnienie / lata	0	1	2	3
Zaciągnięcie kredytu	300 000,00			
Kwota kredytu do spłaty (na koniec roku)	300 000,00	200 000,00	100 000,00	0,00
Spłata rat kapitałowych		100 000,00	100 000,00	100 000,00
Prowizja	6 000,00			
Odsetki		18 000,00	12 000,00	6 000,00

2)
Wariant 2 zakłada spłatę kredytu stałymi ratami kapitałowo-odsetkowymi.
Stałą ratę kapitałowo-odsetkową wyznacza się z wzoru na wielkość renty przy znanej wartości bieżącej renty (płatności annuitetowych):

$$A = \frac{PVA_n \times r}{\left[1 - \frac{1}{(1+r)^n}\right]}$$

gdzie:
A – wielkość renty;
PVA_n - wartość bieżąca renty n-okresowej (PVA_n – present value of annuity);
r – stopa procentowa w skali okresu;
n – liczba okresów.
Obliczenie stałej raty kapitałowo-odsetkowej:

$$A = \frac{300\,000{,}00 \times 0{,}0581}{\left[1 - \frac{1}{(1+0{,}0581)^3}\right]} = 111\,838{,}63 \text{ zł}$$

Odsetki za dany rok oblicza się jako iloczyn oprocentowania i kwoty kredytu pozostałej do spłaty na początek roku, natomiast rata kapitałowa w danym roku jest różnicą między ratą kapitałowo-odsetkową a odsetkami za dany rok. Rata kapitałowa umniejsza kapitał pozostały do spłaty:

odsetki za rok 1 = 5,81% * 300 000,00 zł = 17 430,00 zł
rata kapitałowa płatna na koniec roku 1 = 111 838,63 – 17 430,00 = 94 408,63 zł
kwota kredytu pozostała do spłaty po roku 1 = 300 000,00 – 94 408,63 = 205 591,37 zł
odsetki za rok 2 = 5,81% * 205 591,37 zł = 11 944,86 zł
rata kapitałowa płatna na koniec roku 2 = 111 838,63 – 11 944,86 = 99 893,77 zł
kwota kredytu pozostała do spłaty po roku 2 = 205 591,37 – 99 893,77 = 105 697,60 zł
odsetki za rok 3 = 5,81% * 105 697,60 zł = 6 141,03 zł
rata kapitałowa płatna na koniec roku 3 = 111 838,63 – 6 141,03 = 105 697,60 zł
kwota kredytu pozostała do spłaty po roku 3 = 105 697,60 – 105 697,60 = 0,00 zł
Prowizja wynosi: 3,00% * 300 000,00 zł = 9 000,00 zł

(w zł)

Wyszczególnienie / lata	0	1	2	3
Zaciągnięcie kredytu	300 000,00			
Kwota kredytu do spłaty (na koniec roku)	300 000,00	205 591,37	105 697,60	0,00
Spłata rat kapitałowych		94 408,63	99 893,77	105 697,60
Prowizja	9 000,00			
Odsetki		17 430,00	11 944,86	6 141,03
Rata kapitałowo-odsetkowa łącznie		111 838,63	111 838,63	111 838,63

3)
Koszt kredytu przed osłoną podatkową wyznacza się jako wewnętrzną stopę zwrotu (IRR – internal rate of return) przepływów pieniężnych związanych z kredytem.
W ostatnim wierszu tabeli przedstawiono przepływy pieniężne związane z kredytem w wariancie 1.

(w zł)

Wyszczególnienie / lata	0	1	2	3
Zaciągnięcie kredytu	300 000,00			
Kwota kredytu do spłaty (na koniec roku)	300 000,00	200 000,00	100 000,00	0,00
Spłata rat kapitałowych		100 000,00	100 000,00	100 000,00
Prowizja	6 000,00			
Odsetki		18 000,00	12 000,00	6 000,00
Przepływy pieniężne razem (bez osłony podatkowej)	294 000,00	-118 000,00	-112 000,00	-106 000,00

Prawidłowe jest też obliczenie przepływów pieniężnych z perspektywy banku, tj. ze znakami przeciwnymi.

(w zł)

Wyszczególnienie / lata	0	1	2	3
Przepływy pieniężne razem (bez osłony podatkowej)	-294 000,00	118 000,00	112 000,00	106 000,00

Wewnętrzna stopa zwrotu (IRR – internal rate of return) to taka stopa dyskontowa, przy której bieżąca wartość dodatnich przyszłych przepływów pieniężnych jest równa bieżącej wartości przepływów ujemnych. Dla projektów typowych (tj. takich, w których przepływ ujemny występuje tylko na początku, a w kolejnych okresach występują tylko przepływy dodatnie) wewnętrzna stopa zwrotu jest rozwiązaniem poniższego równania względem IRR:

$$\sum_{i=1}^{n} \frac{CF_i}{(1+IRR)^i} = CF_0$$

Oznacza to, że IRR jest stopą dyskontową, przy której NPV jest równa zero.

Wartość bieżąca netto (NPV – net present value) to suma zdyskontowanych przepływów pieniężnych generowanych przez projekt. Dla projektów typowych jest różnicą miedzy sumą zdyskontowanych przyszłych przepływów pieniężnych generowanych przez projekt a wartością początkowych nakładów inwestycyjnych niezbędnych do jego uruchomienia:

$$NPV = \sum_{i=1}^{n} \frac{CF_i}{(1+k)^i} - CF_0$$

gdzie:
n – liczba okresów (lat) trwania projektu;
CF_i – przepływ pieniężny generowany przez projekt w i–tym okresie;
CF_0 – początkowy nakład inwestycyjny;
k – stopa dyskontowa (koszt kapitału).

Zatem aby sprawdzić, która z podanych stóp procentowych (6,46%; 6,78%; 7,12% czy 7,47%) odpowiada kosztowi kredytu przed osłoną podatkową w wariancie 1, należy wyliczyć NPV dla wszystkich podanych stóp procentowych – ta stopa, dla której NPV będzie równe (lub bliskie) zeru stanowi poszukiwany koszt kredytu.

Dla 6,46%

$$-294000 + \frac{118000}{(1{,}0646)} + \frac{112000}{(1{,}0646)^2} + \frac{106000}{(1{,}0646)^3} = 3510{,}76$$

Dla 6,78%

$$-294000 + \frac{118000}{(1{,}0678)} + \frac{112000}{(1{,}0678)^2} + \frac{106000}{(1{,}0678)^3} = 1799{,}74$$

Dla 7,12%

$$-294000 + \frac{118000}{(1{,}0712)} + \frac{112000}{(1{,}0712)^2} + \frac{106000}{(1{,}0712)^3} = 0{,}02$$

Dla 7,47%

$$-294000 + \frac{118000}{(1{,}0747)} + \frac{112000}{(1{,}0747)^2} + \frac{106000}{(1{,}0747)^3} = -1833{,}25$$

Zatem NPV najbliższe zeru jest dla stopy 7,12%. Można jeszcze przeliczyć NPV dla stóp 7,11% i 7,13%, aby upewnić się, że 7,12% jest najlepszym przybliżeniem IRR przy zaokrągleniu do dwóch miejsc po przecinku w zapisie procentowym:

Dla 7,11%

$$-294000 + \frac{118000}{(1{,}0711)} + \frac{112000}{(1{,}0711)^2} + \frac{106000}{(1{,}0711)^3} = 52{,}69$$

Dla 7,13%

$$-294000 + \frac{118000}{(1{,}0713)} + \frac{112000}{(1{,}0713)^2} + \frac{106000}{(1{,}0713)^3} = -52{,}63$$

Wynika z tego, że **koszt kredytu przed osłoną podatkową w wariancie 1 wynosi 7,12%**.

4)
Wnioskowanie jest analogiczne do tego przeprowadzonego w ramach dyspozycji 3).
W ostatnim wierszu tabeli przedstawiono przepływy pieniężne związane z kredytem w wariancie 2.

(w zł)

Wyszczególnienie / lata	0	1	2	3
Zaciągnięcie kredytu	300 000,00			
Kwota kredytu do spłaty (na koniec roku)	300 000,00	205 591,37	105 697,60	0,00
Spłata rat kapitałowych		94 408,63	99 893,77	105 697,60
Prowizja	9 000,00			
Odsetki		17 430,00	11 944,86	6 141,03
Rata kapitałowo-odsetkowa łącznie		111 838,63	111 838,63	111 838,63
Przepływy pieniężne razem (bez osłony podatkowej)	291 000,00	-111 838,63	-111 838,63	-111 838,63

Prawidłowe jest też obliczenie przepływów pieniężnych z perspektywy banku, tj. ze znakami przeciwnymi.

(w zł)

Wyszczególnienie / lata	0	1	2	3
Przepływy pieniężne razem (bez osłony podatkowej)	-291 000,00	111 838,63	111 838,63	111 838,63

Obliczanie NPV:
Dla 6,46%

$$-291000{,}00 + \frac{111838{,}63}{(1{,}0646)} + \frac{111838{,}63}{(1{,}0646)^2} + \frac{111838{,}63}{(1{,}0646)^3} = 5419{,}84$$

Dla 6,78%

$$-291000{,}00 + \frac{111838{,}63}{(1{,}0678)} + \frac{111838{,}63}{(1{,}0678)^2} + \frac{111838{,}63}{(1{,}0678)^3} = 3683{,}64$$

Dla 7,12%

$$-291000{,}00 + \frac{111838{,}63}{(1{,}0712)} + \frac{111838{,}63}{(1{,}0712)^2} + \frac{111838{,}63}{(1{,}0712)^3} = 1857{,}62$$

Dla 7,47%

$$-291000{,}00 + \frac{111838{,}63}{(1{,}0747)} + \frac{111838{,}63}{(1{,}0747)^2} + \frac{111838{,}63}{(1{,}0747)^3} = -2{,}27$$

Zatem NPV najbliższe zeru jest dla stopy 7,47%. Można jeszcze przeliczyć NPV dla stóp 7,46% i 7,48%, aby upewnić się, że 7,47% jest najlepszym przybliżeniem IRR przy zaokrągleniu do dwóch miejsc po przecinku w zapisie procentowym:
Dla 7,46%

$$-291000{,}00 + \frac{111838{,}63}{(1{,}0746)} + \frac{111838{,}63}{(1{,}0746)^2} + \frac{111838{,}63}{(1{,}0746)^3} = 50{,}59$$

Dla 7,48%

$$-291000{,}00 + \frac{111838{,}63}{(1{,}0748)} + \frac{111838{,}63}{(1{,}0748)^2} + \frac{111838{,}63}{(1{,}0748)^3} = -55{,}12$$

Wynika z tego, że **koszt kredytu przed osłoną podatkową w wariancie 2 wynosi 7,47%**.

5)

Korzystniejszym dla Spółki jako kredytobiorcy wariantem spłaty kredytu jest ten, który charakteryzuje się niższym kosztem kredytu przed osłoną podatkową. Na podstawie obliczeń dot. dyspozycji 3) i 4) – **korzystniejszym jest wariant 1**.

UWAGA: dopuszczalne są odchylenia w wyliczeniach wynikające z zaokrągleń.

Zadanie sytuacyjne 3

Założenie
Przedsiębiorstwo Przetwórstwa Spożywczego PLON S.A. produkuje dwa rodzaje mąki - z pszenicy i żyta. Każdy rodzaj zboża nabywany jest u innego dostawcy. W ciągu roku zużycie wynosi: 15.000 ton pszenicy i 7.200 ton żyta. Zakupy i dostawy dokonywane są raz na miesiąc. Ze względu na dbałość o jakość produktu (mąki), kolejna dostawa następuje po opróżnieniu silosów ze zboża pochodzącego z poprzedniego zamówienia. Koszty związane z każdą dostawą (transport, załadunek, rozładunek) wynoszą 500 zł. Z uwagi na jakość produktu pszenica i żyto realizowane są odrębnymi dostawami. Zapłata za zboże następuje w ciężar kredytu w rachunku bieżącym oprocentowanym 8% p.a. Tona pszenicy kosztuje 570 zł, a tona żyta 490 zł.
Dyspozycje
Obliczyć:
1) roczny koszt utrzymania zapasów zboża przy zamówieniach/dostawach raz na miesiąc,
2) optymalną wielkość zamówienia (dostawy) poszczególnych zbóż oraz częstotliwość zamówień (dostaw),
3) oszczędności na kosztach jeżeli przedsiębiorstwo zastosuje optymalną wielkość zamówień (dostaw).

Uwaga: wyliczenia ilości zapasów/ partii dostaw zbóż zaokrąglać do pełnych ton, a liczbę dostaw – do pełnych jednostek.

ROZWIĄZANIE WZORCOWE

Ad. 1) Wyliczenie rocznego kosztu utrzymania zapasów

a) Wyliczenie średniego stanu zapasów.

Przedsiębiorstwo kupuje pszenicę raz na m-c, to przy zapotrzebowaniu rocznym równym 15.000 ton, co miesiąc musi kupić 15.000 ton/12 ≅ 1.250 ton

Przedsiębiorstwo kupuje żyto raz na m-c, to przy zapotrzebowaniu rocznym równym 7.200 ton, co miesiąc musi kupić 7.200 ton/12 ≅ 600 ton

Średni stan pszenicy = 1.250 ton/2 ≅ 625 ton
Średni stan żyta = 600 ton/2 ≅ 300 ton

b) Wyliczenie rocznego kosztu utrzymania zapasów (bez kosztów stałych magazynowania, które są nieistotne z punktu widzenia podejmowania decyzji o liczbie zamówień), wg wzoru:

Liczba zamówień x koszt realizacji zamówienia + średni stan zboża x cena zboża x koszt pozyskania kapitału

Roczny koszt utrzymania zapasów pszenicy = 12 x 500 zł + 625 ton x 570 zł x 8% = 34.500 zł
Roczny koszt utrzymania zapasów żyta = 12 x 500 zł + 300 ton x 490 zł x 8% = 17.760 zł

Łączny koszt utrzymania zapasów= 52.260 zł

Ad 2) Wyliczenie optymalnej wielkości zamówienia oraz częstotliwości zamówień

Wyliczenia optymalnej wielkości zamówienia/partii dostaw dokonywane są wg wzoru:

$$Q_{opt} = \sqrt{\frac{2 \times S_n \times K_z}{c_j \times r_n}}$$

gdzie:
S_n – zapotrzebowanie w okresie,
K_z – koszty realizacji pojedynczego zamówienia,
c_j – jednostkowa cena materiału,
r_n – koszt kapitału.

Optymalna wielkość zamówienia/dostawy pszenicy:

$$Q_{opt_przen} = \sqrt{\frac{2 \times 15.000\ ton \times 500{,}00\ zł}{570\ zł \times 8\%}} \cong 573{,}54\ ton$$

Optymalna wielkość zamówienia żyta:

$$Q_{opt_żyta} = \sqrt{\frac{2 \times 7.200\ ton \times 500{,}00\ zł}{490\ zł \times 8\%}} \cong 428{,}57\ ton$$

Zaokrąglając otrzymujemy optymalną wielkość zamówienia:
- pszenicy 574 ton,
- żyta 429 ton.

Wyliczamy optymalną liczbę dostaw:
- pszenicy 15.000 ton/574 ton = 26,13 ≅ 26 dostaw w ciągu roku,
- żyta 7.200 ton/429 ton = 16,78 ≅ 17 dostaw w ciągu roku.

Ad 3) Wyliczenie oszczędności na kosztach przy zmianie częstotliwości dostaw

- pszenicy = 26 x 500,00 zł + 574 ton/2 x 570 zł x 8% = 26.087,20 zł
- żyta = 17 x 500,00 zł + 429ton/2 x 490 zł x 8% = 16.908,40 zł

Łączny koszt utrzymania zapasów= 42.995,60 zł

Oszczędności na kosztach przy zmianie częstotliwości dostaw:

Koszty przed zmianą	52.260,00 zł
Koszty po zmianie	42.995,60 zł
Oszczędności	**9.264,40 zł**

Uwaga: dopuszczalne są odchylenia w wyliczeniach wynikające z zaokrągleń.

Blok tematyczny II

PYTANIA TESTOWE

1. Współczynnik dyskontujący występuje:
   a) w metodach wyceny prospektywnych,
   b) w metodach wyceny retrospektywnych,
   c) zarówno w metodach prospektywnych jak i retrospektywnych.

2. Przy stosowaniu majątkowych metod wyceny:
   a) zasoby niebilansowe nie są brane pod uwagę w wycenie,
   b) zasoby niebilansowe wycenia się i włącza w postaci korekty do wyceny majątkowej,
   c) zasoby niebilansowe uwzględnia się tylko w metodzie wyceny aktywów netto.

3. W formule średnioważonego kosztu kapitału WACC:
   a) stopa podatkowa podwyższa koszt kapitału własnego,
   b) stopa podatkowa obniża koszt kapitału obcego,
   c) stopa podatkowa nie występuje.

4. Trwała utrata wartości to kategoria wyceny w:
   a) metodzie skorygowanych aktywów netto,
   b) metodzie porównawczej,
   c) metodzie dochodowej.

5. Wycenie podlegają przedsiębiorstwa:
   a) wyłącznie rentowne,
   b) wyłącznie nierentowne,
   c) niezależnie od zyskowności.

6. Metoda wskaźnika cena/zysk (P/E) powinna być stosowana jako:
   a) wyłączna metoda wyceny przedsiębiorstwa rentownego,
   b) metoda wspomagająca metodę majątkową w przedsiębiorstwie rentownym,
   c) metoda wyceny przedsiębiorstwa nierentownego.

7. Metoda szwajcarska jest stosowana w wycenie przedsiębiorstwa:
   a) jeśli wartość majątkowa jest wyższa od wartości dochodowej,
   b) jeśli wartość majątkowa jest niższa od wartości dochodowej,
   c) niezależnie od relacji między wartością majątkową i dochodową.

8. Stopa kapitalizacji jest szacowana w oparciu o:
   a) strukturę aktywów i zdolności aktywów do generowania dochodu,
   b) strukturę pasywów i koszt kapitału,
   c) strukturę przychodów ze sprzedaży produktów i towarów oraz rentowność sprzedaży.

9. W wycenie przedsiębiorstwa nierentownego należy bezwzględnie zastosować metody:
   a) dochodowe,
   b) majątkowe,
   c) rynkowe (porównawcze), np. mnożnik P/E.

10. Na przepływy pieniężne netto (CF) zwiększająco wpływa następujący z podanych elementów:
   a) nakłady inwestycyjne,
   b) amortyzacja,
   c) wzrost kapitału obrotowego.

11. W przypadku wyceny metodą dochodową spółki celowej, która po okresie szczegółowej prognozy ma zostać zlikwidowana, wartość rezydualną wylicza się przy wykorzystaniu:
    a) metody wyceny mnożnikowej,
    b) metody wyceny majątkowej,
    c) renty wieczystej.

12. Okres szczegółowej prognozy w metodzie zdyskontowanych przepływów pieniężnych (DCF):
    a) wynosi zawsze pięć lat,
    b) jest zawsze krótszy od dziesięciu lat,
    c) ustalany jest indywidualnie ze względu na specyfikę przedsiębiorstwa.

13. W mnożnikowej metodzie wyceny licznik wskaźnika EV/EBITDA w spółce posiadającej dług jest równy:
    a) sumie rynkowej wartości kapitału własnego i rynkowej wartości kapitału obcego odsetkowego pomniejszonej o wartość środków pieniężnych,
    b) sumie księgowej wartości kapitału własnego i księgowej wartości kapitału obcego odsetkowego,
    c) sumie rynkowej wartości kapitału własnego, rynkowej wartości kapitałów obcych całkowitych i wartości środków pieniężnych.

14. W przypadku przedsiębiorstwa finansującego się m.in. kapitałem obcym odsetkowym, przepływy dla wszystkich stron finansujących (FCFF) dyskontowane są wyłącznie:
    a) kosztem kapitału własnego,
    b) kosztem kapitału obcego,
    c) **średnim ważonym kosztem kapitału**.

15. W przypadku przedsiębiorstwa finansującego się m.in. kapitałem obcym odsetkowym, wartość przepływów dla wszystkich stron finansujących (FCFF) może być obliczona przy wykorzystaniu formuły:
    a) EBIT + amortyzacja + wzrost kapitału obrotowego netto – wydatki inwestycyjne,
    b) zysk netto + amortyzacja – wzrost kapitału obrotowego netto – wydatki inwestycyjne,
    c) NOPAT + amortyzacja – wzrost kapitału obrotowego netto – wydatki inwestycyjne.

16. Zasady gospodarowania środkami publicznymi pochodzącymi z budżetu Unii Europejskiej oraz z innych źródeł zagranicznych określa:
    a) ustawa o finansach publicznych,
    b) ustawa budżetowa,
    c) rozporządzenie Rady Unii Europejskiej.

17. Ogłaszanie przez Ministra Finansów danych o wykonaniu budżetu państwa za okresy miesięczne, w tym kwoty deficytu lub nadwyżki jest:
    a) zgodne z dyspozycją ustawy budżetowej,
    b) zgodne ze zwyczajem przyjętym w gospodarce rynkowej,
    c) **realizacją zasady jawności finansów publicznych.**

18. Jednostki sektora finansów publicznych mogą zaciągać zobowiązania do sfinansowania w danym roku do wysokości:
    a) zabezpieczenia (gwarancji) spłaty majątkiem będącym w posiadaniu jednostki,
    b) wynikającej z planu wydatków lub kosztów danej jednostki, po pomniejszeniu o pozycje określone ustawowo lub przez uprawnione organy,
    c) określonej decyzją dysponenta części budżetowej.

19. Jednostki samorządu terytorialnego i ich związki mogą dokonywać lokat wolnych środków, z wyjątkiem środków pochodzących z dotacji z budżetu, m. in. na rachunkach bankowych:
    a) w bankach mających siedzibę w krajach Unii Europejskiej,
    b) **w bankach mających siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej,**
    c) w bankach z udziałem Skarbu Państwa Rzeczypospolitej Polskiej.

20. Przez potrzeby pożyczkowe budżetu państwa rozumie się zapotrzebowanie na środki finansowe niezbędne do sfinansowania:
    a) deficytu budżetu państwa,
    b) deficytu budżetu państwa i budżetu środków europejskich,
    c) deficytu budżetu państwa, budżetu środków europejskich oraz rozchodów budżetu państwa.

21. Dotacje udzielone z budżetu państwa, a wykorzystane niezgodnie z przeznaczeniem lub pobrane w nadmiernej wysokości:
    a) podlegają zwrotowi do budżetu państwa w podwójnej wysokości kwoty zainkasowanej,
    b) podlegają zwrotowi do budżetu państwa wraz z odsetkami w wysokości podwójnej stopy lombardowej ustalanej przez NBP,
    c) podlegają zwrotowi do budżetu państwa wraz z odsetkami w wysokości określonej jak dla zaległości podatkowych.

22. Ogólną kontrolę efektywności i skuteczności realizacji budżetu państwa w układzie zadaniowym sprawuje:
    a) każdy dysponent części budżetowej w przypisanym mu zakresie,
    b) Minister Finansów,
    c) Najwyższa Izba Kontroli.

23. Stawki dotacji przedmiotowych udzielanych przez jednostkę samorządu terytorialnego są ustalane:
    a) w ustawie budżetowej,
    b) przez Ministra Finansów na podstawie delegacji ustawowej,
    c) przez organ stanowiący jednostki samorządu terytorialnego.

24. Należności pieniężne mające charakter cywilnoprawny, przypadające organom administracji rządowej, państwowym jednostkom budżetowym i państwowym funduszom celowym:
    a) mogą być umarzane w całości albo w części lub ich spłata może być odraczana bądź rozkładana na raty,
    b) nie mogą być umarzane w całości ani w części, ale ich spłata może być odraczana lub rozkładana na raty,
    c) mogą być umarzane w części, albo ich spłata może być odraczana bądź rozkładana na raty z terminem spłaty nie dłuższym niż 12 miesięcy.

25. Pożyczka udzielona przez jednostkę finansów publicznych kwalifikowana jest do:
    a) **rozchodów publicznych,**
    b) należności długoterminowych,
    c) wydatków publicznych.

26. Szczegółowa klasyfikacja dochodów, wydatków, przychodów i rozchodów budżetowych określona jest:
    a) **rozporządzeniem Ministra Finansów,**
    b) ustawą budżetową,
    c) ustawą o finansach publicznych.

27. Zasady i tryb opracowywania i uchwalania wieloletniej prognozy finansowej jednostek samorządu terytorialnego określa:
   a) ustawa o samorządzie terytorialnym,
   b) ustawa o finansach publicznych,
   c) samodzielnie podjęta uchwała organu stanowiącego danej jednostki.

28. Szczegółowe warunki emisji skarbowych papierów wartościowych, w tym świadczeń wynikających z danego papieru i sposób ich realizacji określane są w:
   a) ustawie budżetowej,
   b) liście emisyjnym,
   c) regulaminie subskrypcji.

29. Wieloletni Plan Finansowy Państwa między innymi określa:
   a) **cele wraz z miernikami stopnia ich realizacji, w układzie obejmującym główne funkcje państwa,**
   b) cele polityki gospodarczej państwa wraz z prognozowaną wielkością podstawowych mierników ekonomicznych,
   c) cele polityki gospodarczej i finansowej państwa wraz z planowaną wielkością kluczowych mierników.

30. Bankową obsługę budżetu jednostki samorządu terytorialnego wykonuje:
   a) Narodowy Bank Polski,
   b) bank wybrany na zasadach określonych w przepisach o zamówieniach publicznych,
   c) Bank Gospodarstwa Krajowego.

Z A D A N I A S Y T U A C Y J N E

Zadanie sytuacyjne 1

Założenie:
Właściciele przedsiębiorstwa zajmującego się świadczeniem usług informatycznych zamierzają pozyskać nowych akcjonariuszy, którym chcą zaproponować nabycie 20.000 akcji z ogólnej liczby 50.000 akcji o wartości nominalnej 10 zł każda. Dla ustalenia ceny emisyjnej tych akcji dokonano wyceny przedsiębiorstwa metodą mnożnikową w oparciu o następujące mnożniki charakterystyczne dla branży informatycznej: w wycenie I, uznanej za dochodową, w oparciu o mnożnik C/E (cena/zysk netto), a w wycenie II, uznanej za majątkową, w oparciu o mnożnik C/WK (cena/wartość księgowa). Wartości średnie wskaźników C/E i C/WK dla branży usług informatycznych w roku poprzedzającym wycenę wynosiły odpowiednio: $(C/E)_{śr}$ = 16,37 oraz $(C/WK)_{śr}$ = 1,56. Cenę emisyjną w oparciu o wyceny I i II należy ustalić metodą stuttgardzką, zakładając oczekiwaną stopę zwrotu 16%. Zysk netto przedsiębiorstwa na koniec roku poprzedzającego wycenę wyniósł E_0 = 90.000 zł, a wartość księgowa na koniec roku poprzedzającego wycenę wyniosła WK_0 = 540.000 zł. Ponieważ akcje przedsiębiorstwa nie są notowane na Giełdzie Papierów Wartościowych, ostateczną cenę objęcia tych akcji przez nowych akcjonariuszy postanowiono zdyskontować stopą 20%, a z uwagi na przeznaczenie do sprzedaży pakietu mniejszościowego zastosowano również dyskonto 10%.

Dyspozycje:
1. Wyznaczyć wartość przedsiębiorstwa przy wycenie I
2. Wyznaczyć wartość przedsiębiorstwa przy wycenie II
3. Ile wynosiłaby cena emisyjna jednej akcji (Ca_I) przy wycenie I?
4. Ile wynosiłaby cena emisyjna jednej akcji (Ca_{II}) przy wycenie II?
5. Ile wynosiłaby cena emisyjna jednej akcji (Ca_{SZ}) przy wycenie metodą stuttgardzką?
6. Ile wynosiłaby cena jednej akcji (Ca) zaproponowana nowym akcjonariuszom (w pełnych złotych)?

ROZWIĄZANIE WZORCOWE

Ad 1 $Wp = E_0 \times C/E = 90.000 \times 16,37 = 1.473.300$ zł

Ad 2 $Wp = WK_0 \times C/WK = 540.000 \times 1,56 = 842.400$ zł

Ad 3 $$Ca_I = \frac{1.473.300}{50.000} = 29,47 \text{ zł}$$

Ad 4 $$Ca_{II} = \frac{842.400}{50.000} = 16,85 \text{ zł}$$

Ad 5 $$Ca_{ST} = 16,85 + \frac{5 \times 0,16}{1 + 5 \times 0,16} \times (29,47 - 16,85) = 16,85 + 5,61 = 22,46 \text{ zł}$$

Ad 6 $$Ca_{ost} = \frac{22,46}{(1 + 0,20) \times (1 + 0,10)} = 17,02 \approx \mathbf{17\ zł}$$

Zadanie sytuacyjne 2

Założenia:

Biegły rewident analizując sprawozdanie podmiotu Alfa postanawia zweryfikować wartość akcji spółki Beta wykazywanych w bilansie badanego przedsiębiorstwa. Wycenę spółki Beta postanawia przeprowadzić metodą zdyskontowanych zysków ekonomicznych, w oparciu o ekonomiczną wartość dodaną (EVA), przy założeniu kontynuacji działalności (ang. going concern) oraz braku korekt w EVA. W związku z dynamiczną sytuacją w otoczeniu spółki Beta okres szczegółowej prognozy ustalono na 3 lata (A, B, C). W tabelach poniżej zaprezentowano najważniejsze założenia wyceny:

Tabela 1. Dane finansowe*

Wyszczególnienie	Prognoza		
	A	B	C
Zysk operacyjny (w tys. zł)	7 000	8 000	9 000
Efektywna stopa podatkowa (T_e)	19%	19%	19%
Amortyzacja (w tys. zł)	2 000	3 000	4 000
Nakłady inwestycyjne (w tys. zł)	3 000	4 000	4 000

* jedynym kosztem niepowodującym wydatku jest amortyzacja

Tabela 2. Kapitał obrotowy netto (w tys. zł)

Wyszczególnienie	Wykonanie (na dzień wyceny)	Prognoza (na koniec roku)		
		A	B	C
Zapasy	500	1 000	1 500	1 500
Należności	1 000	1 500	2 000	2 000
Zobowiązania nieodsetkowe	3 000	3 000	3 500	3 500

Zysk netto finansuje nakłady inwestycyjne netto w spółce (zarówno inwestycje netto w aktywa trwałe, jak i KON), a pozostała część jest wypłacana w postaci dywidendy.

Tabela 3. Struktura i koszt kapitału

Wyszczególnienie	Prognoza		
	A	B	C
Udział kapitału własnego w kapitale zainwestowanym na początek okresu (u_{kw})	60,0%	61,5%	62,6%
Udział kapitału obcego odsetkowego w kapitale zainwestowanym na początek okresu (u_{kd})	40,0%	38,5%	37,4%
Koszt kapitału własnego (k_e)	13%	12%	11%
Oprocentowanie długu odsetkowego (i)	7%	7%	7%

Założono, że poza okresem szczegółowej prognozy EVA z okresu C będzie stała (stopa wzrostu g = 0%), a docelowa struktura kapitału odpowiadać będzie tej z roku C.

Na dzień wyceny spółka Alfa posiada 50 000 tys. zł kapitału zainwestowanego, tj.:

- 30 000 tys. zł kapitału własnego,
- 20 000 tys. zł kapitału obcego odsetkowego.

Dyspozycje:

Na podstawie informacji i danych zawartych w powyższych założeniach należy:

1) Obliczyć kapitał zainwestowany na początek okresu (K_0) dla roku A, B i C.
2) Obliczyć średni ważony koszt kapitału (WACC) dla roku A, B i C.
3) Obliczyć ekonomiczną wartość dodaną (EVA) dla roku A, B i C wykorzystując formułę z WACC.
4) Obliczyć bieżącą wartość ekonomicznej wartości dodanej z okresu szczegółowej prognozy (EVA).
5) Obliczyć bieżącą wartość ekonomicznej wartości dodanej (EVA) poza okresem szczegółowej prognozy (wartość rezydualną, RV).
6) Obliczyć wartość spółki (kapitałów własnych, V_e).

UWAGA:

- wartości pieniężne należy obliczać w pełnych tysiącach złotych, a wartości w procentach podawać z jednym miejscem po przecinku,
- przy dyskontowaniu przyjąć, że przepływy pojawiają się na koniec poszczególnych lat.

ROZWIĄZANIE WZORCOWE

1) w tys. zł

Lp.	Wyszczególnienie	Dzień wyceny	Prognoza		
			A	B	C
1.	**Kapitał zainwestowany na początek okresu (K_0)**	-	**50 000**	**52 000**	**53 500**
2.	Amortyzacja	-	2 000	3 000	4 000
3.	Nakłady inwestycyjne	-	3 000	4 000	4 000
4.	**Inwestycje netto [3.-2.]**	-	**1 000**	**1 000**	**0**
5.	Zmiana stanu zapasów	-	500	500	0
6.	Zmiana stanu należności	-	500	500	0
7.	Zmiana stanu zobowiązań nieodsetkowych	-	0	500	0
8.	**Wzrost KON [5.+6.-7.]**	-	**1 000**	**500**	**0**
9.	Kapitał zainwestowany na koniec okresu [1.+4.+8.]	50 000	52 000	53 500	53 500

2)
Średni ważony koszt kapitału (WACC) = $u_{kw}*k_e + u_{kd}*i*(1- T_e)$

$WACC_A$ = 60%*13% + 40%*7%*(1-19%) = **10,1%**
$WACC_B$ = 61,5%*12% + 38,5%*7%*(1-19%) = **9,6%**
$WACC_C$ = 62,6%*11% + 37,4%*7%*(1-19%) = **9,0%**

3)
EVA = NOPAT – WACC * K_0, gdzie: NOPAT = zysk operacyjny * $(1–T_e)$

EVA_A = 7 000 * (1-19%) – 10,1% * 50 000 = **620 tys. zł**
EVA_B = 8 000 * (1-19%) – 9,6% * 52 000 = **1 488 tys. zł**
EVA_C = 9 000 * (1-19%) – 9,0% * 53 500 = **2 475 tys. zł**

4)
zdyskontowana $EVA_A = EVA_A / (1+WACC_A)$ =
620 / (1+10,1%) = **563 tys. zł**

zdyskontowana $EVA_B = EVA_B / [(1+WACC_A)*(1+WACC_B)]$ =
1 488 / [(1+10,1%)(1+9,6%)] = **1 233 tys. zł**

zdyskontowana $EVA_C = EVA_C / [(1+WACC_A)*(1+WACC_B)*(1+WACC_C)]$ =
2 475 / [(1+10,1%)(1+9,6%)(1+9,0%)] = **1 882 tys. zł**

5)
Bieżącą wartość wartości rezydualnej (RV) oblicza się ze wzoru:

$$\frac{EVA_C(1+g)/(WACC_C - g)}{(1+WACC_A)(1+WACC_B)(1+WACC_C)}$$

Zdyskontowana wartość rezydualna (RV), przy g = 0,0% równa się:
(2 475 / 9,0%) / [(1+10,1%)(1+9,6%)(1+9,0%)] = **20 908 tys. zł**

6)
Wartość spółki (kapitałów własnych, V_e) = suma zdyskontowanych EVA + zdyskontowana wartość rezydualna (RV) + wartość kapitału własnego na dzień wyceny,

Wartość spółki (kapitału własnego, V_e) =
563 + 1 233 + 1 882 + 20 908 + 30 000 = **54 586 tys. zł**

Blok tematyczny III

PYTANIA TESTOWE

1. Kapitał założycielski banku może:
   a) być wniesiony w całości w formie wkładów niepieniężnych w postaci wyposażenia i nieruchomości,
   b) <u>w części w formie wkładów niepieniężnych w postaci wyposażenia i nieruchomości, jeśli będą one bezpośrednio przydatne w prowadzeniu działalności bankowej,</u>
   c) być wniesiony tylko w postaci środków pieniężnych.

2. Kapitał założycielski banku:
   a) może być wpłacony w walucie innej niż polska przeliczonej po kursie średnim ogłoszonym przez Narodowy Bank Polski,
   b) <u>musi być wpłacony przez założycieli w walucie polskiej,</u>
   c) może zostać wniesiony w całości w formie wkładów niepieniężnych w postaci wyposażenia i nieruchomości.

3. W przypadku gdy umowa kredytowa określa termin spłaty kredytu dłuższy niż rok, kredytobiorca może wypowiedzieć umowę z zachowaniem terminu:
   a) miesięcznego,
   b) dwumiesięcznego,
   c) <u>trzymiesięcznego.</u>

4. Bank, o zamierzonym programie emisji papierów wartościowych, ma obowiązek poinformować na 30 dni przed terminem emisji::
   a) Giełdę Papierów Wartościowych w Warszawie S.A.,
   b) <u>Komisję Nadzoru Finansowego,</u>
   c) oba powyższe.

5. Do pozycji dodatkowych w Tier I banków należą instrumenty kapitałowe, w przypadku których:
   a) ich zakup jest finansowany bezpośrednio lub pośrednio przez instytucję,
   b) przepisy regulujące dane instrumenty nie zawierają żadnych elementów, które mogłyby ułatwiać dokapitalizowanie instytucji,
   c) <u>nie są one kupowane przez instytucję lub jej jednostki zależne.</u>

6. Łączny współczynnik kapitałowy w banku komercyjnego stanowią jego fundusze własne wyrażone jako odsetek:
   a) <u>łącznej kwoty ekspozycji na ryzyko,</u>
   b) aktywów netto,
   c) aktywów.

7. Banki mogą tworzyć odpis na rezerwę na ryzyko ogólne:
   a) w ciężar funduszy banku,
   b) w wysokości dowolnie określonej biorąc pod uwagę stopień ryzyka kredytowego,
   c) <u>nie częściej niż raz w miesiącu w równych kwotach.</u>

8. Bank spółdzielczy niebędący uczestnikiem systemu ochrony, posiadający kapitał założycielski w wysokości 12 mln zł:
   a) może prowadzić działalność na obszarze całego kraju,
   b) może prowadzić działalność na obszarze całego kraju po uzyskaniu zgody Komisji Nadzoru Finansowego,
   c) <u>nie może prowadzić działalności na obszarze całego kraju.</u>

9. Wniosek o wydanie zezwolenia na utworzenie banku powinien zawierać jego plan finansowy na okres co najmniej:
   a) 1 roku,
   b) dwuletni,
   c) trzyletni.

10. Do metod wewnętrznych stosowanych przez banki w celu ustalania ryzyka kredytowego należą m.in. metody:
   a) zaawansowanego pomiaru, własnych oszacowań oraz wewnętrznych oszacowań,
   b) wewnętrznych oszacowań, wewnętrznych pomiarów, zewnętrznych ratingów,
   c) standardowa, wewnętrznych ratingów, własnych oszacowań.

11. Banki mogą tworzyć rezerwę na ryzyko ogólne:
   a) z zysku netto,
   b) w ciężar kosztów,
   c) w równych częściach z zysku i w ciężar kosztów.

12. Kredyt płynnościowy zaciągnięty przez spółdzielczą kasę oszczędnościowo-kredytową może być oprocentowany:
   a) w wysokości 2 krotności stopy kredytu lombardowego ogłoszonej przez NBP,
   b) w wysokości niższej lub równej stopie kredytu lombardowego ogłoszonej przez NBP,
   c) w wysokości nie niższej niż stopa kredytu lombardowego, ale nie wyższej niż 2 krotności stopy kredytu lombardowego ogłoszonej przez NBP.

13. Bank może powierzyć przedsiębiorcy wykonywanie w imieniu banku i na jego rzecz pośrednictwa w zakresie:
   a) windykacji należności banku,
   b) zarządzania aktywami banku,
   c) dokonywania oceny zdolności kredytowej.

14. Polecenie przelewu stanowi:
   a) dyspozycję wierzyciela obciążenia określoną kwotą jego rachunku a uznania tą kwotą rachunku dłużnika,
   b) dyspozycję dokonania transgranicznego przelewu środków,
   c) dyspozycję dłużnika udzieloną bankowi dla obciążenia jego rachunku określoną kwotą i uznania tą kwotą rachunku wierzyciela.

15. Kapitał założycielski banku:
   a) nie może pochodzić z kredytu lub pożyczki,
   b) musi w całości być wniesiony w gotówce,
   c) może być wniesiony w dowolnej części wkładem niepieniężnym.

16. Rachunki oszczędnościowo-rozliczeniowe (tzw. ROR) bank może prowadzić wyłącznie dla:
   a) osób fizycznych prowadzących działalność zarobkową na własne ryzyko,
   b) osób fizycznych,
   c) spółek handlowych.

17. Środki pieniężne zgromadzone na rachunku powierniczym w przypadku wszczęcia postępowania egzekucyjnego przeciwko posiadaczowi tego rachunku:
   a) nie podlegają zajęciu,
   b) nie podlegają zajęciu do wysokości trzykrotnego przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia w sektorze przedsiębiorstw,
   c) podlegają zajęciu.

18. Projekt statutu załączanego do wniosku o wydanie zezwolenia na utworzenia banku powinien określać w szczególności:
   a) zasady gospodarki finansowej,
   b) ryzyka na jakie może być narażony bank,
   c) określenie czynności bankowych, do których wykonywania bank ma być upoważniony.

19. Proszę wskazać, które zdanie jest prawdziwe:
   a) bank może udzielić kredytu osobie fizycznej, prawnej lub jednostce organizacyjnej niemającej osobowości prawnej, o ile posiada zdolność prawną, które nie mają zdolności kredytowej pod warunkiem spełnienia określonych warunków,
   b) bank może udzielić kredytu, w przypadku braku zdolności kredytowej i spełnienia określonych warunków, tylko osobie prawnej lub jednostce organizacyjnej niemającej osobowości prawnej, o ile posiada zdolność prawną,
   c) bank nie może udzielić kredytu w przypadku braku zdolności kredytowej.

20. Techniki przenoszenia ryzyka w zakładzie ubezpieczeń:
   a) mogą być stosowane jedynie za zgodą organu nadzoru,
   b) określane są przez aktuariusza zakładu i zatwierdzane przez zarząd i radę nadzorczą,
   c) obejmują m.in. reasekurację.

21. Zarząd zakładu ubezpieczeń:
   a) musi składać się z co najmniej dwóch członków,
   b) w przypadku jeśli prowadzi działalność w formie spółki akcyjnej musi składać się z co najmniej dwóch członków,
   c) musi być zatwierdzony przez organ nadzoru.

22. Kapitałowy wymóg wypłacalności:
   a) wyznaczany jest za pomocą pełnego modelu wewnętrznego lub w oparciu o formułę standardową,
   b) w przypadku kiedy wyznaczany jest w oparciu o model wewnętrzny musi być obliczany przez aktuariusza,
   c) może być obliczony przy zastosowaniu częściowego modelu wewnętrznego.

23. Zakłady ubezpieczeń przy wyliczaniu rezerw techniczno- ubezpieczeniowych dla celów wypłacalności:
   a) **grupują zobowiązania z tytułu zawartych umów ubezpieczenia według jednorodnych grup ryzyka, co najmniej w podziale na linie biznesowe**,
   b) grupują zobowiązania z tytułu zawartych umów ubezpieczenia według jednorodnych grup ryzyka, co najmniej w podziale na grupy ubezpieczeń określone w załączniku do ustawy o działalności ubezpieczeniowej i reasekuracyjnej,
   c) grupują zobowiązania z tytułu zawartych umów ubezpieczenia jedynie według przyjętych przez siebie zasad.

24. Kapitałowy wymóg wypłacalności ustalany według formuły standardowej:
   a) uwzględnia m.in. podstawowy kapitałowy wymóg wypłacalności,
   b) musi być zatwierdzony przez organ nadzoru,
   c) musi być obliczony przez aktuariusza.

25. Podstawowy kapitałowy wymóg wypłacalności:
   a) stanowi co najwyżej 45% kapitałowego wymogu wypłacalności,
   b) stanowi co najmniej 15% kapitałowego wymogu wypłacalności,
   c) **składa się m.in. z modułu ryzyka rynkowego.**

26. Uzupełniające środki własne:
   a) <u>zakład ubezpieczeń może zaliczyć do dopuszczonych środków własnych pod warunkiem uzyskania zgody organu nadzoru,</u>
   b) uwzględniają m.in. należne lecz niewniesione wpłaty na poczet kapitału zakładowego,
   c) mogą stanowić środki własne kategorii 1 po spełnieniu określonych wymagań.

27. Organ nadzoru może ustanowić w zakładzie ubezpieczeń zarząd komisaryczny:
   a) po wyrażeniu zgody przez radę nadzorczą zakładu,
   b) <u>w przypadku zaistnienia w zakładzie sytuacji niemożności wykonywania przez organy tego zakładu powierzonych im zadań, co może w istotny sposób zagrozić interesom ubezpieczających, ubezpieczonych lub uprawnionych z umów ubezpieczenia,</u>
   c) w przypadku braku powołania osób nadzorujących funkcje kluczowe.

28. Zakład ubezpieczeń prowadzący działalność jako małe towarzystwo ubezpieczeń wzajemnych:
   a) <u>zwolniony jest z obowiązku wyliczania kapitałowego wymogu wypłacalności oraz minimalnego wymogu kapitałowego,</u>
   b) do wyznaczenia nieprzekraczalnego dolnego progu minimalnego wymogu kapitałowego przyjmuje 75% kwoty wymaganej dla zakładów ubezpieczeń prowadzących działalność w formie spółki akcyjnej,
   c) może ubezpieczać osoby niebędące jego członkami o ile przewiduje to jego statut.

29. Ryzyko aktuarialne w zakładzie ubezpieczeń:
   a) oznacza możliwość poniesienia straty wynikającej m.in. z niewłaściwych lub błędnych procesów wewnętrznych,
   b) obejmuje m.in. ryzyko strategiczne,
   c) <u>oznacza m.in. możliwość poniesienia straty w związku z niewłaściwymi założeniami dotyczącymi wyceny składek.</u>

30. Spółdzielcza kasa oszczędnościowo-kredytowa zobowiązana jest utrzymać współczynnik wypłacalności na poziomie co najmniej:
   a) 5%,
   b) 8%,
   c) 12%.

Z A D A N I A S Y T U A C Y J N E

Zadanie sytuacyjne nr 1

Założenia:

Poniżej zaprezentowano wybrane dane dla ABC Banku S.A. sporządzającego sprawozdanie finansowe zgodnie z MSR/MSSF. Poniższe dane zaprezentowano wg stanu na koniec każdego okresu obrachunkowego tj. w datach na dzień 31 grudzień.

Lp.	WYBRANE KATEGORIE FINANSOWE dane w tys. zł	Rok			
		2017	2016	2015	2014
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Wynik z tytułu odsetek	120.000	135.000	115.000	100.000
2	Wynik z tytułu prowizji	20.000	25.000	20.000	15.000
3	Wynik z tytułu operacji finansowych	-15.000	2.000	-14.000	1.000
4	Pozostałe przychody operacyjne	2.000	1.000	5.000	0
5	Koszty operacyjne	-100.000	-110.000	-90.000	-85.000
6	Kapitał akcyjny wyemitowany i w pełni opłacony	150.000			
7	Kapitał ze sprzedaży akcji powyżej wartości nominalnej	250.000			
8	Akcje ABC Banku S.A.	5.000			
9	Przewidywane obciążenia podatkowe związane z pozycjami kapitału podstawowego Tier I	200			
10	Zyski z lat poprzednich	24.000			
11	Zysk za 2016 r. niezatwierdzony przez Walne Zgromadzenie Akcjonariuszy Banku, ale zbadany przez biegłego rewidenta (złożono wniosek do właściwego organu o zaliczenie tego zysku do funduszy)	30.000			
12	Strata netto za 2017 r. (uchwały o zatwierdzeniu sprawozdania finansowego oraz w sprawie pokrycia straty netto za 2017 r. nie zostały do tej pory podjęte)	2.000			
13	Wszystkie zyski i straty wartości godziwej wynikające z własnego ryzyka kredytowego Banku związanego z instrumentami pochodnymi będącymi zobowiązaniami	-500			
14	Skumulowane inne całkowite dochody	25.000			
15	Wartości niematerialne i prawne	8.000			
16	Powiązana z powyższymi wartościami niematerialnymi i prawnymi rezerwa z tytułu odroczonego podatku dochodowego	1.000			
17	Kapitał rezerwowy o ograniczonej możliwość pokrycia ewentualnych strat	50.000			
18	Kapitał rezerwowy odzwierciedlający wartość godziwą związany z zyskami z tytułu instrumentów zabezpieczających przepływy pieniężne	1.500			
19	Fundusz ogólnego ryzyka bankowego tworzony z odpisów z zysku netto w wysokości uchwalonej przez Walne Zgromadzenie Akcjonariuszy Banku i przeznaczony na niezidentyfikowane ryzyka działalności bankowej	10.000			
20	Zaciągnięta przez Bank w dacie 30.06.2016 roku 7-letnia pożyczka podporządkowana (Bank otrzymał zgodę na zaliczenie jej do funduszy w 2016 r.)	39.600			
21	Aktywa z tytułu odroczonego podatku dochodowego oparte na przyszłej rentowności	3.000			
22	Łączna kwota ekspozycji na ryzyko	3.600.000			

Dyspozycje:

W oparciu o informacje oraz dane przedstawione w tabeli należy obliczyć poniżej wskazane kategorie – wszystkie wg stanu na dzień 31.12.2017 r:

1) Wysokość następujących kapitałów Banku:
   a) kapitału podstawowego Tier I,
   b) uznanego kapitału.
2) Wysokość następujących wymogów kapitałowych:
   a) wymogu kapitałowego z tytułu ryzyka operacyjnego Banku zgodnie z metodą wskaźnika bazowego - podstawowego (BIA),
   b) łącznego wymogu kapitałowego Banku.
3) Poziom następujących współczynników kapitałowych Banku:
   a) współczynnika kapitału podstawowego Tier I,
   b) łącznego współczynnika kapitałowego.
4) Obliczyć o ile na koniec 2017 r. powinny były wzrosnąć fundusze własne Banku aby wypełniał on normy kapitałowe oraz ocenić sytuację kapitałową Banku.

Przy kalkulacji wykorzystać następujące informacje:

→ minimalne, wymagane dla Banku poziomy współczynników kapitałowych na koniec 2017 r. wynosiły: dla współczynnika kapitału podstawowego Tier I 10,25% oraz dla łącznego współczynnika kapitałowego 13,25% ;

→ zmiany poziomów ww. norm kapitałowych dla Banku wynikały z wprowadzonych od 1 stycznia 2018 r. zmian w zakresie obowiązujących poziomów bufora zabezpieczającego oraz bufora ryzyka systemowego.

ROZWIĄZANIE WZORCOWE

Ad. 1

a) kapitał podstawowy Tier I =

150.000+250.000-200-5.000+24.000-2.000-500+25.000-8.000+1.000+1.500+10.000-3.000 = 442.800 tys. zł

b) uznany kapitał = Tier I + Tier II (nie więcej niż 1/3 Tier I) =
442.800 + 39.600 = 482.400 tys. zł

Ad. 2

a) wymóg kapitałowy z tytułu ryzyka operacyjnego = 20.800 tys. zł

Lp.	Dane w tys. zł	Rok		
		2017	2016	2015
1	Wynik z tytułu odsetek	120.000	135.000	115.000
2	Wynik z tytułu prowizji	20.000	25.000	20.000
3	Wynik z tytułu operacji finansowych	-15.000	2.000	-14.000
4	Pozostałe przychody operacyjne	2.000	1.000	5.000
	RAZEM	127.000	163.000	126.000
	ŚREDNIA Z LAT (2015-2017)	138.666,67		
	Wymóg kapitałowy z tytułu ryzyka operacyjnego = 138.666,67 * 15%	20.800		

b) łączny wymóg kapitałowy = 3.600.000 * 0,08 = 288.000 tys. zł

Ad. 3

a) współczynnik kapitału podstawowego Tier I: 442.800 / 3.600.000 = 12,30%
b) łączny współczynnik kapitałowy: (442.800 + 39.600) / 3.600.000 = 13,40%

Ad. 4

Kalkulacja kapitałów przy nowych poziomach współczynników obowiązujących od początku 2018r:

a) obliczenie dla współczynnika kapitału podstawowego Tier I: 3.600.000 * 13,875% - 442.800 = 56.700 tys. zł
b) obliczenia dla łącznego współczynnika kapitałowego: 3.600.000 * 16,875% - 442.800 - 39.600 = 125.100 tys. zł.

OCENA

Należy zauważyć, że współczynniki kapitałowe wykazywane przez Bank na koniec 2017 r. spełniają normy, ale są blisko poziomów granicznych. Zakładając że Bank z początkiem roku nie dokona zmniejszenia ekspozycji ryzyka/ skrócenia strony aktywnej/ redukcji wymogów kapitałowych, aby wypełnić obowiązujące od początku 2018 roku podwyższone normy kapitałowe, wynikające ze zmienionych poziomów buforów zabezpieczającego oraz antycyklicznego, powinien był zwiększyć swoje łączne fundusze co najmniej o 125.100 tys. zł. Przy czym wskazany poziom funduszy Banku zapewni wypełnienie norm regulacyjnych, natomiast nie zabezpieczy odpowiedniej bazy kapitałowej dla rozwoju Banku, a na podstawie powyższych, choć fragmentarycznych danych, można przypuszczać, że jego fundusze mogą być niewystarczające w przypadku pogarszania się sytuacji finansowo-ekonomicznej, nadmiernej materializacji ryzyka. Baza kapitałowa wykazuje dużą wrażliwość na negatywne zmiany jego pozycji finansowej i w krótkim okresie może wymagać wzmocnienia.

Zadanie sytuacyjne 2

Założenie:

Jesteś analitykiem w firmie konsultingowej, która dla inwestora zamierzającego nabyć akcje zakładu ubezpieczeń prowadzącego działalność w Dziale II (zgodnie z klasyfikacją wynikającą z załącznika do ustawy o działalności ubezpieczeniowej i reasekuracyjnej - dalej zwanej ustawą) przygotowuje oferty dotyczące 2 zakładów - Zakładu X i Zakładu Y, z których jeden prowadzi między innymi działalność w grupie 13 załącznika do ustawy.

Dane finansowe obu zakładów, wynikające ze sprawozdań o wypłacalności i kondycji finansowej, wg stanu na 31.12.20XX r. zostały wyspecyfikowane w tabeli poniżej (dane w tys. zł). Kurs 1 EUR/PL na 31.10.20XX r. wynosił 1 EUR = 4 PLN. Kapitałowy wymóg wypłacalności wyliczany jest w obu zakładach przy zastosowaniu formuły standardowej.

Lp.	Pozycja	Zakład X	Zakład Y
1.	Kapitałowy wymóg wypłacalności (SCR), w tym: podstawowy kapitałowy wymóg wypłacalności	19.180 17.000	56.000 53.000
2.	Nieprzekraczalny dolny próg minimalnego wymogu kapitałowego (AMCR)	10.000	14.800
3.	Minimalny wymóg kapitałowy (MCR)	10.000	27.000
4.	Aktywa dla celów wypłacalności	117.500	499.000
5.	Zobowiązania dla celów wypłacalności	99.500	455.000
6.	Zobowiązania podporządkowane	5.500	2.500
7.	Uzupełniające środki własne zatwierdzone decyzją organu nadzoru	1.100	11.000
8.	Podstawowe środki własne kategorii 1	14.000	28.500
9.	Podstawowe środki własne kategorii 2	6.000	11.000
10.	Podstawowe środki własne kategorii 3	3.500	7.000
11.	Uzupełniające środki własne kategorii 2	200	1.000
12.	Uzupełniające środki własne kategorii 3	900	10.000

Dyspozycje:

Na podstawie danych zawartych w *Założeniach* przygotuj odpowiedzi na następujące pytania, które są niezbędne w celu przygotowania stosownej dokumentacji dla klienta. Odpowiedzi udziel w kolumnie 3. tabeli umieszczonej w *Rozwiązaniu* popierając je stosownymi obliczeniami lub uzasadnieniem.

1. Czy Zakład Y właściwie wyznaczył MCR, zakładając, że pozostałe dane zawarte w tabeli są poprawne? Odpowiedź uzasadnij wykonując niezbędne wyliczenia.
2. Ile wynosi wartość środków własnych na pokrycie SCR w Zakładzie Y?
3. Ile wynosi nadwyżka/niedobór środków własnych nad SCR w Zakładzie Y?
4. Ile wynosi wartość środków własnych na pokrycie MCR w Zakładzie X?
5. Ile wynosi nadwyżka/niedobór środków własnych nad MCR w Zakładzie X?
6. W przypadku którego zakładu niezbędne jest podjęcie stosownych działań w związku z wyliczonymi przez Ciebie wielkościami? Odpowiedź uzasadnij wskazując niezbędne działania.
7. Który z zakładów wykonuje działalność w grupie 13 załącznika do ustawy.

ROZWIĄZANIE WZORCOWE

Lp.	Pytanie	Twoja odpowiedź poparta stosownymi obliczeniami lub uzasadnieniem
1.	**2.**	**3.**
1.	Czy Zakład Y właściwie wyznaczył MCR, zakładając, że pozostałe dane zawarte w tabeli są poprawne?	Wyliczony przez Zakład Y MCR = 27.000 *(poz. 3 tabeli)* Minimalny wymóg kapitałowy powinien spełniać limity wynikające z art. 273 ustawy. 45% SCR ≥ MCR ≥25% SCR *(art. 273 ust. 1 ustawy)*, przy czym MCR ≥ Nieprzekraczalny dolny próg minimalnego wymogu kapitałowego *(art. 273 ust. 2 ustawy)* SCR= 56.000 tys. zł *(poz. 1 tabeli)* 45% SCR= 25.200 tys. zł 25% SCR= 14.000 tys. zł Nieprzekraczalny dolny próg minimalnego wymogu kapitałowego = 14.800 tys. zł *(poz. 2 tabeli)* **Wobec powyższego Zakład Y błędnie wyznaczył wartość MCR, gdyż prawidłowa wartość MCR dla Zakładu Y wynosi 25.200 tys. zł**
2.	Ile wynosi wartość środków własnych na pokrycie SCR w Zakładzie Y?	Dopuszczone środki własne (DŚW) na pokrycie SCR w Zakładzie Y *(art. 248 ustawy oraz art. 82 rozporządzenia delegowanego 2015/35)* DŚW/SCR = dopuszczone podstawowe środki własne + dopuszczone uzupełniające środki własne (dopuszczone czyli spełniające limity dotyczące kwalifikacji do poszczególnych kategorii) SCR = 56.000 tys. zł *(poz. 1 tabeli)* Środki własne kategorii 1 > 1/3 łącznej wysokości dopuszczonych środków własnych Środki własne kategorii 1 ≥ 50% SCR (50% SCR = 28.000 tys. zł) Środki własne kategorii 3 < 1/3 łącznej wysokości dopuszczonych środków własnych Środki własne kategorii 3 ≤ 15% SCR (15% SCR = 8.400 tys. zł) Środki własne kategorii 1 = 28.500 tys. zł *(poz. 8 tabeli)* Środki własne kategorii 2 = 12.000 tys. zł *(11.000 tys. zł + 1.000 tys. zł (poz. 9 i 11 tabeli))* Środki własne kategorii 3 = 17.000 tys. zł *(7.000 tys. zł + 10.000 tys. zł (poz. 10 i 12 tabeli))*, przy czym możemy zaliczyć jedynie 8.400 tys. zł DŚW= 28.500 tys. zł + 12.000 tys. zł + 8.400 tys. zł = 48.900 tys. zł Sprawdzamy warunek z art. 248 ust. 2 ustawy i art. 82 rozporządzenia delegowanego 2015/35 1/3 łącznej wysokości dopuszczonych środków własnych = 16,300 tys. zł czyli środki własne kategorii 1 = 28.500 tys. zł są > 1/3 łącznej wysokości dopuszczonych środków własnych oraz ≥ 50% SCR środki własne kategorii 3 = 8.400 tys. zł są < 1/3 łącznej wysokości dopuszczonych środków własnych oraz ≤ 15% SCR czyli **DŚW na pokrycie SCR dla Zakładu Y wynoszą 48.900 tys. zł.**
3.	Ile wynosi nadwyżka/niedobór środków własnych nad SCR w Zakładzie Y?	Nadwyżka/niedobór DŚW nad SCR Zakładu Y = 48.900 tys. zł *(vide rozwiązanie do pytania 2)* – 56.000 tys. zł *(poz. 1 tabeli)* = - 7.100 tys. zł **Zakład Y posiada niedobór dopuszczonych środków własnych na pokrycie SCR w kwocie 7.100 tys. zł.**

4.	Ile wynosi wartość środków własnych na pokrycie MCR w Zakładzie X?	Dopuszczone podstawowe środki własne (DPŚW) na pokrycie MCR w Zakładzie X. DPŚW/MCR = dopuszczone podstawowe środki własne kategorii 1 + dopuszczone podstawowe środki własne kategorii 2 (dopuszczone czyli spełniające limity dotyczące kwalifikacji do poszczególnych kategorii) Podstawowe środki własne kategorii 1 > 1/2 łącznej wysokości dopuszczonych podstawowych środków własnych MCR= 10.000 tys. zł (poz. 3 tabeli) Środki własne kategorii 1 $\geq$ 80% MCR (80% MCR = 8.000 tys. zł) Środki własne kategorii 2 $\leq$ 20% MCR (20% MCR = 2.000 tys. zł) Podstawowe środki własne kategorii 1 = 14.000 tys. zł (poz. 8 tabeli) Podstawowe środki własne kategorii 2 = 6.000 tys. zł (poz. 9 tabeli), przy czym możemy zaliczyć jedynie 2.000 tys. zł DPŚW= 14.000 tys. zł + 2.000 tys. zł = 16.000 tys. zł Sprawdzamy warunek z art. 248 ust. 4 ustawy 1/2 łącznej wysokości dopuszczonych podstawowych środków własnych = 8.000 tys. zł czyli podstawowe środki własne kategorii 1 = 14.000 tys. zł są > 1/2 łącznej wysokości dopuszczonych środków własnych czyli DPŚW na pokrycie MCR dla Zakładu X wynoszą 16.000 tys. zł.
5.	Ile wynosi nadwyżka/niedobór środków własnych nad MCR w Zakładzie X?	Nadwyżka/niedobór DPŚW nad MCR w Zakładzie X = 16.000 tys. zł (vide rozwiązanie do pytania 4) – 10.000 tys. zł (poz. 3 tabeli) = 6.000 tys. zł **Zakład X posiada nadwyżkę dopuszczonych podstawowych środków własnych na pokrycie MCR w kwocie 6.000 tys. zł.**
6.	W przypadku którego zakładu niezbędne jest podjęcie stosownych działań w związku z wyliczonymi przez Ciebie wielkościami?	Działania powinny być podjęte w stosunku do Zakładu Y, który wykazuje niedobór DŚW na pokrycie SCR. Zakład stosownie do art. 312 ustawy powinien poinformować KNF o stwierdzeniu niedoboru oraz w ciągu 2 miesięcy od jego stwierdzenia powinien przedłożyć KNF do zatwierdzenia realistyczny plan naprawczy.
7.	Który z zakładów wykonuje działalność w grupie 13 załącznika do ustawy?	Zakład Y prowadzi działalność w grupie 13 załącznika do ustawy – dowodzą tego dane poz. 2 tabeli obrazujące wysokość nieprzekraczalnego dolnego progu minimalnego wymogu kapitałowego (AMCR), które są adekwatne dla zakładów ubezpieczeń prowadzących działalność w gr. 10-15.