00202

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය
කළමනාකරණ අධ්‍යයන පීඨය
කළමනාකරණ අධ්‍යයනවේදී ගෞරව උපාධි වැඩසටහන
සිව් (04) වන මට්ටම
අඛණ්ඩ ඇගයීම් පරීක්ෂණය: 2023
AFU 4508: මුදල් සහ ප්‍රාග්ධන වෙළඳපොළ
කාලය: පැය දෙකයි (02)

දිනය: 2023.02.12	කාලය: ප.ව. 1.30 – ප.ව. 3.30

උපදෙස්

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය 'අ' කොටස සහ 'ආ' කොටස ලෙස කොටස් දෙකකින් සමන්විතය.
- සියළුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ප්‍රශ්න පත්‍රයේ පිළිතුරු කිසිවක් නොලියන්න. සියළුම පිළිතුරු ලබා දී ඇති පිළිතුරු පත්‍රයේ පමණක් ලියන්න.
- වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතා කළ හැක.

'අ' කොටස

ප්‍රශ්න අංකයට ඉදිරියෙන් නිවැරදි පිළිතුරට අදාල අංකය දී ඇති පිළිතුරු පත්‍රයේ සටහන් කරන්න.

උදාහරණය:
ප්‍රශ්න අංක 01 ට අදාල නිවැරදි පිළිතුර අංක ii නම්, ලබා දී ඇති පිළිතුරු පත්‍රයේ පහත පරිදි සටහන් කරන්න.
01 - ii

---

01. මූල්‍ය වෙළඳපොළ වඩාත් හොඳින් විස්තර කෙරෙනුයේ පහත කුමන ප්‍රකාශයෙන්ද?

    i. සුරැකුම්පත් මිලදී ගැනීම හා විකිණීම සිදුවන සහ මූල්‍ය අතරමැදියන් හරහා අරමුදල් මාරු කිරීමේ අරමුණ ඉටුවන වෙළඳපොළයි.
    ii. ණය සැපයුම්කරුවන් සහ ණය ගැනුම්කරුවන් අතර අරමුදල් හුවමාරු කිරීමට පහසුකම් සපයන ආයතන සහ සුරැකුම්පත් වලින් සැදුම්ලත් සංකීර්ණ ජාලයයි.
    iii. සුරැකුම්පත් මිලදී ගැනීම හා විකිණීම සිදුවන සහ අරමුදල් හිඟ පාර්ශ්වයන්ගෙන් අරමුදල් අතිරික්තයක් සහිත පාර්ශ්ව කරා අරමුදල් හුවමාරු වන වෙළඳපොළයි.
    iv. මූල්‍ය අතරමැදියන් හරහා අරමුදල් හුවමාරු කිරීමට පහසුකම් සපයන ආයතන සහ සුරැකුම්පත් වලින් සැදුම්ලත් සංකීර්ණ ජාලයයි.

02. මූල්‍ය අතරමැදියන්ගේ සාමාන්‍ය කාර්යයක් නොවන්නේ පහත සඳහන් කාර්යයන්ගෙන් කුමක්ද?

    i. අවදානම් කළමනාකරණය කිරීම
    ii. ව්‍යාපෘති අගය කිරීම
    iii. මූල්‍ය ආයතන නියාමනය කිරීම
    iv. වත්කම් වල ආයෝජනය කිරීම

03. තැරැව්කරුවෙකු සහ අලෙවිකරුවෙකු (Dealer) අතර ඇති ප්‍රධාන වෙනස වන්නේ,

    i. තැරැව්කරු විසින් වෙළඳාම ක්‍රියාත්මක කරන අතර අලෙවිකරු (Dealer) වෙනත් පුද්ගලයින් සඳහා සුරැකුම්පත් වෙළඳාම් කිරීමට ඉඩ සලසයි.
    ii. තැරැව්කරු වෙනත් පුද්ගලයින් වෙනුවෙන් සුරැකුම්පත් වෙළඳාම සක්‍රිය කරන අතර අලෙවිකරු (Dealer) ඔහු විසින්ම වෙළඳාම ක්‍රියාත්මක කරයි.
    iii. අලෙවිකරු (Dealer) විකුණුම් මත ප්‍රතිශතයක් ලෙස ගාස්තුවක් අය කරන අතර තැරැව්කරු විකුණුම් මිල සහ ගැනුම් මිල අතර පරතරය මත (bid-ask spread) ලාභ උපයයි.
    iv. තැරැව්කරු මූල්‍ය අතරමැදියෙකු ලෙස ක්‍රියා කරන අතර අලෙවිකරු (Dealer) පහසුකම් සපයන්නෙකු ලෙස ක්‍රියා කරයි

04. අසමමිතික තොරතුරු සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?

i. තීරණ ගැනීමේදී සහ ගනුදෙනු කිරීමේදී එක් පාර්ශ්වයකට සාපේක්ෂව අනෙක් පාර්ශ්වය සතුව එකම තොරතුරු තිබීම හේතුවෙන් තොරතුරු අසමමිතිය බොහෝ විට සිදු වේ.
ii. තොරතුරු අසමමිතිය නිසා, ණය සැපයුම්කරුවන්ට අඩු ණය අවදානම් සහ වඩා වැඩි ණය අවදානම් අතර වෙනස පැහැදිලිව හඳුනා ගැනීමට අපහසු වේ.
iii. ණය දෙන්නන් සම්පූර්ණයෙන්ම පාහේ වැඩි ණය අවදානම් වලින් සමන්විත ණය කළඹක (loan portfolio) ආයෝජනය කිරීමට පෙළඹීම Moral Hazards ලෙස හැඳින්වේ.
iv. Adverse Selection හේතුවෙන් ණය දෙන්නන් සෑම විටම තම ඉතුරුම් ළඟ තබා ගැනීමට වඩා, ප්‍රතිලාභ ලබා ගැනීම සඳහා නිහ ඒකක වෙත මුදල් ණයට දීමට කැමැත්තක් දක්වයි.

05. නිකුතුවේ ස්වභාවය මත පදනම්ව, මූල්‍ය වෙළඳපොළ පහත පරිදි වර්ගීකරණය කළ හැකිය;

i. ණය සහ ප්‍රාග්ධන වෙළඳපොළ
ii. මුදල් සහ ප්‍රාග්ධන වෙළඳපොළ
iii. ප්‍රාථමික සහ ද්විතීයික වෙළඳපොළ
iv. එතැන් (SPOT) සහ ඉදිරි (Futures) වෙළඳපොළ

06. ද්‍රවශීලතා වරණ න්‍යායට අනුව (liquidity preference theory) සමස්ත මූර්ත මුදල් ඉල්ලුමට,

i. පොලී අනුපාත සමග අනුලෝම සම්බන්ධතාවයක් ඇත. (Positive relationship)
ii. පොලී අනුපාත සමග ප්‍රතිලෝම සම්බන්ධතාවයක් ඇත. (Negative relationship)
iii. පොලී අනුපාත සමග කිසිදු සම්බන්ධතාවයක් නැත.
iv. පොලී අනුපාත සමග අනම්‍ය සම්බන්ධතාවයක් ඇත.

07. ද්‍රවශීලතා වරණ න්‍යායට (liquidity preference theory) එරෙහි විවේචනයක් නොවන්නේ පහත ඒවායින් කවරක්ද?

i. සුරැකුම්පත් මිල සහ පොලී අනුපාත අතර අනුලෝම සම්බන්ධතාවයක් පවතින විට ඒ අතර ප්‍රතිලෝම සම්බන්ධතාවයක් පවතින බවට උපකල්පනය කිරීම.
ii. ආයෝජනය කළ හැකි අරමුදල්වල ඉල්ලුමට සහ සැපයුමට බලපෑම් කිරීමෙන් පොලී අනුපාතිකයට බලපාන වෙනත් සාධක තිබීම.
iii. එම න්‍යාය මගින් වෙළඳපොලේ පවතින විවිධ පොලී අනුපාත වෙන් වෙන් වශයෙන් පැහැදිලි නොකිරීම.
iv. එය ආයෝජනය කළ හැකි අරමුදල් මාර්ගයක් හෝ මූලාශ්‍රයක් ලෙස ඉතිරි කිරීම හෝ හොඳ ආයෝජන අවස්ථාවක් ලැබෙනතුරු සිටීම නොසලකා හැරීම.

08. ධනාත්මක බෑවුමක් සහිත ඉපයීම් වක්‍රයක් (yield curve) බොහෝ විට පහත කුමන අවස්ථාවක් පෙන්නුම් කරයිද?

i. දිගු කාලීන ආයෝජන රඳවා ගැනීම වෙනුවෙන් ආයෝජකයන්ට වැඩි ප්‍රතිලාභයක් ලැබේ.
ii. කෙටි කාලීන ආයෝජන රඳවා ගැනීම වෙනුවෙන් ආයෝජකයන්ට වැඩි ප්‍රතිලාභයක් ලැබේ.
iii. දිගු කාලීන ආයෝජන රඳවා ගැනීම වෙනුවෙන් ආයෝජකයන්ට ප්‍රතිලාභයක් නොලැබේ.
iv. ඉහත කිසිවක් නොවේ.

09. අපේක්ෂා න්‍යාය (Expectation theory) මගින් පහත කුමක් යෝජනා කරයිද?

i. අනෙකුත් සාධක සියල්ල සමාන වේ නම්, ආයෝජකයින් සාමාන්‍යයෙන් කෙටි කාලීන සුරකුම්පත් මිලදී ගැනීමට කැමැත්තක් දක්වන අතර සුරකුම්පත් නිකුත් කරන්නන් දිගු කාලීන සුරකුම්පත් විකිණීමට කැමැත්තක් දක්වයි.
ii. ණය සඳහා වන වෙළෙඳපොළ සම්පූර්ණයෙන්ම පරිණතභාවය (maturity) මත කොටස් කර ඇති අතර එක් එක් කොටස තුළ අරමුදල් සැපයුම සහ ඉල්ලුම එහි පවතින පොලී අනුපාතය තීරණය කරයි.
iii. කෙටි කාලීන සහ දිගු කාලීන අවදානම් රහිත සුරකුම්පත්වල පොලී අනුපාතය සමාන නම්, ප්‍රතිලාභ වක්‍රය තරමක් පහළ සිට ඉහළට බැවුම් වනු ඇත.
iv. ඉපැයීම් වක්‍රය අනාගත පොලී අනුපාත පිළිබඳ ආයෝජකයන්ගේ අපේක්ෂාවන් පිළිබිඹු කරයි.

10. Preferred Habitat Theory පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශයන් සලකා බලන්න.

a. අනෙකුත් සාධක සියල්ල සමාන වේ නම්, ආයෝජකයින් දිගු කාලීන බැඳුම්කර වෙනුවට කෙටි කාලීන බැඳුම්කර තබා ගැනීමට කැමති වන අතර දිගු කාලීන බැඳුම්කරවල ප්‍රතිලාභය කෙටි කාලීන බැඳුම්කරවලට වඩා වැඩි විය යුතුය.
b. කල්පිරීමේ කාල පරාසය සඳහා අවදානම වෙනුවෙන් ප්‍රතිලාභයක් පවතී නම් පමණක් ආයෝජකයින් එක් පරිණත කාලයකට වඩා තවත් පරිණත කාලයකට වඩා කැමැත්තක් දක්වන අතර ඔවුන්ගේ වඩා කැමති කල්පිරීමේ කාල පරාසයෙන් පිටත බැඳුම්කර මිලදී ගැනීමට පෙළඹෙයි.
c. ආයෝජකයින් තමන් කැමති පරිණත කාලයෙන් පරිබාහිර අයෝජනයකට යාමට පෙළඹවීම සඳහා වැඩි ප්‍රතිලාභයක් අවශ්‍ය වේ.

Preferred Habitat Theory සම්බන්ධයෙන් ඉහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ සහිත වරණය තෝරන්න.

i. a පමණි.
ii. b පමණි
iii. a සහ b පමණි
iv. a, b සහ c යන සියල්ලම.

11. 'අවදානම් රහිත (risk free) මූල්‍ය උපකරණයක්' යන්නෙන් ගම්‍ය වන්නේ,

i. කල්පිරීමේ කාලය සම්බන්ධ අවදානම ශුන්‍ය වේ.
ii. ද්‍රවශීලතා අවදානම ශුන්‍ය වේ.
iii. ණය පැහැරහැරීමේ අවදානම ශුන්‍ය වේ.
iv. එම මූල්‍ය උපකරණය කිසිඳු අවදානමක් නොදරයි.

12. මූල්‍ය වත්කමක සත්‍ය අගය (intrinsic value) ලෙස හඳුනා ගැනෙන්නේ,

i. එහි අවදානම සහ ප්‍රතිලාභයයි.
ii. ආයෝජකයාගේ අපේක්ෂිත ප්‍රතිලාභ අනුපාතයෙන් වට්ටම් කරන ලද අපේක්ෂිත මුදල් ප්‍රවාහවල අනාගත වටිනාකමයි.
iii. ආයෝජකයාගේ අපේක්ෂිත ප්‍රතිලාභ අනුපාතයෙන් වට්ටම් කරන ලද අපේක්ෂිත මුදල් ප්‍රවාහවල වර්තමාන වටිනාකමයි.
iv. මුදල්වල කාල වටිනාකම නොසලකා හරින ලද අපේක්ෂිත මුදල් ප්‍රවාහ ප්‍රමාණයයි.

13. නිත්‍ය බැඳුම්කරයක් (Perpetual Bond),

i. කල් පිරෙන තුරු කූපන් ගෙවීමක් සිදු නොකරයි.
ii. සඳහා නිශ්චිත කල් පිරීමේ කාලයක් ඇත.
iii. කල්පිරෙන තෙක් අර්ධ වාර්ෂිකව කූපන් ගෙවීම සිදුකරයි.
iv. අනන්ත කාලයක් දක්වාම කූපන් ගෙවයි.

පහත තොරතුරු භාවිතයෙන් ප්‍රශ්න අංක 14,15 සහ 16 ට පිළිතුරු සපයන්න.

ABC ආයතනය අවුරුදු 15ක පරිණත කාලයක් සහිත, 8% අර්ධ වාර්ෂිකව කූපන් ගෙවන බැඳුම්කරයක් 2017 ජනවාරි 1 දින නිකුත් කලේ යැයි උපකල්පනය කරන්න. අපේක්ෂිත ප්‍රතිලාභ අනුපාතය 12% කි. මුහුණත අගය රු.1,000 වේ.

අද දිනය 2023 ජනවාරි 1 යැයි සිතන්න.

14. පහත පිළිතුරු අතරින්, අද දිනයේ ඉහත බැඳුම්කරය මිලදී ගන්නා ආයෝජකයෙකුට අදාල වන සංකලනය තෝරන්න.

i. කූපන් අගය (C) = රු. 80, පරිණත කාලයට කූපන් සංඛ්‍යාව (n) = 15
ii. කූපන් අගය (C) = රු. 40, පරිණත කාලයට කූපන් සංඛ්‍යාව (n) = 12
iii. කූපන් අගය (C) = රු. 40, පරිණත කාලයට කූපන් සංඛ්‍යාව (n) = 18
iv. කූපන් අගය (C) = රු. 40, පරිණත කාලයට කූපන් සංඛ්‍යාව (n) = 17

15. ඉහත බැඳුම්කරයේ වර්ගය සහ එම තෝරාගැනීමට හේතුව වන්නේ,

i. මුහුණත අගය බැඳුම්කරයේ මිලට වඩා වැඩි බැවින් අවමිල බැඳුම්කරයකි (Discount Bond).
ii. අපේක්ෂිත ප්‍රතිලාභ අනුපාතය කූපන් අනුපාතයට වඩා වඩා වැඩි බැවින් අවමිල බැඳුම්කරයකි (Discount Bond).
iii. අපේක්ෂිත ප්‍රතිලාභ අනුපාතය කූපන් අනුපාතයට වඩා වඩා වැඩි බැවින් අධිමිල බැඳුම්කරයකි (Premium Bond).
iv. මුහුණත අගය බැඳුම්කරයේ මිලට වඩා වැඩි බැවින් අධිමිල බැඳුම්කරයකි (Premium Bond).

16. ඉහත තොරතුරු අනුව, අද දිනයේ මෙම බැඳුම්කරයේ මිල වනුයේ,

i. රු. 727.56
ii. රු. 1,506.37
iii. රු. 832.32
iv. රු. 783.44

17. පරිණත කාලය සහ බැඳුම්කර මිල අතර වඩාත් නිවැරදි සම්බන්ධය වන්නේ,

i. අපේක්ෂිත ප්‍රතිලාභ අනුපාතය කූපන් අනුපාතයට වඩා වැඩි සහ කල් පිරෙන තෙක් නියතව පවතින විට, කාලයත් සමඟ බැඳුම්කරයේ වටිනාකම ක්‍රමයෙන් අඩුවී මුහුණත අගයට ළඟා වේ.
ii. අපේක්ෂිත ප්‍රතිලාභ අනුපාතය කූපන් අනුපාතයට වඩා අඩු සහ කල් පිරෙන තෙක් නියතව පවතින විට, කාලයත් සමඟ බැඳුම්කරයේ වටිනාකම ක්‍රමයෙන් අඩුවී මුහුණත අගයට ළඟා වේ.
iii. අපේක්ෂිත ප්‍රතිලාභ අනුපාතය කූපන් අනුපාතයට වඩා වැඩි සහ කල් පිරෙන තෙක් නියතව පවතින විට, කාලයත් සමඟ බැඳුම්කරයේ වටිනාකම ක්‍රමයෙන් වැඩිවී මුහුණත අගයට ළඟා වේ.
iv. අපේක්ෂිත ප්‍රතිලාභ අනුපාතය කූපන් අනුපාතයට හා සමාන වන විට, කාලයත් සමඟ බැඳුම්කරයේ වටිනාකම ක්‍රමයෙන් වැඩිවී මුහුණත අගයට ළඟා වේ.

18. රු. 1,000 ක මුහුණත අගයක් සහිත, කූපන් අනුපාතය 6% වන, වර්තමාන මිල රු. 965ක් වන බැඳුම්කරයක අපේක්ෂිත ප්‍රතිලාභ අනුපාතය 8% ක් නම්, එහි වර්තමාන ඉපැයුම (current yield) වනුයේ,

i. 8%
ii. 6.22%
iii. 1.03%
iv. 8.29%

$965 = \frac{6}{8}$

19. රු. 1,000 ක මුහුණත අගයක් සහිත, කූපන් අනුපාතය 7% ක් වන නිත්‍ය බැඳුම්කරයක (perpetual bond) අපේක්ෂිත ප්‍රතිලාභ අනුපාතය 6% ක් නම්, එහි වර්තමාන වටිනාකම වනුයේ,

i. රු. 857.14
ii. රු. 1,009.43
iii. රු. 1,166.67
iv. රු. 1,066.04

20. සාමාන්‍ය කොටස් සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රකාශ අතුරින් වැරදි ප්‍රකාශය වනුයේ,

i. සාමාන්‍ය කොටස් ආයතනයේ අයිතිය පිළිඹිබු කරයි.
ii. කොටස් හිමියන්ට ඇත්තේ අවශේෂ හිමිකමකි. (residual claim)
iii. ලැයිස්තුගත සමාගම් සාමාන්‍ය කොටස් සඳහා ලාභාංශ ගෙවීම අනිවාර්ය වේ.
iv. එකම සමාගමේ බැඳුම්කර හා සසඳන විට සාමාන්‍ය කොටස්වල ආයෝජනය කිරීමේදී වැඩි අවදානමක් ඇත.

(20×2 = ලකුණු 40)

'ආ' කොටස

01. මූල්‍ය පද්ධතිය තුළ ආර්ථික කාර්භාර්යයන් උදාහරණ සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 30)

02. Diamond PLC ආයතනය 60% ක ලාභාංශ ගෙවීමේ අනුපාතයක් පවත්වාගෙන යයි. ඉදිරි වසර දෙක තුළ වාර්ෂිකව 10% ක ලාභාංශ වර්ධන වේගයක් අපේක්ෂා කරන අතර ඉන් පසුව වසරකට 6% ක ස්ථාවර ලාභාංශ වර්ධන වේගයක් පවත්වාගෙනයාමට අපේක්ෂා කරයි. අපේක්ෂිත ප්‍රතිලාභ අනුපාතය 13% කි. කොටසක වර්තමාන වෙළඳපළ මිල රු. 75.00 ක් වන අතර අවසන් වසර සඳහා කොටසක ඉපැයීම (EPS) රු. 8.00 ක් වේ.

අද දින Diamond PLC හි සාමාන්‍ය කොටස්වල ආයෝජනය කිරීමට ඇලෙක්ස් සලකා බලමින් සිටින අතර ආයෝජන තීරණය ගැනීම සම්බන්ධයෙන් ඔබේ විශේෂඥ දැනුම අපේක්ෂා කරයි.

I. ඉහත බැඳුම්කරයේ ලාභාංශ ගෙවීම් වලට අදාල කාල රේඛාව (timeline) ඇඳ පෙන්වන්න.

(ලකුණු 10)

II. පළමු වසර සඳහා ලාභාංශ ඉපයීම් අනුපාතය (dividend yield) සහ ප්‍රාග්ධන ලාභය (capital gain) ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 06)

III. Diamond PLC කොටසක වර්තමාන අගය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 08)

IV. මෙම අවස්ථාවේදී කොටස් මිලට ගත යුතුද නැද්ද යන්න සම්බන්ධව ඇලෙක්ස් ට උපදෙස් දෙන්න. ඔබේ පිළිතුර සාධාරණීකරණය කරන්න.

(ලකුණු 06)

-සියළුම හිමිකම් ඇවිරිණි-

Table 1 - Present Value Interest Factors for One Dollar Discounted at k Percent for n Periods: $PVIF_{k,n} = 1 / (1 + k)^n$

Period	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	20%	24%	25%	30%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091	0.9009	0.8929	0.8850	0.8772	0.8696	0.8621	0.8333	0.8065	0.8000	0.7692
2	0.9803	0.9612	0.9426	0.9246	0.9070	0.8900	0.8734	0.8573	0.8417	0.8264	0.8116	0.7972	0.7831	0.7695	0.7561	0.7432	0.6944	0.6504	0.6400	0.5917
3	0.9706	0.9423	0.9151	0.8890	0.8638	0.8396	0.8163	0.7938	0.7722	0.7513	0.7312	0.7118	0.6931	0.6750	0.6575	0.6407	0.5787	0.5245	0.5120	0.4552
4	0.9610	0.9238	0.8885	0.8548	0.8227	0.7921	0.7629	0.7350	0.7084	0.6830	0.6587	0.6355	0.6133	0.5921	0.5718	0.5523	0.4823	0.4230	0.4096	0.3501
5	0.9515	0.9057	0.8626	0.8219	0.7835	0.7473	0.7130	0.6806	0.6499	0.6209	0.5935	0.5674	0.5428	0.5194	0.4972	0.4761	0.4019	0.3411	0.3277	0.2693
6	0.9420	0.8880	0.8375	0.7903	0.7462	0.7050	0.6663	0.6302	0.5963	0.5645	0.5346	0.5066	0.4803	0.4556	0.4323	0.4104	0.3349	0.2751	0.2621	0.2072
7	0.9327	0.8706	0.8131	0.7599	0.7107	0.6651	0.6227	0.5835	0.5470	0.5132	0.4817	0.4523	0.4251	0.3996	0.3759	0.3538	0.2791	0.2218	0.2097	0.1594
8	0.9235	0.8535	0.7894	0.7307	0.6768	0.6274	0.5820	0.5403	0.5019	0.4665	0.4339	0.4039	0.3762	0.3506	0.3269	0.3050	0.2326	0.1789	0.1678	0.1226
9	0.9143	0.8368	0.7664	0.7026	0.6446	0.5919	0.5439	0.5002	0.4604	0.4241	0.3909	0.3606	0.3329	0.3075	0.2843	0.2630	0.1938	0.1443	0.1342	0.0943
10	0.9053	0.8203	0.7441	0.6756	0.6139	0.5584	0.5083	0.4632	0.4224	0.3855	0.3522	0.3220	0.2946	0.2697	0.2472	0.2267	0.1615	0.1164	0.1074	0.0725
11	0.8963	0.8043	0.7224	0.6496	0.5847	0.5268	0.4751	0.4289	0.3875	0.3505	0.3173	0.2875	0.2607	0.2366	0.2149	0.1954	0.1346	0.0938	0.0859	0.0558
12	0.8874	0.7885	0.7014	0.6246	0.5568	0.4970	0.4440	0.3971	0.3555	0.3186	0.2858	0.2567	0.2307	0.2076	0.1869	0.1685	0.1122	0.0757	0.0687	0.0429
13	0.8787	0.7730	0.6810	0.6006	0.5303	0.4688	0.4150	0.3677	0.3262	0.2897	0.2575	0.2292	0.2042	0.1821	0.1625	0.1452	0.0935	0.0610	0.0550	0.0330
14	0.8700	0.7579	0.6611	0.5775	0.5051	0.4423	0.3878	0.3405	0.2992	0.2633	0.2320	0.2046	0.1807	0.1597	0.1413	0.1252	0.0779	0.0492	0.0440	0.0254
15	0.8613	0.7430	0.6419	0.5553	0.4810	0.4173	0.3624	0.3152	0.2745	0.2394	0.2090	0.1827	0.1599	0.1401	0.1229	0.1079	0.0649	0.0397	0.0352	0.0195
16	0.8528	0.7284	0.6232	0.5339	0.4581	0.3936	0.3387	0.2919	0.2519	0.2176	0.1883	0.1631	0.1415	0.1229	0.1069	0.0930	0.0541	0.0320	0.0281	0.0150
17	0.8444	0.7142	0.6050	0.5134	0.4363	0.3714	0.3166	0.2703	0.2311	0.1978	0.1696	0.1456	0.1252	0.1078	0.0929	0.0802	0.0451	0.0258	0.0225	0.0116
18	0.8360	0.7002	0.5874	0.4936	0.4155	0.3503	0.2959	0.2502	0.2120	0.1799	0.1528	0.1300	0.1108	0.0946	0.0808	0.0691	0.0376	0.0208	0.0180	0.0089
19	0.8277	0.6864	0.5703	0.4746	0.3957	0.3305	0.2765	0.2317	0.1945	0.1635	0.1377	0.1161	0.0981	0.0829	0.0703	0.0596	0.0313	0.0168	0.0144	0.0068
20	0.8195	0.6730	0.5537	0.4564	0.3769	0.3118	0.2584	0.2145	0.1784	0.1486	0.1240	0.1037	0.0868	0.0728	0.0611	0.0514	0.0261	0.0135	0.0115	0.0053
21	0.8114	0.6598	0.5375	0.4388	0.3589	0.2942	0.2415	0.1987	0.1637	0.1351	0.1117	0.0926	0.0768	0.0638	0.0531	0.0443	0.0217	0.0109	0.0092	0.0040
22	0.8034	0.6468	0.5219	0.4220	0.3418	0.2775	0.2257	0.1839	0.1502	0.1228	0.1007	0.0826	0.0680	0.0560	0.0462	0.0382	0.0181	0.0088	0.0074	0.0031
23	0.7954	0.6342	0.5067	0.4057	0.3256	0.2618	0.2109	0.1703	0.1378	0.1117	0.0907	0.0738	0.0601	0.0491	0.0402	0.0329	0.0151	0.0071	0.0059	0.0024
24	0.7876	0.6217	0.4919	0.3901	0.3101	0.2470	0.1971	0.1577	0.1264	0.1015	0.0817	0.0659	0.0532	0.0431	0.0349	0.0284	0.0126	0.0057	0.0047	0.0018
25	0.7798	0.6095	0.4776	0.3751	0.2953	0.2330	0.1842	0.1460	0.1160	0.0923	0.0736	0.0588	0.0471	0.0378	0.0304	0.0245	0.0105	0.0046	0.0038	0.0014
30	0.7419	0.5521	0.4120	0.3083	0.2314	0.1741	0.1314	0.0994	0.0754	0.0573	0.0437	0.0334	0.0256	0.0196	0.0151	0.0116	0.0042	0.0016	0.0012	*
35	0.7059	0.5000	0.3554	0.2534	0.1813	0.1301	0.0937	0.0676	0.0490	0.0356	0.0259	0.0189	0.0139	0.0102	0.0075	0.0055	0.0017	0.0005	*	*
36	0.6989	0.4902	0.3450	0.2437	0.1727	0.1227	0.0875	0.0626	0.0449	0.0323	0.0234	0.0169	0.0123	0.0089	0.0065	0.0048	0.0014	*	*	*
40	0.6717	0.4529	0.3066	0.2083	0.1420	0.0972	0.0668	0.0460	0.0318	0.0221	0.0154	0.0107	0.0075	0.0053	0.0037	0.0026	0.0007	*	*	*
50	0.6080	0.3715	0.2281	0.1407	0.0872	0.0543	0.0339	0.0213	0.0134	0.0085	0.0054	0.0035	0.0022	0.0014	0.0009	0.0006	*	*	*	*

Table 2 - Present Value Interest Factors for a One-Dollar Annuity Discounted at *k* Percent for *n* Periods: PVIFA = $[1 - 1/(1 + k)^n] / k$

Period	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	20%	24%	25%	30%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091	0.9009	0.8929	0.8850	0.8772	0.8696	0.8621	0.8333	0.8065	0.8000	0.7692
2	1.9704	1.9416	1.9135	1.8861	1.8594	1.8334	1.8080	1.7833	1.7591	1.7355	1.7125	1.6901	1.6681	1.6467	1.6257	1.6052	1.5278	1.4568	1.4400	1.3609
3	2.9410	2.8839	2.8286	2.7751	2.7232	2.6730	2.6243	2.5771	2.5313	2.4869	2.4437	2.4018	2.3612	2.3216	2.2832	2.2459	2.1065	1.9813	1.9520	1.8161
4	3.9020	3.8077	3.7171	3.6299	3.5460	3.4651	3.3872	3.3121	3.2397	3.1699	3.1024	3.0373	2.9745	2.9137	2.8550	2.7982	2.5887	2.4043	2.3616	2.1662
5	4.8534	4.7135	4.5797	4.4518	4.3295	4.2124	4.1002	3.9927	3.8897	3.7908	3.6959	3.6048	3.5172	3.4331	3.3522	3.2743	2.9906	2.7454	2.6893	2.4356
6	5.7955	5.6014	5.4172	5.2421	5.0757	4.9173	4.7665	4.6229	4.4859	4.3553	4.2305	4.1114	3.9975	3.8887	3.7845	3.6847	3.3255	3.0205	2.9514	2.6427
7	6.7282	6.4720	6.2303	6.0021	5.7864	5.5824	5.3893	5.2064	5.0330	4.8684	4.7122	4.5638	4.4226	4.2883	4.1604	4.0386	3.6046	3.2423	3.1611	2.8021
8	7.6517	7.3255	7.0197	6.7327	6.4632	6.2098	5.9713	5.7466	5.5348	5.3349	5.1461	4.9676	4.7988	4.6389	4.4873	4.3436	3.8372	3.4212	3.3289	2.9247
9	8.5660	8.1622	7.7861	7.4353	7.1078	6.8017	6.5152	6.2469	5.9952	5.7590	5.5370	5.3282	5.1317	4.9464	4.7716	4.6065	4.0310	3.5655	3.4631	3.0190
10	9.4713	8.9826	8.5302	8.1109	7.7217	7.3601	7.0236	6.7101	6.4177	6.1446	5.8892	5.6502	5.4262	5.2161	5.0188	4.8332	4.1925	3.6819	3.5705	3.0915
11	10.368	9.7868	9.2526	8.7605	8.3064	7.8869	7.4987	7.1390	6.8052	6.4951	6.2065	5.9377	5.6869	5.4527	5.2337	5.0286	4.3271	3.7757	3.6564	3.1473
12	11.255	10.575	9.9540	9.3851	8.8633	8.3838	7.9427	7.5361	7.1607	6.8137	6.4924	6.1944	5.9176	5.6603	5.4206	5.1971	4.4392	3.8514	3.7251	3.1903
13	12.134	11.348	10.635	9.9856	9.3936	8.8527	8.3577	7.9038	7.4869	7.1034	6.7499	6.4235	6.1218	5.8424	5.5831	5.3423	4.5327	3.9124	3.7801	3.2233
14	13.004	12.106	11.296	10.563	9.8986	9.2950	8.7455	8.2442	7.7862	7.3667	6.9819	6.6282	6.3025	6.0021	5.7245	5.4675	4.6106	3.9616	3.8241	3.2487
15	13.865	12.849	11.938	11.118	10.380	9.7122	9.1079	8.5595	8.0607	7.6061	7.1909	6.8109	6.4624	6.1422	5.8474	5.5755	4.6755	4.0013	3.8593	3.2682
16	14.718	13.578	12.561	11.652	10.838	10.106	9.4466	8.8514	8.3126	7.8237	7.3792	6.9740	6.6039	6.2651	5.9542	5.6685	4.7296	4.0333	3.8874	3.2832
17	15.562	14.292	13.166	12.166	11.274	10.477	9.7632	9.1216	8.5436	8.0216	7.5488	7.1196	6.7291	6.3729	6.0472	5.7487	4.7746	4.0591	3.9099	3.2948
18	16.398	14.992	13.754	12.659	11.690	10.828	10.059	9.3719	8.7556	8.2014	7.7016	7.2497	6.8399	6.4674	6.1280	5.8178	4.8122	4.0799	3.9279	3.3037
19	17.226	15.678	14.324	13.134	12.085	11.158	10.336	9.6036	8.9501	8.3649	7.8393	7.3658	6.9380	6.5504	6.1982	5.8775	4.8435	4.0967	3.9424	3.3105
20	18.046	16.351	14.877	13.590	12.462	11.470	10.594	9.8181	9.1285	8.5136	7.9633	7.4694	7.0248	6.6231	6.2593	5.9288	4.8696	4.1103	3.9539	3.3158
21	18.857	17.011	15.415	14.029	12.821	11.764	10.836	10.017	9.2922	8.6487	8.0751	7.5620	7.1016	6.6870	6.3125	5.9731	4.8913	4.1212	3.9631	3.3198
22	19.660	17.658	15.937	14.451	13.163	12.042	11.061	10.201	9.4424	8.7715	8.1757	7.6446	7.1695	6.7429	6.3587	6.0113	4.9094	4.1300	3.9705	3.3230
23	20.456	18.292	16.444	14.857	13.489	12.303	11.272	10.371	9.5802	8.8832	8.2664	7.7184	7.2297	6.7921	6.3988	6.0442	4.9245	4.1371	3.9764	3.3254
24	21.243	18.914	16.936	15.247	13.799	12.550	11.469	10.529	9.7066	8.9847	8.3481	7.7843	7.2829	6.8351	6.4338	6.0726	4.9371	4.1428	3.9811	3.3272
25	22.023	19.523	17.413	15.622	14.094	12.783	11.654	10.675	9.8226	9.0770	8.4217	7.8431	7.3300	6.8729	6.4641	6.0971	4.9476	4.1474	3.9849	3.3286
30	25.808	22.396	19.600	17.292	15.372	13.765	12.409	11.258	10.274	9.4269	8.6938	8.0552	7.4957	7.0027	6.5660	6.1772	4.9789	4.1601	3.9950	3.3321
35	29.409	24.999	21.487	18.665	16.374	14.498	12.948	11.655	10.567	9.6442	8.8552	8.1755	7.5856	7.0700	6.6166	6.2153	4.9915	4.1644	3.9984	3.3330
36	30.108	25.489	21.832	18.908	16.547	14.621	13.035	11.717	10.612	9.6765	8.8786	8.1924	7.5979	7.0790	6.6231	6.2201	4.9929	4.1649	3.9987	3.3331
40	32.835	27.355	23.115	19.793	17.159	15.046	13.332	11.925	10.757	9.7791	8.9511	8.2438	7.6344	7.1050	6.6418	6.2335	4.9966	4.1659	3.9995	3.3332
50	39.196	31.424	25.730	21.482	18.256	15.762	13.801	12.233	10.962	9.9148	9.0417	8.3045	7.6752	7.1327	6.6605	6.2463	4.9995	4.1666	3.9999	3.3333