

විභාග අංකය:



කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය - ශ්‍රී ලංකාව
දුරස්ථ හා අඛණ්ඩ අධ්‍යාපන කේන්ද්‍රය
වාර්ෂික හා කළමනාකරණ අධ්‍යයන පීඨය

ව්‍යාපාර කළමනාකරණවේදී (සාමාන්‍ය) උපාධිය තෙවන පරීක්ෂණය (බාහිර) - 2016
අප්‍රේල්/ මැයි - 2022

BMGT E3065 - ව්‍යාපාර මූල්‍ය

වේලාව: පැය 03 යි

විභාගය සඳහා උපදෙස්

- i. මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A සහ B කොටසින් සමන්විත වේ.
- ii. ප්‍රශ්න ගණන:
 - A කොටස - 15
 - B කොටස - 04
- iii. සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු දෙන්න.
- iv. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ A කොටස ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රය සමඟ අමුණන්න.
- iv. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ A කොටස විභාග ආලාවෙන් පිටතට ගෙන නොයන ලෙස ඔබට දැඩි ලෙස උපදෙස් දෙනු ලැබේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න අංක 01

වඩාත් සුදුසු පිළිතුර යටින් පැහැදිලිව ඉරක් ඇඳීමෙන් පිළිතුර තෝරන්න.

- (01) මූල්‍ය කළමනාකරණය සැලකිලිමත් වන්නේ,
- අ) යම් සමස්ත ඉලක්කයක් මතසේ තබාගෙන වත්කම් අත්පත් කර ගැනීම, මූල්‍යකරණය සහ කළමනාකරණය.
 - ආ) පවතින සම්පත් ප්‍රයෝජනයට ගැනීමේ අරමුණින් ලාභය උපරිම කිරීම.
 - ඇ) ආර්ථිකයේ පවතින සම්පත් ප්‍රශස්ත ලෙස භාවිතා කිරීම.
 - ඈ) ආයතනික සහ කොටස් හිමියන්ගේ අරමුදල් අවශ්‍යතා හඳුනා ගැනීම.
- (02) මූල්‍ය කළමනාකරණයේ මූලික අරමුණ වන්නේ;
- අ) සමාගම විසින් සපයනු ලබන නිෂ්පාදන හෝ සේවා ගණන සහ වර්ග වැඩි කිරීම
 - ආ) කොටස් හිමියන්ගේ ධනය උපරිම කිරීම
 - ඇ) සමාගම විසින් ගෙවනු ලබන බදු ප්‍රමාණය අවම කිරීම
 - ඈ) සමාගම විසින් උපයාගත් ලාභය උපරිම කිරීම
- (03) _____ යනු යම් සංඛ්‍යාතමය ව්‍යාප්තියක, මධ්‍යන්‍ය වටා විචලනයාවයේ සංඛ්‍යාතමය මිනුමකි.
- අ) විචලනය (variance)
 - ආ) අපේක්ෂිත ප්‍රතිලාභ අනුපාතය (expected rate of return)
 - ඇ) සම්මත අපගමනය (standard deviation)
 - ඈ) විචලනයේ සංගුණකය (co-efficient of variation)
- (04) විවිධ අපේක්ෂිත ප්‍රතිලාභ සහිත සුරැකුම්පත් දෙකක අවදානම භාවිතා කිරීමෙන් සැසඳිය හැකි වන්නේ;
- අ) සුරැකුම්පත්වල සම්මත අපගමනය (standard deviation of securities)
 - ආ) සුරැකුම්පත්වල විචලනය (variance of securities)
 - ඇ) විචලනයේ සංගුණකය (co-efficient of variation)
 - ඈ) මේ කිසිවක් නොවේ (none of these)

(05) සම්පූර්ණ අවදානම ගණනය කරනු ලබන්නේ _____ සමඟ ක්‍රමානුකූල නොවන අවදානම එකතු කිරීමෙනි.

- අ) ක්‍රමානුකූල අවදානම
- ආ) වෙළෙඳපොළ අවදානම
- ඇ) රටකට විශේෂිත අවදානම
- ඈ) ඉහත සියල්ල

(06) මුදලට කාලීන වටිනාකමක් ඇති වන්නේ?

- අ) පුද්ගලයන් වර්තමාන පරිභෝජනයට වඩා අනාගත පරිභෝජනයට කැමැත්තක් දක්වන නිසා.
- ආ) මිලදී ගැනීමේ හැකියාව අනුව අද මුදලට වඩා හෙට මුදල් වටින නිසා.
- ඇ) අද දින ආයෝජනය කරන මුදල් මත අවදානම් රහිත ප්‍රතිලාභ ලැබීමේ හැකියාව නොමැති නිසා.
- ඈ) අද උපයන මුදල් හෙට උපයන මුදලට වඩා වටින්නේ අවදානම් රහිත ප්‍රතිලාභයක් ඇති නිසා.

(07) 2021 මැයි 11 දින, කසුන් ඔහුගේ නැන්දාගෙන් රු. 18,000 ක මුදලක් ඉල්ලා ගන්නා ලදී. කසුන් 7% වාර්ෂික පොලී අනුපාතයක් ගෙවීමට එකඟ වූයේ නම්, සහ ණය ලබාගන්නේ මාස 16 ක කාලයක් සඳහා නම් ඔහු විසින් ගෙවිය යුතු මුළු මුදල ගණනය කරන්න.

- අ) රු. 19,680 කි
- ආ) රු. 19,260 කි
- ඇ) රු. 53,139 කි
- ඈ) රු. 37,260 කි

(08) ඔබ රු. 4,000 ක මුදලක්, වර්ෂයකට 6% පොලියකට, කාර්තුමය වැල්පොලියක් ගෙවනු ලබන ගිණුමක තැන්පත් කළහොත්, වසර 5කට පසු ගිණුමේ කොපමණ මුදලක් තිබේද?

- අ) රු. 5383.47 කි
- ආ) රු. 5387.42 කි
- ඇ) රු. 4240.00 කි
- ඈ) රු. 5300.00 කි

- (09) මාස 6 කට පසු ගිණුමෙන් රු.12,000ක මුදලක් ලබා ගැනීමට, මාසිකව වැල් පොලී ගෙවනු ලබන, වාර්ෂික පොලීය 9% ක් වූ ගිණුමක අද ඔබ කොපමණ මුදලක් තැන්පත් කිරීමට අවශ්‍යද?
- අ) රු. 13,080 කි.
 - ආ) රු. 11,955 කි.
 - ඇ) රු. 12,454 කි.
 - ඈ) රු. 9,215 කි.
- (10) අද දින රු. 3,750 ක් තැන්පත් කර අවුරුදු 38 කින් රු. 20,000 ක් ලබා ගැනීමට නම්, අවශ්‍ය වාර්ෂික පොලී අනුපාතය කුමක්ද?
- අ) 4.50%
 - ආ) 14.04%
 - ඇ) 18.75%
 - ඈ) 14.03%
- (11) ආයෝජන යෝජනාවක් පිළිගත යුත්තේ කවර අවස්ථාවකදීද?
- අ) ආයෝජකයාගේ අපේක්ෂිත ප්‍රතිලාභ අනුපාතයට සමාන ප්‍රතිලාභයක් ලැබෙන විට
 - ආ) ආයෝජකයාගේ අපේක්ෂිත ප්‍රතිලාභ අනුපාතයට වඩා වැඩි ප්‍රතිලාභයක් ලැබෙන විට
 - ඇ) ආයෝජකයාගේ අපේක්ෂිත ප්‍රතිලාභ අනුපාතයට වඩා අඩු ප්‍රතිලාභයක් ලැබෙන විට
 - ඈ) ඉහත කිසිවක් නොවේ.
- (12) ආයතනයක ලාභාංශ පිළිගැනීමට ආයෝජකයින් කැමති බව පැහැදිලි කරන න්‍යාය නම්,
- අ) බර්ඩ් ඉන් ද හැන්ඩ් (bird in the hand)
 - ආ) සේවාදායක බලපෑම (clientele effect)
 - ඇ) බදු මනාපය (tax preference)
 - ඈ) අවශේෂ ලාභාංශ (residual dividend)
- (13) ලාභාංශ වට්ටම් ආකෘති (DDM) සම්බන්ධයෙන් වඩාත් සුදුසු ප්‍රකාශය තෝරන්න
- අ) සමාගමට ලාභාංශ ඉතිහාසයක් ඇති විට DDM අදාළ වේ.
 - ආ) සමාගමට ලාභාංශ ඉතිහාසයක් ඇති විට සහ ලාභාංශ ඉපැයීමට අදාළ වන විට DDM අදාළ වේ.

- අ) DDM පාලන ඉදිරි දර්ශනය සමග අදාළ වේ.
- ආ) සමාගමට ධනාත්මක නිදහස් මුදල් ප්‍රවාහයක් ඇති විට DDM අදාළ වේ.

(14) පහත තොරතුරු අනුව, අමුද්‍රව්‍ය පිරිවැටුම් අනුපාතය කුමක්ද ?

	රු.
ආරම්භක අමුද්‍රව්‍ය තොගය	2,000
අවසන් අමුද්‍රව්‍ය තොගය	1,000
අමුද්‍රව්‍ය මිලදී ගැනීම්	14,000
දළ විකුණුම්	1,300,000

- අ) වාර 10 යි.
- ආ) වාර 12 යි.
- ඇ) වාර 14.5 යි.
- ඈ) වාර 9.5 යි.

(15) පෙම් (පෞද්ගලික) සමාගම 2022 සහ 2021 වසර අවසානය සඳහා පහත තොරතුරු වාර්තා කරයි:

වටිනාකම රු.

විස්තරය	2022	2021
සාමාන්‍ය කොටස් ප්‍රවාහයක් ප්‍රාග්ධනය (රුපියල් 10 බැගින්)	800,000	800,000
ණය ප්‍රාග්ධනය	2,500,000	2,000,000
වර්ෂය සඳහා ඉදිකළ ආදායම	870,000	600,000
රඳවාගත් ඉපැයුම්	1,475,000	800,000

2022 වර්ෂය සඳහා ලාභාංශ ගෙවීමේ අනුපාතය කුමක්ද?

- අ) 20.64 %
- ආ) 22.41 %
- ඇ) 21.0%
- ඈ) 23.04%

(ලකුණු 02 × ප්‍රශ්න 15 = ලකුණු 30)

(මුළු ලකුණු 30)

B කොටස

ප්‍රශ්න අංක 02

අ) ව්‍යාපාරයක හිමිකාරිත්වය සහ කළමනාකරණය වෙන් වූ විට ඇති වන ගැටලු මොනවාද? මෙම ගැටලු අවම කර ගැනීමට ඔබ යෝජනා කරන ක්‍රියාමාර්ග මොනවාද?

(ලකුණු 05)

ආ) ශාරධා පුද්ගලික සමාගම විසින් ගඩොල් නිෂ්පාදනය කර සහ ශ්‍රී ලංකා වෙළඳපොළේ බෙදා හැරීමේ නව ව්‍යාපෘතියක් සලකා බලයි. ව්‍යාපෘතියේ මුදල් ප්‍රවාහයන් පිළිබඳ විස්තර පහත දැක්වේ. ව්‍යාපෘතියේ ප්‍රාග්ධනයේ පිරිවැය 10% යැයි උපකල්පනය කරන්න. (සියලු සංඛ්‍යා මිලියන වලින් දක්වා ඇත)

වසර	මුදල් ගලා ඒම	මුදල් ගලා යෑම්
0	-	(100,000)
1	50,000	(30,000)
2	65,000	(35,000)
3	80,000	(40,000)
4	100,000	(60,000)
5	120,000	(70,000)

i. ඉහත ව්‍යාපෘතියේ ඉදිරි වර්තමාන අගය (NPV) කුමක්ද?

(ලකුණු 03)

ii. ඔබ මෙම ව්‍යාපෘතිය සඳහා ආයෝජනය කළ යුතුද? ව්‍යාපෘතියේ NPV මත පදනම්ව අදහස් දක්වන්න.

(ලකුණු 02)

(මුළු ලකුණු 10)

ප්‍රශ්න අංක 03

අ) සන් ෂයිනින් පී. එල්. සී (SS PLC) යනු විවිධාංගීකරණය වූ ව්‍යාපාරයකි. අතීතයේ සිට අද වනතුරු පසුගිය වසර 3 සඳහා ගෙවන ලද ලාභාංශ වන්නේ (රු.): 3.00, 3.30, 3.75. තවද, ඉපැයීම් රඳවා ගැනීමේ අනුපාතය 80% සහ ROE 7.5% වේ.

මෙම වසරේ ලාභාංශය රු. 4.00 සහ කොටස් මත අවශ්‍ය ප්‍රතිලාභය 12% කි. SS PLC කොටසේ වෙළඳපල මිල රු. 90

ඔබට අවශ්‍ය වන්නේ:

- i. ලාභාංශ වර්ධන වේගය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 02)
- ii. ආවේණික අගය (intrinsic value) ගණනය කරන්න. (ලකුණු 04)
- iii. SS PLC කොටස පිළිබඳ ආයෝජන නිර්දේශයක් නිකුත් කරන්න. (ලකුණු 02)

ආ) GSK PLC දැනට ප්‍රශස්ත ප්‍රාග්ධන ව්‍යුහයක් සහිතව ක්‍රියාත්මක වේ. සමාගම නිශ්චල දේපල ව්‍යාපෘතියක් සලකා බලමින් සිටින අතර ඒ සඳහා රු. මිලියන 800 ක ආයෝජනයක් කල යුතුය. ප්‍රාග්ධන ව්‍යුහය සම්බන්ධ පහත තොරතුරු ලබා ගත හැක.

ප්‍රාග්ධනය	වෙළඳපල අගය (රු. 000)
හිමිකම් - සාමාන්‍ය කොටස්	800,000
වරණීය කොටස්	200,000
ණය	600,000

ප්‍රාග්ධන ව්‍යුහයේ වත්මන් බර මත පදනම්ව නව ව්‍යාපෘතියට මුදල් යෙදවීමට අධ්‍යක්ෂ මණ්ඩලය තීරණය කළේය. මේ අනුව, සමාගම විසින් ආයෝජකයින් සඳහා සාමාන්‍ය කොටස්, වරණීය කොටස් නිකුත් කරනු ඇති අතර, ණය නිකුත් කිරීම මගින්ද ව්‍යාපෘතියට මූල්‍යාධාර ලබා ගනු ඇත. සමාගමේ සාමාන්‍ය ලාභාංශය රු. 5.00 ක් වන අතර එය 6% කින් වර්ධනය වනු ඇතැයි අපේක්ෂා කෙරේ. වත්මන් සාමාන්‍ය කොටස් මිල රු. 50.00 කි. ලාභාංශ රු. 6.00 බැගින් වරණීය කොටස් හිමියන් සඳහා ගෙවනු ලබන අතර වරණීය කොටසක වෙළඳපල මිල රු. 30.00.

ණය මූල්‍යකරණය ලෙස 18% ක පොලියකට යටත්ව බැංකු ණයක් ගැනීමට ව්‍යාපෘතිය සැලසුම් කරයි. බදු අනුපාතය 30% කි.

ඔබට අවශ්‍ය වේ;

- i. රු. මිලියන 800 ක ආයෝජනයක් සාමාන්‍ය කොටස්, වරණීය කොටස් සහ ණය මගින් එක් එක් මූල්‍යමය මගින් රැස් කරන ලද ප්‍රමාණයන් ගණනය කිරීම මගින් අරමුදල් සපයනු ලැබේ.

(ලකුණු 02)

- ii. සාමාන්‍ය කොටස්වල පිරිවැය, වරණීය කොටස්වල පිරිවැය සහ ණය ප්‍රාග්ධනයෙහි බදු පසු පිරිවැය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 06)
 - iii. ව්‍යාපෘතියේ ප්‍රාග්ධනයේ බර කළ සාමාන්‍ය පිරිවැය (WACC) ගණනය කරන්න. (ලකුණු 04)
- (මුළු ලකුණු 20)

ප්‍රශ්න අංක 04

- අ) පහත සඳහන් සංකල්ප කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
 - i. සංඥා සිද්ධාන්තය (signaling theory)
 - ii. පෙකින් ඕඩර් න්‍යාය (Pecking order theory)
 - iii. ප්‍රශස්ත ප්‍රාග්ධන ව්‍යුහය (optimum capital structure)

(03 × 03 = 09 ලකුණු)

ආ) එරිස්ලාටා සමාගමෙහි, 2021 දෙසැම්බර් 31 දිනෙන් අවසන් වූ වසර සඳහා පහත තොරතුරු ලබා දී ඇත.

ණය ප්‍රාග්ධනයෙන් 40% ක් සහ කොටස් ප්‍රාග්ධනයෙන් 60% ක ඉලක්කගත ප්‍රාග්ධන ව්‍යුහයක් පවත්වා ගැනීමට එරිස්ලාටා අපේක්ෂා කරයි. ව්‍යාපාරයේ ඉද්ධ ආදායම රු. 1,200,000 ක් වන අතර ඉදිරි මූල්‍ය වර්ෂයේ දී දැරීමට නියමිත ප්‍රාග්ධන වියදම 1,600,000 කි.

අවශේෂ ලාභාංශ ප්‍රතිපත්තියට අනුව සමාගම ලාභාංශ ලෙස ගෙවිය යුතු ලාභාංශ අනුපාතය කොපමණද?

(ලකුණු 06)

ඇ) ජේ. ජේ. මිල්ස් (JJ Mills) පොදු සමගම ඉන්දුනීසියානු ඇඳුම් නිෂ්පාදකයෙකි. එම සමාගම ශ්‍රී ලංකාවේ, කොටන් ප්ලස් (Cotton Plus) පුද්ගලික සමාගම මිලදී ගැනීමට ඉදිරිපත් වීමට සලකා බලයි. ජේ. ජේ. මිල්ස් හි උප සභාපති පහත තොරතුරු රැස් කර ඇත:

2022 මාර්තු 31 දිනෙන් අවසන් වූ වර්ෂය සඳහා ලාභ හෝ අලාභ සහ අනෙකුත් විස්තීර්ණ ආදායම් ප්‍රකාශයෙන් උපුටා ගැනීම: (රුපියල් වලින් :)

ආදායම	2,000,000
චක්‍රණීය පිරිවැය	950,000

මාර්තු 31 වැනි දිනට මූල්‍ය තත්ත්වය පිළිබඳ ප්‍රකාශයෙන් උපුටා ගැනීම:

විස්තරය	2022	2021
තොගය	200,000	150,000
ණයගැනියෝ	250,000	200,000
ණයහිමියෝ	350,000	300,000

ඔබ විසින් ජේ. ජේ. මිල්ස් හි මුදල් වක්‍රය ගණනය කර පිළිතුර පිළිබඳව අදහස් දැක්වීමට අවශ්‍ය වේ.
(ජේ. ජේ. මිල්ස් වසරකට දින 360 ක් වැඩ කරන බව සලකන්න)

(ලකුණු 05)

(මුළු ලකුණු 20)

ප්‍රශ්න අංක 05

කෙවින් ටෝයිස් සමාගම ශ්‍රී ලංකාවේ මහා පරිමාණ සෙල්ලම් බඩු නිෂ්පාදන සමාගමකි. සමාගමේ පහත සඳහන් කෙටුම්පත්කළ මූල්‍ය ප්‍රකාශන ඔබට සපයා ඇත.

මාර්තු 31 දිනෙන් අවසන් වූ වර්ෂය සඳහා ආදායම් ප්‍රකාශය

(රු. මිලියන)

	2022	2021
පිරිවැටුම	14,100	8,960
අඩුකළා : විකුණුම් පිරිවැය	9,860	6,102
දළ ලාභය	4,240	2,858
අඩුකළා:		
පරිපාලන වියදම්	1,208	900
විකිණීම සහ බෙදා හැරීමේ වියදම්	645	522
වෙනත් මෙහෙයුම් වියදම්	120	102
පොලී සහ බදු වලට පෙර ලාභය	2,267	1,334
අඩුකළා: පොලී වියදම	286	345
එකතුකළා:		
ආයෝජන ආදායම	173	80

කුලී ආදායම	21	12
බදු වලට පෙර ලාභය	2,175	1,081
අඩුකළා: ආදායම් බදු	652	324
බදු පසු ලාභය	1,523	757

මාර්තු 31 වැනි දිනට මූල්‍ය තත්ත්ව ප්‍රකාශය

(රු. මිලියන)

	2022	2021
ස්ථාවර වත්කම්		
ඉඩම් සහ ගොඩනැගිලි	8,970	6,610
දේපල, පිරිසක සහ උපකරණ	2,680	1,788
ආයෝජන	1,080	670
	12,730	9,068
ජංගම වත්කම්		
තොගය	2,020	1,002
වෙළඳ ණයගැතියන්	488	534
ලැබිය යුතු ආයෝජන ආදායම	47	-
මුදල් සහ බැංකු	59	45
	2,614	1,581
මුළු වත්කම්	15,344	10,649
මූල්‍යකරණය කරන ලද්දේ		
කොටස් ප්‍රාග්ධනය සහ සංචිත		
සාමාන්‍ය කොටස් ප්‍රාග්ධනය (රුපියල් 10 බැගින්)	8,960	5,500
පොදු සංචිතය	414	207
රඳවාගත් ඉපැයුම්	1,866	780
ජංගම නොවන වගකීම්		

14% ණයකර	2,043	2,464
	13,283	8,950
ජංගම වගකීම්		
වෙළඳ ණයහිමියන්	876	586
උපචිත වියදම්	809	772
ගෙවිය යුතු බදු	376	340
	2,061	1,698
මුළු ප්‍රාග්ධනය සහ වගකීම්	15,344	10,649

2022 සහ 2021 වර්ෂයන් අවසානයේ කෙටිත් ටෝයිස් සමාගමේ සාමාන්‍ය කොටසක වෙළඳපල මිල පහත දක්වා ඇත.

	2022	2021
සාමාන්‍ය කොටසක වෙළඳපල මිල (රු.)	20	14

සමාගම 2022 මාර්තු 31 සහ 2021 මාර්තු 31 දිනෙන් අවසන් වූ වසර සඳහා පිළිවෙලින් රුපි. මිලියන 228 ක සහ රුපි. මිලියන 91 ක ලාභාංශ ගෙවා ඇත.

ඔබ විසින්:

2021 සහ 2022 වසර සඳහා කෙටිත් ටෝයිස් සමාගම සඳහා පහත අනුපාත ගණනය කර, ඔබගේ ගණනය කිරීම් මත පදනම්ව සමාගමේ මූල්‍ය කාර්යසාධනය සහ මූල්‍ය තත්ත්වය පිළිබඳව කෙටියෙන් අදහස් දක්වන්න.

- i) ලාභදායීත්වතා අනුපාත තුනක් (03)
- ii) ද්‍රවශීලතා අනුපාත දෙකක් (02)
- iii) ස්ථායීතා (Stability) අනුපාත තුනක් (03)
- iv) ආයෝජක අපේක්ෂා (Investor Prospects) අනුපාත හතරක් (04).

(මුළු ලකුණු 20)

Present Value Tables

Present value of 1, i.e. $(1 + r)^{-n}$

where r = discount rate

n = number of periods until payment

Periods (n)	Discount rates (r)									
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0.990	0.980	0.971	0.962	0.952	0.943	0.935	0.926	0.917	0.909
2	0.980	0.961	0.943	0.925	0.907	0.890	0.873	0.857	0.842	0.826
3	0.971	0.942	0.915	0.889	0.864	0.840	0.816	0.794	0.772	0.751
4	0.961	0.924	0.888	0.855	0.823	0.792	0.763	0.735	0.708	0.683
5	0.951	0.906	0.863	0.822	0.784	0.747	0.713	0.681	0.650	0.621
6	0.942	0.888	0.837	0.790	0.746	0.705	0.666	0.630	0.596	0.564
7	0.933	0.871	0.813	0.760	0.711	0.665	0.623	0.583	0.547	0.513
8	0.923	0.853	0.789	0.731	0.677	0.627	0.582	0.540	0.502	0.467
9	0.914	0.837	0.766	0.703	0.645	0.592	0.544	0.500	0.460	0.424
10	0.905	0.820	0.744	0.676	0.614	0.558	0.508	0.463	0.422	0.386
11	0.896	0.804	0.722	0.650	0.585	0.527	0.475	0.429	0.388	0.350
12	0.887	0.788	0.701	0.625	0.557	0.497	0.444	0.397	0.356	0.319
13	0.879	0.773	0.681	0.601	0.530	0.469	0.415	0.368	0.326	0.290
14	0.870	0.758	0.661	0.577	0.505	0.442	0.388	0.340	0.299	0.263
15	0.861	0.743	0.642	0.555	0.481	0.417	0.362	0.315	0.275	0.239
	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
1	0.901	0.893	0.885	0.877	0.870	0.862	0.855	0.847	0.840	0.833
2	0.812	0.797	0.783	0.769	0.756	0.743	0.731	0.718	0.706	0.694
3	0.731	0.712	0.693	0.675	0.658	0.641	0.624	0.609	0.593	0.579
4	0.659	0.636	0.613	0.592	0.572	0.552	0.534	0.516	0.499	0.482
5	0.593	0.567	0.543	0.519	0.497	0.476	0.456	0.437	0.419	0.402
6	0.535	0.507	0.480	0.456	0.432	0.410	0.390	0.370	0.352	0.335
7	0.482	0.452	0.425	0.400	0.376	0.354	0.333	0.314	0.296	0.279
8	0.434	0.404	0.376	0.351	0.327	0.305	0.285	0.266	0.249	0.233
9	0.391	0.361	0.333	0.308	0.284	0.263	0.243	0.225	0.209	0.194
10	0.352	0.322	0.295	0.270	0.247	0.227	0.208	0.191	0.176	0.162
11	0.317	0.287	0.261	0.237	0.215	0.195	0.178	0.162	0.148	0.135
12	0.286	0.257	0.231	0.208	0.187	0.168	0.152	0.137	0.124	0.112
13	0.258	0.229	0.204	0.182	0.163	0.145	0.130	0.116	0.104	0.093
14	0.232	0.205	0.181	0.160	0.141	0.125	0.111	0.099	0.088	0.078
15	0.209	0.183	0.160	0.140	0.123	0.108	0.095	0.084	0.074	0.065
	21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%
1	0.826	0.820	0.813	0.807	0.800	0.794	0.787	0.781	0.775	0.769
2	0.683	0.672	0.661	0.650	0.640	0.630	0.620	0.610	0.601	0.592
3	0.565	0.551	0.537	0.525	0.512	0.500	0.488	0.477	0.466	0.455
4	0.467	0.451	0.437	0.423	0.410	0.397	0.384	0.373	0.361	0.350
5	0.386	0.370	0.355	0.341	0.328	0.315	0.303	0.291	0.280	0.269
6	0.319	0.303	0.289	0.275	0.262	0.250	0.238	0.227	0.217	0.207
7	0.263	0.249	0.235	0.222	0.210	0.198	0.188	0.178	0.168	0.159
8	0.218	0.204	0.191	0.179	0.168	0.157	0.148	0.139	0.130	0.123
9	0.180	0.167	0.155	0.144	0.134	0.125	0.116	0.108	0.101	0.094
10	0.149	0.137	0.126	0.116	0.107	0.099	0.092	0.085	0.078	0.073
11	0.123	0.112	0.103	0.094	0.086	0.079	0.072	0.066	0.061	0.056
12	0.102	0.092	0.083	0.076	0.069	0.063	0.057	0.052	0.047	0.043
13	0.084	0.075	0.068	0.061	0.055	0.050	0.045	0.040	0.037	0.033
14	0.069	0.062	0.055	0.049	0.044	0.039	0.035	0.032	0.028	0.025
15	0.057	0.051	0.045	0.040	0.035	0.031	0.028	0.025	0.022	0.020

Annuity Table

Present value of an annuity of 1, i.e. $\frac{1 - (1 + r)^{-n}}{r}$

where r = discount rate

n = number of periods

Periods (n)	Discount rates (r)									
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0.990	0.980	0.971	0.962	0.952	0.943	0.935	0.926	0.917	0.909
2	1.970	1.942	1.913	1.886	1.859	1.833	1.808	1.783	1.759	1.736
3	2.941	2.884	2.829	2.775	2.723	2.673	2.624	2.577	2.531	2.487
4	3.902	3.808	3.717	3.630	3.546	3.465	3.387	3.312	3.240	3.170
5	4.853	4.713	4.580	4.452	4.329	4.212	4.100	3.993	3.890	3.791
6	5.795	5.601	5.417	5.242	5.076	4.917	4.767	4.623	4.486	4.355
7	6.728	6.472	6.230	6.002	5.786	5.582	5.389	5.206	5.033	4.868
8	7.652	7.325	7.020	6.733	6.463	6.210	5.971	5.747	5.535	5.335
9	8.566	8.162	7.786	7.435	7.108	6.802	6.515	6.247	5.995	5.759
10	9.471	8.983	8.530	8.111	7.722	7.360	7.024	6.710	6.418	6.145
11	10.37	9.787	9.253	8.760	8.306	7.887	7.499	7.139	6.805	6.495
12	11.26	10.58	9.954	9.385	8.863	8.384	7.943	7.536	7.161	6.814
13	12.13	11.35	10.63	9.986	9.394	8.853	8.358	7.904	7.487	7.103
14	13.00	12.11	11.30	10.56	9.899	9.295	8.745	8.244	7.786	7.367
15	13.87	12.85	11.94	11.12	10.38	9.712	9.108	8.559	8.061	7.606
	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
1	0.901	0.893	0.885	0.877	0.870	0.862	0.855	0.847	0.840	0.833
2	1.713	1.690	1.668	1.647	1.626	1.605	1.585	1.566	1.547	1.528
3	2.444	2.402	2.361	2.322	2.283	2.246	2.210	2.174	2.140	2.106
4	3.102	3.037	2.974	2.914	2.855	2.798	2.743	2.690	2.639	2.589
5	3.696	3.605	3.517	3.433	3.352	3.274	3.199	3.127	3.058	2.991
6	4.231	4.111	3.998	3.889	3.784	3.685	3.589	3.498	3.410	3.326
7	4.712	4.564	4.423	4.288	4.160	4.039	3.922	3.812	3.706	3.605
8	5.146	4.968	4.799	4.639	4.487	4.344	4.207	4.078	3.954	3.837
9	5.537	5.328	5.132	4.946	4.772	4.607	4.451	4.303	4.163	4.031
10	5.889	5.650	5.426	5.216	5.019	4.833	4.659	4.494	4.339	4.192
11	6.207	5.938	5.687	5.453	5.234	5.029	4.836	4.656	4.486	4.327
12	6.492	6.194	5.918	5.660	5.421	5.197	4.988	4.793	4.611	4.439
13	6.750	6.424	6.122	5.842	5.583	5.342	5.118	4.910	4.715	4.533
14	6.982	6.628	6.302	6.002	5.724	5.468	5.229	5.008	4.802	4.611
15	7.191	6.811	6.462	6.142	5.847	5.575	5.324	5.092	4.876	4.675
	21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%
1	0.826	0.820	0.813	0.806	0.800	0.794	0.787	0.781	0.775	0.769
2	1.509	1.492	1.474	1.457	1.440	1.424	1.407	1.392	1.376	1.361
3	2.074	2.042	2.011	1.981	1.952	1.923	1.896	1.868	1.842	1.816
4	2.540	2.494	2.448	2.404	2.362	2.320	2.280	2.241	2.203	2.166
5	2.926	2.864	2.803	2.745	2.689	2.635	2.583	2.532	2.483	2.436
6	3.245	3.167	3.092	3.020	2.951	2.885	2.821	2.759	2.700	2.643
7	3.508	3.416	3.327	3.242	3.161	3.083	3.009	2.937	2.868	2.802
8	3.726	3.619	3.518	3.421	3.329	3.241	3.156	3.076	2.999	2.925
9	3.905	3.786	3.673	3.566	3.463	3.366	3.273	3.184	3.100	3.019
10	4.054	3.923	3.799	3.682	3.571	3.465	3.364	3.269	3.178	3.092
11	4.177	4.035	3.902	3.776	3.656	3.543	3.437	3.335	3.239	3.147
12	5.278	4.127	3.985	3.851	3.725	3.606	3.493	3.387	3.286	3.190
13	4.362	4.203	4.053	3.912	3.780	3.656	3.538	3.427	3.322	3.223
14	4.432	4.265	4.108	3.962	3.824	3.695	3.573	3.459	3.351	3.249
15	4.489	4.315	4.153	4.001	3.859	3.726	3.601	3.483	3.373	3.268