සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව Provincial Department of Education NWP වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව Provincial Department of Education - NWP

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education NWP

65 | S | I

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 12 ශ්‍රේණිය - 2018

Second Term Test - Grade 12 - 2018

විභාග අංකය ....

ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය I

පැය දෙකයි

උපදෙස්
- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- පිළිතුරු පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි පිළිතුර තෝරාගෙන එය පිළිතුරු පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.

01. කාර්මික යුගය ආරම්භය සහ යන්ත්‍ර සූත්‍ර බිහිවීම ආරම්භ වූ කාලය වනුයේ,
1. ක්‍රි.පූ. 6000 2. ක්‍රි.පූ. 4000 3. ක්‍රි.පූ. 9000 4. ක්‍රි.පූ. 1500 5. ක්‍රි.පූ. 1000

02. වාර්ථමානය වන විට සියලුම කාර්යයන් අත්ල මතට ගෙන සිදුකළ හැකි උපාංගයකි පරිගණයක එය වර්තමානය වන විට ඉතා දියුණු තත්වයට පත්ව තිබුණද එම යන්ත්‍රය හඳුන්වා දුන් යුගය හා කාල පරාසය වනුයේ,
1. නූතන යුගය - ක්‍රි.ව. 1950 - ක්‍රි.ව. 2000
2. නූතන යුගය - ක්‍රි.ව. 1700 - ක්‍රි.ව. 1900
3. අභ්‍යාවකාශතරණ යුගය - ක්‍රි.ව. 1950 - ක්‍රි.ව. 2000
4. මධ්‍යකාලීන යුගය - ක්‍රි.ව. 1700 - ක්‍රි.ව. 1900
5. ලෝක යුද්ධය - ක්‍රි.ව. 1900 - ක්‍රි.ව. 1950

03. ඉන්ධනයක් ලෙස ගල් අඟුරු භාවිතය ඇරඹියේ කුමන යුගයේද?
1. ගල් යුගය 2. කාර්මික යුගය 3. යකඩ යුගය 4. ලෝකඩ යුගය 5. නූතන යුගය

04. වානිජකරණය යනු වෙළෙඳපොළේ ඉල්ලුම් සැපයුම් බලවේග මත ලාභ අරමුණු කර ගනිමින් මිනිස් අවශ්‍යතා හා උවමනා සපුරාලීමයි. වාණිජකරණය හා ඉල්ලුම එකිනෙක පෝෂණය වන අංශ දෙකකි. මෙහිදී ඉල්ලුම කෙරෙහි බලපාන කරුණක් **නොවන්නේ,**
1. පාලනය 2. ක්‍රයශක්තිය 3. පරිසර ස්වභාවය
4. රාජ්‍ය ප්‍රතිපත්ති 5. මිනිස් ආකල්ප

05. කාන්තාර වැනි ප්‍රදේශවල දී ජලය සපයා ගැනීමේ අපහසුව හා ශීත රටවලදී ජලය හිම බවට පත්වීමේ ගැටළුව නිසා ඊට විසඳුම් ලෙස වායුවෙන් සිසිල් වන එන්ජිම නිපදවූ කාලය වනුයේ,
1. නූතන යුගය 2. දෙවන ලෝක යුධ සමය 3. කාර්මික විප්ලවය
4. පුනරුදය 5. අභවකාශකරණ යුගය

06. ගිනි වර්ග කිරීමේදී C ශ්‍රේණියේ ගින්නක් ලෙස හඳුන්වන්නේ,
1. සාමාන්‍ය ගිනි 2. විදුලි ගිනි 3. තෙල් ගිනි
4. වායු ගිනි 5. ලෝහ වර්ගයේ ගිනි

07. ගිනි නිවීමේදී යොදාගන්නා ගිනි නිවන වර්ග (Fire Extinguishers) අතුරින් C වර්ගයේ ගිනි නිවීමට යොදාගන්නේ,
1. ජලය 2. පෙණ ස්ප්‍රේ 3. ABC පවුඩර් 4. කාබන්ඩයොක්සයිඩ් 5. රසායනික දියර

08. ජාත්‍යන්තර ප්‍රමිති සංවිධානය විසින් සෞඛ්‍ය හා ආරක්ෂාව සම්බන්ධයෙන් ලබාදී ඇති රෙගුලාසිය වනුයේ,
1. ISO 9001 2. ISO 18000 3. ISO 14000 4. ISO 5000 5. ISO 9500

09. ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය වර්ගීකරණය කිරීම අනුව නිෂ්පාදනය ස්වභාවය අනුව ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය වර්ගීකරණයට අයත් වනුයේ,
1. ස්වභාවික ද්‍රව්‍ය / නිෂ්පාදිත ද්‍රව්‍ය
2. නිෂ්පාදිත ද්‍රව්‍ය / ලෝහ ද්‍රව්‍ය
3. බහු අවයවික ද්‍රව්‍ය / බැඳුම් ද්‍රව්‍ය
4. බැඳුම් ද්‍රව්‍ය / ස්වභාවික ද්‍රව්‍ය
5. ආරක්ෂක ද්‍රව්‍ය / බැඳුම් ද්‍රව්‍ය

10. මේසන් සිමෙන්ති හා පෝට්ලන්ඩ් හුණුගල් සිමෙන්ති අතර සංයුතිය නිවැරදිව සඳහන් වන්නේ,
1. සිමෙන්ති 20% අළුහුණු 80%, සිමෙන්ති 40% අළුහුණු 60%
2. සිමෙන්ති 70% අළුහුණු 30%, සිමෙන්ති 40% අළුහුණු 60%
3. සිමෙන්ති 80% අළුහුණු 20%, සිමෙන්ති 60% අළුහුණු 40%
4. සිමෙන්ති 40% අළුහුණු 60%, සිමෙන්ති 80% අළුහුණු 20%
5. සිමෙන්ති 60% අළුහුණු 40%, සිමෙන්ති 20% අළුහුණු 80%

11. ඉදිකිරීමේ ද්‍රව්‍ය සතු භෞතික ගුණයක් **<u>නොවන්නේ,</u>**
1. ඝනත්වය 2. පෙනුම 3. පිරිවැය 4. දැඩිබව 5. උපයෝජ්‍යතාවය

12. බැම්මක තිරස්භාවය හා සිරස්භාවය තහවුරු කර ගැනීමට අවශ්‍ය උපකරණය
1. දික්නූල් ඇණය 2. ගඩොල් මිටිය 3. ස්පිරිත්තු ලෙවලය
4. ලඹය හා මැකිලිය 5. බෝල්ස්ටර් කටුව

13. කපන කටුවට ආදේශකයක් හෙවත් එම කාර්‍යම කල හැකි ඉදිකිරීම් ක්ෂේත්‍රයේ ඇති උපකරණයකි.
1. උල් හැන්ද 2. කැට මිටිය 3. මුට්ටු හැන්ද
4. බෝල්ස්ටර් කටුව 5. ගඩොල් හැන්ද

14. ගොඩනැගිල්ලක තෙත් නිවාරණ වැටිය යොදනුයේ,
1. රළු ගල් බැම්මට උඩින් 2. කයිරු කපරාරුවට ඇතුලතින් 3. ගෙබිමට යටින්
4. කයිරු කපරාරුවට පිටතින් 5. කොන්ක්‍රීට් පාදමට උඩින්

15. නේවාසික ගොඩනැගිල්ලක එක් කාමරයක දිග පළල වනුයේ 3m x 4.5 m මෙම කාමරයේ ජනේලයක අවම වර්ගඵලය විය යුත්තේ,
1. 1.85 m^2 2. 2.00 m^2 3. 0.85 m^2 4. 1.50 m^2 5. 1.28 m^2

16. බොහෝ දුර සිට වැලි හා පස් ආදිය හාරා ගැනීමට යොදාගන්නා යන්ත්‍රයකි.
1. එක්ස්කැවේටර් 2. බැකෝලෝඩරය 3. ඇඳුම් පිරිකැණිය
4. මෝටර් ගේඩරය 5. බුල්ඩෝසරය

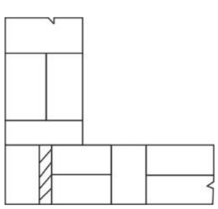
17. නීති රෙගුලාසි වලට අනුව ජලය සපයන ළිඳ හා වැසිකිලියේ ගවර වල හෝ දිය උරණ වල අතර පවතින අවම දුර පරතරය වනුයේ,
1. 25 m 2. 17 m 3. 15 m 4. 20 m 5. 18 m

18. කම්පකයක් මගින් කොන්ක්‍රීට් සුසංහනය කිරීමේදී සිමෙන්ති ජල අනුපාතය වනුයේ,
1. 1:4 2. 2:8 3. 2:6 4. 2:5 5. 1:5

19. සාමාන්‍ය ගෘහස්ථ ජල නලයක ඇතුලත ජල පීඩනය වනුයේ,
1. 2 ත් 10 ත් අතර 2. 3 ත් 4 ත් අතර 3. 1 ත් 6 ත් අතර
4. 1 ත් 8 ත් අතර 5. 1 ත් 3 ත් අතර

20. කොන්ක්‍රීට්වල විශිෂ්ඨ ගුරුත්වය වනුයේ,
1. 2.50 - 3.50 2. 2.85 - 3.50 3. 2.55 - 2.92 4. 2.80 - 2.9 5. 2.50 - 2.0

21.



මෙම බැම්ම හඳුන්වනුයේ,
1. ගල් 1 පළල ඉංග්‍රීසි බැම්මේ මුල්ලකි.
2. ගල් 1 පළල ප්ලෙමිෂ් බැම්මේ මුල්ලකි.
3. ගල් 2 පළල ප්ලේමිෂ් බැම්මේ මුල්ලකි.
4. ගල් 02 ක් පළල ප්ලේමිෂ් බැම්මේ T සන්ධියකි.
5. ගල් 1 1/2 ක් පළල ඉංග්‍රීසි බැම්මේ මුල්ලකි.

22. හොඳ කළුගල් පැය 24 ක් ජලයේ ගිල්වා තබා ජලය උරා ගැනීමේ ප්‍රමාණය මැනීමේදී, එහි අගය විය යුත්තේ,
1. 8% 2. 18% 3. 12 % 4. 5 % 5. 7 %

23. තීන්තවල ව්‍යුහයේ තීන්ත ආලේප කළ යුතු පෘෂ්ඨයේ විසිරී යෑමට ආධාර කරන්නේ,
1. වාහකය 2. ද්‍රාවකය 3. වියළකය 4. වර්ණකය 5. පාදකය

24. ප්‍රධාන චලන ආකාරයන් පමණක් දැක්වෙන පිළිතුර වන්නේ,
1. රේඛීය, භ්‍රමණ, අන්වායම, තීරයක් 2. තීරයක්, අන්වායම, භ්‍රමණ, දෝලන
3. අන්වායම, භ්‍රමණ, දෝලන, රේඛීය 4. රේඛීය, අනුවැටුම, දෝලන, භ්‍රමණ
5. භ්‍රමණ, අන්වායම, දෝලන, අනුවැටුම

25. අනුවැටුම් චලිතය සඳහා පැහැදිලි උදාහරණයක් වන්නේ,
1. පිස්ටන් අතෙහි මගකොත් බෙයාරිම් චලිතය 2. කැම් දණ්ඩේ චලිත 3. දඟර කදේ චලිතය
4. ඔන්චිල්ලාවක චලිතය 5. සිලින්ඩරයක් තුළ පිස්ටනයේ චලිතය

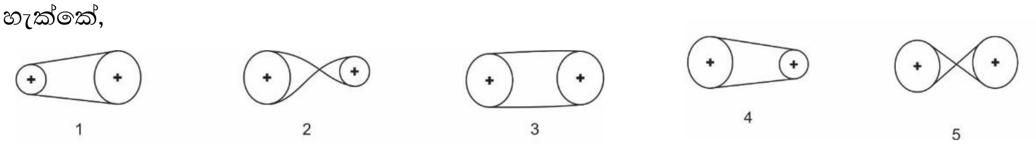
26. අනුවැටුම් චලිතය සඳහා පැහැදිලි නිර්වචනයක් වන්නේ,
1. යම් අක්ෂයක් වටා එකම දිශාවට චක්‍රියව සිදුවන චලිතය
2. යම් ලක්ෂ්‍ය දෙකක් අතර රේඛීයව සිදුවන චලිතය
3. යම් ලක්ෂය දෙකක් අතර රේඛීයව දෙපසට සිදුවන චලිතය
4. ලක්ෂ්‍යක් කේන්ද්‍ර කර ගනිමින් දෙපසට පැද්දීම
5. ලක්ෂයන් දෙකක් කේන්ද්‍ර කර ගනිමින් දෙපසට පැද්දීම.

27. භ්‍රමණ ⟶ රේඛීය චලිත පරිවර්තනය සඳහා උදාහරණ යන්ත්‍රණයක් වන්නේ,
1. ඉස්කුරුප්පු පොට යන්ත්‍රණය 2. කැම් යාන්ත්‍රණය
3. රෙදි මහන යන්ත්‍රයේ දඟර කද සහ පාදික යන්ත්‍රණය 4. රූටන දඟර යන්ත්‍රණය
5. හැඩගාන යන්ත්‍ර යාන්ත්‍රණය

28. ප්‍රථමික චාලකයක් සඳහා උදාහරණයක් **නොවන්නේ**,
1. ජව රෝදය 2. මෝටරය 3. ස්වාභාවික වායු ටර්බයිනය
4. අභ්‍යන්තර දහන එන්ජිම 5. බාහිර දහන එංජිම

29. ඉතා ඉහළ කාර්‍යක්ෂමතාවයක් සහිතව ජව සම්ප්‍රේෂණය සිදු කළ හැකි පටි එළවුම් ක්‍රමය වන්නේ,
1. ඇඹරුම් පටි එළවුම 2. පැතලි පටි එළවුම 3. දැති පටි එළවුම
4. රවුම් පටි එළවුම 5. " V" පටි එළවුම

30. සමාන භ්‍රමණවේග හා දිශාවෙන් ප්‍රතිවිරුද්ධ ජව සම්ප්‍රේෂනයක් සිදුකර ගත හැකි කප්පි සහිත පටි එළවුම් ඇටවුම විය හැක්කේ,



එළවන කප්පියේ වේගය 750 rpm වේ. එළවෙන කප්පියේ විශ්කම්භය 150 mm වේ. එළවන කප්පියේ විශ්කම්භය 50 mm වේ.

31. ඉහත දත්ත ඇසුරින් ප්‍රවේග අනුපාතය ගණනය කරන්න.
I. 1:3 II. 3:1 III. 1:5 IV. 5:1 V. 15:1

32. එළවෙන කප්පියේ වේගය rpm වලින් ගණනය කරන්න.
1. 3000 2. 2250 3. 375 4. 1500 5. 250

33. දැති රෝද භාවිතා කර ප්‍රදානය හා ප්‍රතිදානය එකම දිශාවකට භ්‍රමණය කර ගැනීම සඳහා භාවිතා කළ යුතු දැති රෝදය වන්නේ,
1. ගැඩවිලි හා ගැඩවිලා 2. පට්ටම් 3. හෙළිකල්
4. නොකම් / මැදි 5. දැති තලච්ච හා දව රෝද

34. දිවත යාන්ත්‍රණය භාවිතා වන ප්‍රායෝගික උදාහරණයක් වන්නේ,
1. ස්ප්‍රීතු ලෙවලය 2. ව'නියරය 3. ස්වයං ක්‍රිය ලෙවලය
4. මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පුආමානය 5. චල අන්වීක්ෂය

35. එන්ජිමේ ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා දායක වන සහයක පද්ධතියේ නොවන්නේ,
1. ඉන්ධන පද්ධතිය 2. සිසිලන පද්ධතිය 3. ස්නේහන පද්ධතිය
4. රෝධක පද්ධතිය 5. ජ්වලන පද්ධතිය

36. අනුවැටුම වර්ගයේ පෙට්‍රල් මෝටර් රථ එන්ජිම්වල ඉන්ධන දහනය සඳහා අවශ්‍ය අධි වෝල්ටීයතා පුලිගුව ලබා දෙන පද්ධතිය නිවැරදිව සඳහන් වන්නේ,
1. පණගැන්නුම් පද්ධතිය 2. ආරෝපණ පද්ධතිය 3. විදුලි පහන් පද්ධතිය
4. ඉන්ධන පද්ධතිය 5. ජ්වලන පද්ධතිය

37. ජව සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතියට අයත් සංරචකයක් **නොවන්නේ,**
1. දව රෝදය 2. ක්ලචය 3. ගියර පෙට්ටිය 4. අවරපෙති කඳ 5. ආන්තරය

38. රථයක ගමන් කරන්නන්ට හා බඩු බාහිර ආදියට විවිධ පරිසර තත්ත්ව වලින් ආරක්‍ෂාව සැපයීම සිදු කරන සහයක පද්ධතිය නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ,
1. සැකිල්ල 2. බඳ 3. රෝධක 4. අවලම්භන 5. සුක්කානම්

39 සබැඳුම් දණ්ඩ දඟර කඳ හා සම්බන්ධ වන්නේ,
1. ගැස්කටයක් හරහාය 2. පිස්ටන් ඇණය හරහාය 3. මුදු අගුල් හරහාය
4. කුඩා කොන බෙයාරිම හරහාය 5. මහා කොන බෙයාරිම හරහාය

40. අනුවැටුම් වර්ගයේ එන්ජිම් ක්‍රියාකාරී මූලධර්මය අනුව වර්ගීකරණය සිදුවන්නේ,
1. සිව්පහර හා දෙපහර 2. එකෙලි හා ප්‍රතිමුඛ 3. තනි හා බහු
4. වායු හා ද්‍රව 5. පුලිගු ජ්වලන හා ස්වයං ජ්වලන

41. ඉහළ අන්ත සීමාව හා පහළ අන්ත සීමාව අතර පිස්ටනයේ විස්තාපනය හඳුන්වන්නේ,
1. කපාට උපරිතානය 2. සහනතාව 3. පිස දැමූ පරිමාව
4. පහර 5. සම්පීඩන අනුපාතය

42. විස්පර්ශක තුඩු පරතරය සීරුමාරු කිරීම සඳහා භාවිතා කළ හැකි මිනුම් උපකරණයක් වන්නේ,
1. චල අන්වීක්ෂය 2. මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමනය 3. ස්පර්ශක ආවානය
4. ව'නියර් කැලිපරය 5. ඇතුලත කලාපාසය

43. ත්වරණ අවස්ථාවේ ක්‍රියාකාරණ එන්ජිමක වාත ඉන්ධන අනුපාතය වීමට වඩාත් ඉඩ ඇත්තේ,
1. 7:1 2. 5:1 3. 11:1 4. 9:1 5. 14.7:1

44. පෙට්රල් එන්ජිමක් සහිත වාහනයක ඉඳුම් කෝණය (dwell Angle) අගය විය හැක්කේ,
1. 14^{0} 2. 24^{0} 3. 54^{0} 4. 84^{0} 5. 104^{0}

45. එන්ජිමක නිපදවන ජවයෙන් ප්‍රයෝජනවත් ඵලදායී ජව ප්‍රතිශතය විය හැක්කේ,
1. 25% 2. 35 % 3. 45 % 4. 55 % 5. 75 %

46. පෙට්රොයිල් ක්‍රමයේදී භාවිතා කරන ස්නේහක තෙල් විය හැක්කේ,
1. SAE 40 2. SAE 50 3. 2 T 4. HD 68 5. API 40

47. වාහන බැටරියක් පූර්ණ ආරෝපණ තත්වයට පත් වූ විට එම බැටරියේ ඇති ද්‍රවයේ විශිෂ්ට ගුරුත්ව අගය විය යුත්තේ,
1. 0.50 2. 0.75 3. 1.00 4. 1.25 5. 1.50

48. මෝටර් රථයක් එක එල්ලේ ධාවනය සඳහා වැදගත් වන සුක්කානම් ජ්‍යාමිතක සාධකයක් නොවන්නේ,
1. ඇතුළත ඇලය 2. පරිමන්දක කෝණය 3. හැඩ කෝණය 4. රජ අණ ආනතිය 5. පිට ඇළය

49. කාර්මික ඇඳීම විෂය ක්ෂේත්‍රයේ අඳින ලද රූප සටහනක රේඛීය මිනුම් හා කෝණික මිනුම් නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ,
1. සමාංශක ප්‍රක්ෂේපන චිත්‍රයකය 2. ද්වීමාන චිත්‍රයකය 3. පර්යාලෝක පෙනුම් චිත්‍රයකය
4. ඍජු ප්‍රක්ෂේපන චිත්‍රයකය 5. ද්වී ආංශික පෙනුම් චිත්‍රයකය

50. ඉංජිනේරු විද්‍යාවේ තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීමට ඡේදීය පෙනුම් භාවිතා කරයි. ඡේදීය පෙනුම් භාවිතා කිරීමේ ප්‍රධාන අරමුණ වන්නේ,
1. කාර්මික චිත්‍රයක පෙනුම් පහසුවෙන් අවබෝධ කරගැනීමයි.
2. අඳින ලද පෙනුම් සංඛ්‍යාව අවම කිරීම.
3. කාර්මික චිත්‍රය අඳින කඩදාසියේ ඉඩ ඉතිරි කරගැනීමට.
4. වෙනත් ආකාරයට පෙන්විය නොහැකි සැඟවුණු තොරතුරු පෙන්වීමටය.
5. තෙවන කෝණ ප්‍රක්ෂේපණ ප්‍රථම කෝණ ප්‍රක්ෂේපණ බවට පරිවර්තනය කිරීමට.

සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

65 S II

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 12 ශ්‍රේණිය - 2018

Second Term Test - Grade 12 - 2018

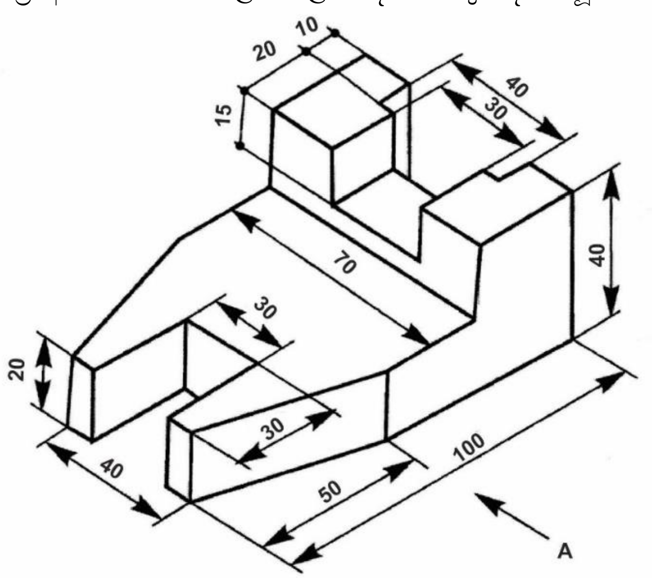
විභාග අංකය .... ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය II කාලය පැය තුනයි

උපදෙස්

- මෙම පත්‍රයේ A,B,C හා D ලෙස කොටස් හතරකින් සමන්විත වේ. A කොටසේ සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
- B,C හා D කොටස් වලින් එක් කොටසකින් අඩුම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නයක්වත් බැගින් තෝරා ගනිමින් ප්‍රශ්න හතරකට පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.
- A කොටස් එක් එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 60 බැගින් ද, B, C හා D කොටස්වල එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 90 බැගින් ද හිමිවේ
- A කොටසේ සියලුම ප්‍රශ්න සඳහා මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.

A කොටස

01). පහතින් දැක්වෙන්නේ මෘදු වානේ වලින් සාදන ලද යන්ත්‍ර කොටසක සමාංශක රූපයකි. දී ඇති මිනුම් වලට අනුව යන්ත්‍ර කොටසේ ඉදිරි පෙනුම (A ඊතලය දෙසින්) පැති පෙනුම හා සැලැස්ම ප්‍රථම කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණයට අනුව අඳින්න. භාවිතා කළ යුතු පරිමාණය 1:1 වේ. සියලුම මිනුම් මිලිමීටර වලිනි. 2018.03.18 වන දින තාරක විසින් අඳිනු ලබන මෙම කාර්මික චිත්‍රය 2018.03.20 වන දින කාර්මික විද්‍යාලයේ ජයසිංහ විසින් පරීක්ෂා කරන ලදී. චිත්‍ර අංකය ET/01 ලෙස සලකා දත්ත වගුව ද සම්පූර්ණ කරන්න. (ලකුණු 60)



02). a. පොළොවට සම්බන්ධ කර ඇති ඇඹරුම් යන්ත්‍රයක් ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා අවශ්‍ය තෙකලා විදුලි මෝටරයක් පොළොවට සම්බන්ධ කිරීමට යෝජිතව ඇත. වැරගැන්වූ කොන්ක්‍රීට් පොළොවේ නියමිත ස්ථානය ඒ සඳහා කොන්ක්‍රීට් කිරීමට ඉඩතබා ඇති අතර යන්ත්‍රය හා මෝටරය අතර තිරස් දුර 2 m වේ. මෝටරය 14 mm x 200mm ඇණ හා මුරිච්චි භාවිතය කර සවිකිරීමට යෝජිතව ඇත.

i. ඇණ පොළොව හා සම්බන්ධ කරන කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණයේ සිමෙන්ති, වැලි, ගල් අනුපාතය කුමක්ද?

....

....

....(ලකුණු 5)

ii. විදුලි මෝටරය සවි කිරීමට පෙර නිෂ්චිත කාලයක් කොන්ක්‍රීට් පදම්කළ යුතුය. කොන්ක්‍රීට් පදම් කිරීමේ ක්‍රම 02 ක් සඳහන් කරන්න.

....

.... (ලකුණු 10)

iii. දෙදරුම් වලට ඔරොත්තු දෙන පරිදි ඇණ හා මුරිච්චි සවි කිරීමේදී සහ විදුලි මෝටරය පොළොවට සවි කිරීමේදී ගතයුතු ක්‍රියාමාර්ග 02ක් සඳහන් කරන්න.

....

....(ලකුණු 10)

iv. මෝටරයේ ජවය ඇඹරුම් යන්ත්‍රය වෙත සම්ප්‍රේෂණය කිරීම සඳහා පැතලි පටි (flat belt) භාවිතා කිරීමට හේතු 02 ක් සඳහන් කරන්න.

....

....(ලකුණු 10)

v. ඇතැම් විට ජව සම්ප්‍රේෂණය සඳහා පැතලි පටි වෙනුවට V පටි (v- belt) භාවිතා කිරීමේ වාසියක් සඳහන් කරන්න.

....(ලකුණු 06)

b i. කප්පි දෙකක් හා එක් රවුම් පටියක් පමණක් යොදාගෙන එළවුම් හා එලවෙන රෝද විරුද්ධ දිශාවට භ්‍රමණය කරගත හැකි ඇටවුමක රූප සටහනක් අඳින්න.

(ලකුණු 10)

ii. යන්ත්‍ර වල භාවිතා වන ගියර රෝද වර්ග 05 ක් නම් කරන්න.

....

....

....

....

....(ලකුණු 05)

viii. ජව සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රම අතුරින් ගැලපෙන ජව සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රම තෝරා ගැනීමේදී අවධානය යොමුකළ යුතු වැදගත් කරුණු 05 ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

....(ලකුණු 05)

03). i. නව තාක්ෂණය සමඟ මුසුවී වැඩකරන විට විදුලිය වැනි අවදානම් ශක්තීන් සමඟ ගණුදෙනු කිරීමට සිදුවේ. මෙහිදී ගිනි අනතුරු බහුලව ඇති විය හැකි වන්නේ, අප ආරක්ෂාව ගැන නොසලකා හරින බැවිනි. ඕනෑම වැඩ බිමක 'පළමුව ආරක්ෂාව (Safety First) ලෙස දැන්වීම් පුවරු ඔබ ද දැක ඇත. ගින්නක් ඇතිවීමට හේතු පහදමින් ගිනි අනතුරු ගිනි වර්ග හා ගිණි නිවන උපකරණ ගැන කෙටි හැඳින්වීමක් කරන්න.

....

....

....

....

....(ලකුණු 30)

ii. දෙවන ලෝක යුද්ධ සමයේ තාක්ෂණය මැනවින් දියුණුවූ කාලසීමාවකි. මෙම කාලවකවානුවේදී යුධ පාර්ශවකරුවන් විසින් තාක්ෂනය උපරිම ලෙස යොදා ගනු ලැබූ අතර නව නිෂ්පාදන බිහිවීමට මෙම යුගය වඩා වැදගත් විය. එසේ නිපදවූ නව නිර්මාණ 02 ක් ගැන කෙටියෙන් හැඳින්වීමක් කරන්න.

....

....

....

....

....(ලකුණු 10)

iii. නව තාක්ෂණය දියුණු වීමත් සමඟ ඵලදායී නිර්මාණ බිහිවූ අතර සුභවාදී බලපෑම් මෙන්ම අසුභවාදී බලපෑම්ද ඇතිවිය. ගෝලීය උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම හා හරිතාගාර බලපෑම සිදුවන ආකාරය හා එයින් සිදුවන හානිය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

....

....

....

....

.... (ලකුණු 10)

iv. නිෂ්පාදන වැඩි දියුණු වීම කෙරෙහි බලපාන සාධක සැකවින් දක්වන්න.

....

....

....

....

....(ලකුණු 10) (මුළු ලකුණු 60)

04) වර්තමාන නිෂ්පාදන හා අතීත නිෂ්පාදන අතර වෙනස සංසන්දනයේ දී ඒවා කොතරම් දුරට විකාශනය වී නවීකරණය වී ඇත්ද යන්න හඳුනා ගත හැකිය.

a. i. නවීකරණය වන නිෂ්පාදන තුළ දැකිය හැකි වැඩි දියුණු වීම් තක්සේරු කිරීම සඳහා පදනම් කරගත හැකි නිර්ණායක දෙකක් දක්වන්න.

1. ....

2. ....(ලකුණු 06)

ii. නිෂ්පාදන වැඩි දියුණු වීම තුළින්, කිසියම් භාණ්ඩයක් හෝ සේවාවක් සඳහා යොදාගන්නා පොදු සේවා වන්හි වැඩි දියුණු වීමක් දැකිය හැකිය. එවැනි අවස්ථාවන් දෙකක් සඳහා උදාහරණ දෙකක් ලියන්න.

1. ....

2. ....(ලකුණු 08)

b.i. 'වෙළඳ පොළ ඉල්ලුම ක්‍රය ශක්තිය මත රදා පවතී' යන අදහස පැහැදිලි වන නිදසුන් දෙකක් ලියන්න.

....

.... (ලකුණු 06)

c. නිෂ්පාදන වැඩි දියුණු වීම සමාජය හා පරිසරය කෙරෙහි ඇති කරන ධනාත්මක බලපෑම් දෙකක් සහ සෘණාත්මක බලපෑම් දෙකක් ලියන්න.
ධනාත්මක බලපෑම්

....

....

සෘණාත්මක බලපෑම්

....

.... (ලකුණු 08)

d. තාක්‍ෂණවේදී කළමණාකරණ ක්‍රියාවලිය ඉතා සංවිධානාත්මක වූවක් වන අතර එමගින් පාරිභෝගික අවශ්‍යතා හඳුනා ගනිමින් නවොත් පාදන බිහි කිරීමට මනා දායකත්වයක් සපයයි.

i තාක්‍ෂණවේදී කළමණාකරණයේ මූලික අරමුණු කෙටියෙන් දක්වන්න.

....

....(ලකුණු 06)

ii. තාක්‍ෂණවේදී කළමණාකරණ ක්‍රියාවලිය තුළ භාවිතා වන සැළසුම්කරණය හා සංවිධානය යන මූලික කළමණාකරණ ශ්‍රිත කෙටියෙන් හඳුන්වන්න.

01. සැළසුම්කරණය (planinig)

....

....

....

02. සංවිධානය (organizing)

....

....

.... (ලකුණු 08)

e. රටක සංවර්ධනය සඳහා දේශීය කර්මාන්ත විශාල දායකත්වයක් සපයනු ඇත.

i. දේශීය කර්මාන්ත සංවර්ධනයවීම සඳහා බලපාන සාධක තුනක් ලියන්න.

....

....

.... (ලකුණු 06)

ii. පහත දැක්වෙන එක් එක් දේශීය කර්මාන්ත තුළ යොදාගන්නා විවිධ ශිල්පීය ක්‍රම අතුරින් අතීතයේ පැවැති ශිල්පීය ක්‍රමයන් වර්තමානය වනවිට සංවර්ධනය වී ඇත ආකාරය අනුව පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

කර්මාන්තය හා කාර්යය	**පෙර පැවැති ශිල්පීය ක්‍රමය**	**වර්තමාන භාවිත ශිල්පීය ක්‍රමය**
ලෝහ කර්මාන්තයේ යකඩ උණු කිරීම.		
ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීම් කර්මාන්ත තුළ විශාල මහල් නිවාස සඳහා අත්තිවාරම් තැනීම.		
ධීවර කර්මාන්තය මසුන් ඇල්ලීම		

(ලකුණු 12)

ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය - 12 ශ්‍රේණිය
දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2018

B කොටස
සිවිල් තාක්ෂණවේදය

05). i). ඉදිකිරීම් අංගයන්ගෙන් විශේෂ අංගයකි ගොඩනැගිලි. ගොඩනැගිල්ලක බිත්තියකින් අපේක්ෂා කරන අරමුණු 05 ක් ලියන්න. (ල. 20)

ii). ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය අතර විශේෂ ද්‍රව්‍යකි ගඩොල් ගඩොලක දිග පළල උස හා හොඳ ගඩොලක තිබිය යුතු ලක්ෂණ 05 ක් ලියන්න. (ල. 20)

iii). ගඩොල් බැම්වල දී යෙදෙන පහත පද බිත්ති කොටසක් ඇඳ එහි නම් කරන්න. (ල. 30)

01. වරිය	2. බඩගල් වරිය
03. ඔළුගල්වරිය	4. අතිවැස්ම
05. තිරස් කුස්තුර	6. සිරස් කුස්තුර
07. දත් පැන්නුම් කෙළවර	08. පඩි පැන්නුම් කෙලවර

iv). ගල් 01 ක් පළල ගල් 07 ක් දිග 1 x 1 පළල T සන්ධියක් සහිත ඉංග්‍රිසි බැම් රටාවේ 1,2 ගල් වරි එලන ආකාරය ඇඳ පෙන්වන්න. (ල. 20)

(මුළු ලකුණු 90)

06). i). ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය වර්ගීකරණයේදී ද්‍රව්‍ය සතු ගුණ කාණ්ඩ හතරකට බෙදනු ලැබේ. එසේ වෙන්කල කාණ්ඩ හතර නම් කරන්න. (ල. 04)

ii). ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍යවල භෞතික ගුණයකි ඝනත්වය. ඝනත්වය ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය වලට බලපාන ආකාරය නිදසුන් දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න. (එම පැහැදිලි කිරීමට නිදසුන් 02 ක් වත් අඩංගු විය යුතුය.) (ල. 20)

iii). කොන්ක්‍රීට් යනු උපයෝජ්‍යතාවය බහුල අමුද්‍රව්‍යයකි. උපයෝජ්‍යතාව යනු කුමක්ද? කොන්ක්‍රීට් වල උපයෝජ්‍යතාවයට නිදසුන් දක්වමින් පැහැදිලි කිරීමක් කරන්න. (ල. 30)

iv). ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය සතු යාන්ත්‍රික ගුණ පදනම් කර ගනිමින් පහත සඳහන් පද වල තේරුම පැහැදිලි කරන්න. (ල. 06 x 06 = 36)

i. සම්පීඩන ශක්තිය (Compressivc Strength)
ii. ආතතික ශක්තිය (Tensile Strength)
iii. තන්‍යතාව (Ductility)
iv. සුවිකාර්‍යතාව (Plasticity)
v. දැඩිබව (Hardness)
vi. ප්‍රත්‍යස්ථතාවය (Elasticity) (මුළු ලකුණු 90)

C කොටස

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය

07). a. i. ප්‍රධාන චලිත ආකාර 04 ක් නම් කර එක එකක් කෙටියෙන් හඳුන්වන්න. (ල. 16)

ii. ඉහත එක් එක් චලිත ආකාර සඳහා උදාහරණ 02 බැගින් සඳහන් කරන්න. (ල. 08)

b. i. රැටන දඟර යාන්ත්‍රණයේ චලිත පරිවර්ථනය සඳහන් කරමින් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (ල. 09)

ii. හැඩගාන යන්ත්‍රයේ චලිත පරිවර්ථනය සඳහන් කරමින් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (ල. 09)

c. i. ජව සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රම 05 ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 10)

ii. යාන්ත්‍රික ජව සම්ප්‍රේෂණයක් සඳහා උචිත ජව සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රමයක් තෝරා ගැනීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු 05 ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 18)

d. i. ද්‍රව ජව සම්ප්‍රේෂණය දැක්වෙන සරල රූප සටහනක් ඇඳ එහි ඇති අත්‍යාවශ්‍ය උපාංග නම් කරන්න.

(ල. 14)

ii. ද්‍රාව ජව සම්ප්‍රේෂණයේ ඇති විශේෂ වාසි 05 ක් හා අවාසි 02 ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 14)

08). a. i. මෝටර් රථයක 'ප්‍රාථමික චාලකය' යන්න කෙටියෙන් හඳුන්වා උදාහරණ 02 ක් සඳහන් කරන්න.(ල. 08)

ii. ජව සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතිය' යන්න කෙටියෙන් හඳුන්වා එම පද්ධතියේ ඇති සංරචක සඳහන් කරන්න.

(ල. 12)

b. i. විදුලි පද්ධතියක අන්තර්ගත සහයක පද්ධති 03 ක් නම් කර එක එකෙහි කාර්යය කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න. (ල. 12)

ii. පුළිඟු ජ්වලන පද්ධතියක පරිපථ සටහනක් ඇඳ කොටස් නම් කරන්න. (ල. 18)

c. i. අනුවැටුම් වර්ගයේ මුදුන් කපාට එන්ජිමක ප්‍රධාන කොටස් 03 නම් කර එක් එක් කොටසෙහි සැකැස්ම කෙටියෙන් හඳුන්වන්න. (ල. 12)

ii. මෙම එක් එක් කොටස සෑදීමට බහුලවම භාවිතා කරන ලෝහයන් සඳහන් කර එක එකක් තේරීමට හේතුව සඳහන් කරන්න. (ල. 9)

d. i. අනුවැටුම් වර්ගයේ එන්ජිම් වර්ගීකරණයේ සඳහන් ආකාර 05 ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 10)

ii. පහත සඳහන් පාරිභාෂික පද පිළිබඳ කෙටි සටහන් ලියන්න. (ල. 09)

a. T.D.C   b. B.D.C.   c. පහර   (මුළු ලකුණු 90)

D කොටස

විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික් තාක්ෂණවේදය

09). a. පහත දැක්වෙන කාර්මික ඇඳීමේ චිත්‍ර සඳහා භාවිතා වන රේඛා වෙන වෙනම ඇඳ, එම රේඛා භාවිතා වන අවස්ථාව බැගින් ලියන්න.

- ඝණ අඛණ්ඩ රේඛාව
- සිහින් අඛණ්ඩ රේඛාව
- කඩ රේඛාව
- සිහින් දාම රේඛාව
- දෙකෙළවර ඝණදාම රේඛාව
- සිහින් අඛණ්ඩ අවිධි රේඛාව (ල. 5 x 06 = 30)

b. දිග 7 cm වන සරල රේඛාවක් ඇඳ එම රේඛාව 1:2:3 අනුපාතයට බෙදා දක්වන්න. (ල. 30)

c. මහා අක්ෂය 10 cm හා සුළු අක්ෂය 6 cm වන ඉලිප්සය, ඉලිප්ස ඇඳීමේ ඕනෑම ක්‍රමයකට ඇඳ, ඔබ භාවිතා කළ ක්‍රමවේදය නම් කරන්න. (ල. 30)

10). i. ඔබ ඉංජිනේරු තාක්ෂණ විෂය ධාරාව හදාරා අවසානයේ වැඩ බිමට අවතීර්ණ වන අවස්ථාව සිහියට නගා ගන්න. එහිදී ඔබට ප්‍රථමයෙන්ම ලැබුණු අවස්ථාව වනුයේ තට්ටු 12 ක් පමණ ඇති නිවාස සංකීර්ණයක පුහුණුවක් නම් එහිදී ඔබ ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය හදාරා සිටින සිසුවකු ලෙස වැඩ බිමකදී අනුගමනය කළ යුතු ආරක්ෂක පිළිවෙල නම් කරන්න. ඔබ වැඩ බිමට ගියවිට හදුනාගත යුතු ආරක්ෂිත හා අනාරක්ෂිත ස්ථාන මොනවාද? (ල. 20)

ii. හදිස්සි අනතුරක් ඇතිවීමට හේතු 05 ක් ලියන්න. (ල. 10)

iii. යම්කිසි සංවිධානයක් තුළ තාක්ෂණවේදයේ භූමිකාව විස්තර කරන්න. (ල. 10)

iv. තාක්ෂණවේදයේ අනාගත ප්‍රවනතා කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (ල. 15)

v. විවිධ යුගවල වාසස්ථාන ඉදිකිරීම් වල වෙනස් වීම යුග පාදකව විස්තර කරන්න. (ල. 25)

vi. තාක්ෂණවේදයේ හැරවුම් ලක්ෂ 05 ක් නම් කරන්න. (ල. 10)

(මුළු ලකුණු 90)

ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය
දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 12 ශ්‍රේණිය - 2018

<u>පිළිතුරු පත්‍රය</u>

I කොටස

1)	4	11)	4	21)	2	31)	2	41)	4
2)	1	12)	3	22)	4	32)	5	42)	3
3)	2	13)	4	23)	1	33)	4	43)	4
4)	1	14)	1	24)	4	34)	4	44)	3
5)	2	15)	1	25)	5	35)	4	45)	1
6)	4	16)	3	26)	3	36)	5	46)	3
7)	3	17)	3	27)	1	37)	1	7)	4
8)	2	18)	4	28)	1	38)	2	48)	2
9)	1	19)	3	29)	3	39)	5	49)	1
10)	4	20)	3	30)	5	40)	1	50)	4

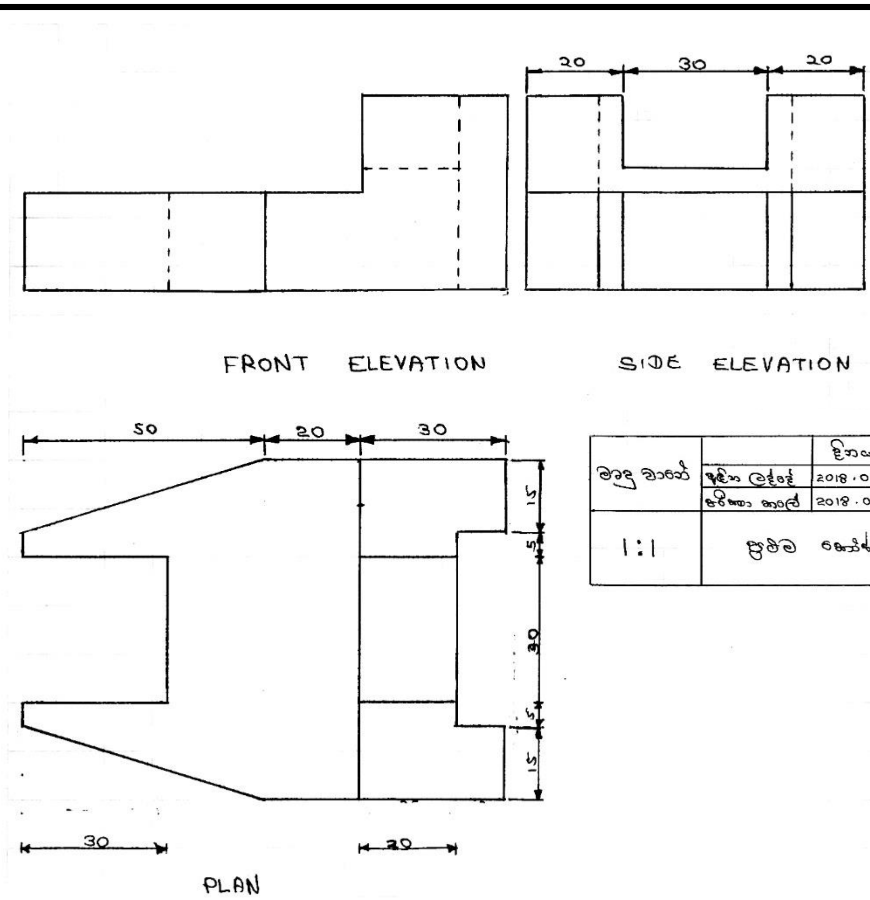
ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය
දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 12 ශ්‍රේණිය - 2018

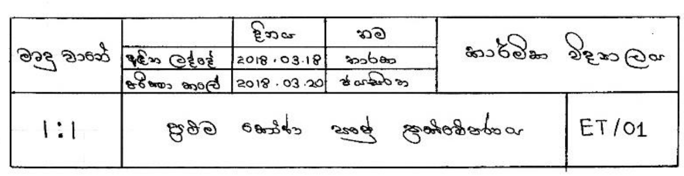
<u>පිළිතුරු පත්‍රය</u>

- **I කොටසට නිවැරදි පිළිතුරකට ලකුණු 03 බැගින් 150 ක් හිමිවේ.**
- **II පත්‍රය සඳහා මුළු ලකුණු $\frac{240+360}{4} = 150$ ක් හිමිවේ.**

A කොටස

01)





සම්මත වගුව	-	6
මාන	-	3
ප්‍රථම කෝණ	-	6
ඉදිරි පෙනුම	-	9
පැති පෙනුම	-	17
සැලැස්ම	-	<u>19</u>
	-	<u>60</u>

02) i) විශේෂ වැරගැන්වුම් යොදා කරන කොන්ක්‍රීට් 1: 1½ :3 (ල. 05)

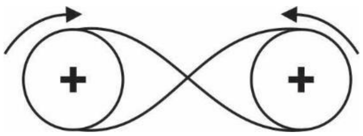
ii) වැලිගෝනි දැමීම, තෙත්වැලි දැමීම, ලී කුඩු දමා වතුර ඉසීම, තෙත් ගෝනි දැමීම ආදී පිළිතුරකට ලකුණු 05 බැගින් ලකුණු 10 යි.

iii) ස්ප්‍රින් වොෂර් යොදා සවි කිරීම. රබර් බුෂ් භාවිතය ආදී පිළිතුරකට ලකුණු 05 බැගින් ලකුණු 10 යි.

iv) නඩත්තුව පහසුව, සරල බව (පැතලි පුලියක් භාවිතය නිසා) දුරජව සම්ප්‍රේෂණය කිරීමට (ල. 10)

v) ක්ෂේත්‍ර ඵලය වැඩි කිරීම මගින් ලිස්සා යාම පාලනය කිරීම සඳහා (ඝර්ෂණය වැඩි කර ගැනීමට) (ල. 05)

b



(ල.10)

ii) පොරකටු දැති රෝද, පට්ටම් ගියර රෝද, හේලික්සීය ගියර රෝද, ද්විත්ව හේලික්සීය ගියර රෝද, ගැඩවිල් හා ගැඩවිලි රෝද (ල. 05)

iii) පිරිවැය, කාර්යක්ෂමතාව, කල්පැවැත්ම, යෝග්‍යතාව, සරලබව, ස්ථායී බව. ආරක්ෂාව (ල. 05)

03) i) ගින්නක් ඇතිවීමට හේතු 03 ක් අවශ්‍ය වේ. එනම් දහන ද්‍රව්‍ය, ඔක්සිජන්, නියමිත උෂ්ණත්වයක් තිබිය යුතුය. මෙසේ මෙම හේතු 03 ම එකවර නොමැතිව ගින්නක් හටනොගනී. ගින්නක් නිවීමේදී මෙම සාධක 03 න් 01 ක් ඉවත් කිරීම මගින් ගින්න නිවිය හැකිය. එසේ ඇතිවිය හැකි ගිනි වර්ග

A ශ්‍රේණිය : සාමාන්‍ය ගිනි B ශ්‍රේණිය : තෙල් ගිනි
C ශ්‍රේණිය : වායු ගිනි D ශ්‍රේණිය : ලෝහ ගිනි
E ශ්‍රේණිය : විදුලි ගිනි F ශ්‍රේණිය : සත්ව තෙල් හා මේදය මගින් ඇතිවේ.

ගිනි නිවන උපකරණ

ගිනි නිවීමේ බෝතල් (Fire extinguishers)
ජල නල (Fire Hose)
Fire Hydrant
(Sprikler) වතුර මල් (ල. 30)

ii) ජේරි බඳුන, ජෙට් එන්ජිම් නිෂ්පාදනය, රේඩාර් තාක්ෂණය සොයා ගැනීම, න්‍යෂ්ටික බලය සොයා ගැනීම, වායුවෙන් සිසිල් වන මෝටර් රථ නිෂ්පාදනය වැනි ඕනෑම අවස්ථා 02 ක් නම් කර කෙටි හැඳින්වීමකට ලකුණු 10 ක් දෙන්න.
(ල. 10)

iii) වායුගෝලයේ ඇති කාබන්ඩයොක්සයිඩ් හා මීතෙන් වැනි වායූන් ද මෙවැනි හරිතාගාර ක්‍රියාවලිය නිරත වේ. අධෝරක්ත කිරණ ලෙස පෘථිවිය මත වැටෙන තාපයෙන් කොටසක් නැවත වායුගෝලයට පරාවර්ථනය වේ. වායුගෝලයේ ඇති කාබන්ඩයොක්සයිඩ් ජල වාෂ්ප මීතෙන් හා ක්ලෝරීන් වායු මගින් නැවතත් මෙම තාපයෙන් කොටසක් පොළවට පරාවර්ථනය කරයි. විවිධ තාක්ෂණික කාර්යයන් හේතුවෙන් වායුගෝලයේ උෂ්ණත්වය එනම් කාබන්ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රමාණය ඉහල යයි. එමගින් වැඩිපුර තාපය පෘථිවි ගෝලය තුළ රඳවා තබා ගනී. එසේම මීතේන් වායුවේ සාන්ද්‍රණය ඉහළ යයි. මේ හේතුව නිසා ගෝලීය උෂ්ණත්වය වැඩිවීම උත්තර හා දක්ෂිණ ධ්‍රැවවල ග්ලැසියර දියවීම හා එම නිසා මුහුදු ජල මට්ටම ඉහල යාමෙන් ස්වභාවික විපත් දේශගුණික විපර්යාසයන්ට මුහුණ දීමට සිදුවේ. (ල. 10)

iv) වෙළෙඳපොල තරගකාරිත්වය මගින් සාර්තකත්වයට ලගා වීමේ අවශ්‍යතාව /පෞද්ගලික අවශ්‍යතා/ රාජ්‍ය අරමුණු මුදුන් පමුණවා ගැනීමට විශේෂ වන අතර ඒවා පිළිබඳ කෙටි හැඳින්වීමකට ලකුණු දෙන්න.
(ල.10) (මුළු ලකුණු 60)

04) a) i. අතුරුමාරු හැකියාව, ඉහළ කාර්යක්ෂමතාවය, මානව සාධක නියාමනය හා ගැලපීම, උසස් නිමාව, බහු කාර්ය අංග (ල. 08)

ii. 01. ලේයත (Lathe) යන්ත්‍ර මෙහෙලුම් යන්ත්‍ර (milling machine) වෙනුවට එම කාර්යයන් පහසුවෙන් සහ කාර්යක්ෂමව කළ හැකි CAM, CNC වැනි යන්ත්‍ර දක්වා වැඩිදියුණු වීම.

02. ආහාර වැනි දෑ ඇසුරුම් කිරීම සඳහා වෙන වෙනම කිරුම් මිනුම් කළ යන්ත්‍ර සූත්‍ර ස්වයං ක්‍රියව ක්‍රියා කොට එම කාර්යයන් සාර්ථකව කළ හැකි PLC තාක්ෂණය දක්වා දියුණු වීම. (ල. 08)

b) ගෙබිම නිමහම් කිරීමේදී ක්‍රය ශක්තිය වැඩි පුද්ගලයන් ඉහළ මට්ටමේ ටයිල් වර්ග ඇතිරීම.
මෝටර් රථ මිලදී ගැනීමේදී ක්‍රයශක්තිය මත වාහන පංතිය තෝරා මිලදී ගැනීම.

c) ධනාත්මක බලපෑම්

01. සෞඛ්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ නවීකරණය තුලින් සෞඛ්‍ය සම්පන්න ජනතාවක් බිහිවීම.
02. අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රයේ නව ප්‍රවණතා හා වැඩි දියුණු වීම තුළ පුළුල් දැනුමක් සහිත ජනතාවක් බිහිවීම.

සෘණාත්මක බලපෑම්

01. සම්පත් වල අධික භාවිතය නිසා සම්පත් ක්ෂය වීම.
02. භාණ්ඩ හා සේවා කෙරෙහි දැඩි ඇබ්බැහි වීම තුළ මිනිසාගේ නිර්මාණශිල්තවය හීන වී යෑම.

(ල. 08)

d) i. මානව යහපත උදෙසා නිෂ්පාදන හා සේවාවන් බිහි කිරීම. (ල. 06)

ii. සැලසුම්කරණය (planning)
අරමුණු තීරණය කිරීම හා ඒවා ඉටු කර ගැනීමේ ක්‍රියාමාර්ග තීර්ණය කිරීම.
සංවිධානකරණය (organizing)
සම්පත්, ශිල්පීය ක්‍රම තෝරා ගැනීම හා හැසිර වීම. (ල. 08)

e) i. අමුද්‍රව්‍ය උචිත ලෙස තෝරා ගැනීම හා හැසිර වීම.
උචිත යන්ත්‍ර සූත්‍ර හා උපකරණ යොදා ගැනීම.
උචිත ශිල්පීය ක්‍රම තෝරා ගැනීම.
ශිල්පීන්ගේ ශිල්පීය පුහුණුව හා ක්‍රියාකාරීත්වය (ල. 06)

ii. 01. මයින හම භාවිතය - විදුලියෙන් ක්‍රියා කරන ප්‍රඹුව (Blower) භාවිතය
02. කළුගල් ස්ථර භාවිතය - ටැඹ අත්තිවාරම් (ල.12)
03. කෙමන, ඉරටු ආදිය - නවීන දැල් ආම්පන්න.

05) i) භෞතික ගුණ, යාන්ත්‍රික ගුණ, තාපීය ගුණ, රසායනික ගුණ (ල. 04)

ii) ඒකීය පරිමාවක් තුළ අඩංගු ස්කන්ධය ඝනත්වය නම් වේ. මෙහිදී ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය සඳහා යොදා ගැනීමේදී කොන්ක්‍රීට්, බිත්ති සිවිලිම් ආදියට ද්‍රව්‍ය භාවිතයේදී ඝනත්වය බලපාන ආකාර පැහැදිලි කිරීමකට ලකුණු ලබා දෙන්න.

(ල. 20)

iii) උපයෝජ්‍යතාව යනු විවිධ කාර්යයන් සඳහා යොදාගැනීමට ඇති හැකියාවයි. කොන්ක්‍රීට් යොදා ගැනීමටත් එහි විවිධ භාවිතයන් විස්තර කිරීමක් කල යුතුය. (උපයෝජ්‍යතාවය හැඳින්වීමට ල. 10)
(නිදසුන් පැහැදිලි කිරීමට ල. 20) (මුළු ල.30)

iv) a) වස්තුවක් දෙසට එල්ලවන බලය මගින් එම වස්තුවේ අනපේක්ෂිත වෙනස්වීමක් නොවී පවත්වාගෙන යාම සම්පීඩන ශක්තිය නම් වේ.

b) වස්තුවෙන් පිටතට ක්‍රියාත්මක වන බලයක් මගින් වස්තුවේ අනපේක්ෂිත විරූපණයන් නොවී පවත්වාගෙන යාම ආතන්‍ය ශක්තිය නම් වේ.

c) වස්තුවක දිග අක්ෂය දිගේ යොදනු ලබන බලයකදී එහි ඇති අංශු අතර බන්ධන නොකැඩී දික් ගැසීමේ හැකියාව තන්‍යතාව ලෙස හඳුන්වයි.

d) වස්තුවක් මත බලයක් යෙදනවිට හැඩයේ සිදුවන වෙනස් වීම බලය ඉවත්කලද වෙනස් නොවී පැවතීම සුවිකාර්යතාව වේ.

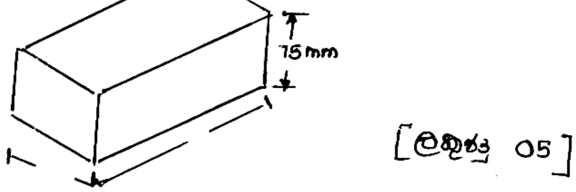
e) ගෙවීමට හෝ සිරීමට ඔරොත්තු දීමේ හැකියාව දැඩි බවයි.

f) වස්තුවකින් පිටතට බලයක් යෙදීමේදී එම වස්තුවේ එම බලය නිසා දිගේ වෙනස් වීමක් සිදුවන අතර එම බලය ඉවත් කලවිට නැවත යථාත්වයට පත්වේ. එය ප්‍රත්‍යාස්ථතාව වේ.

(එක් කොටසකට ල. 06 x 06 = 36) (මුළු ලකුණු 90)

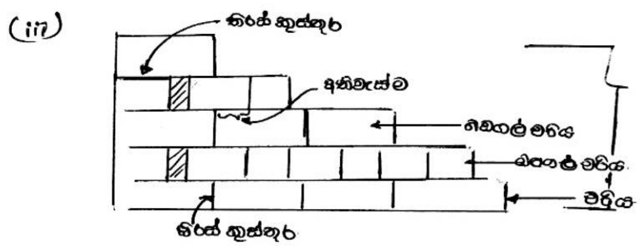
06. i) වහලය දරා සිටීමට, පෞද්ගලික ආරක්ෂාවට, ගිනි සඳහා ප්‍රතිරෝධකයක් ලෙස, තෙනමනය ඇතුළුවීම වැලැක්වීමට, දොර ජනෙල් සවි කිරීමට, තෙතමනය ඇතුළුවීමට වැලැක්වීමට (ල. 04 x 05 = 20)

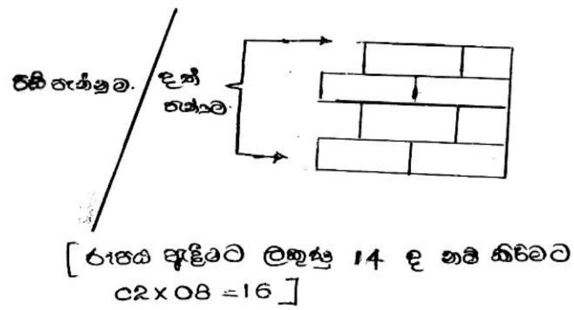
ii)

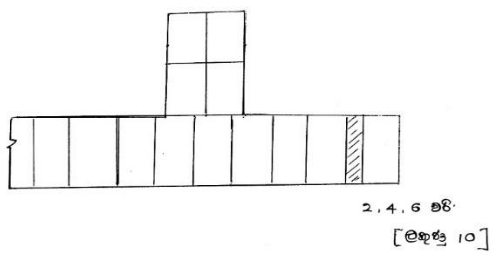


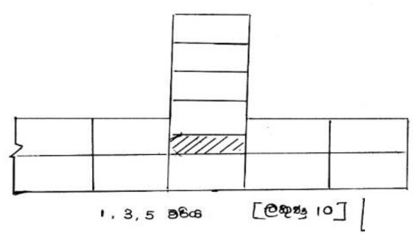
- සෘජු දාර සහිතව නිමවිය යුතුය. - මුහුණත් සමතුලිත විය යුතුය.
- ගඩොලක බර 2 kg පමණ විය යුතුය. - ගඩොලක ඔළුගල් පැත්ත බිමට පතිත වන විට 1.2 m පමණ උසක සිට මුදා හරින විට නොකැඩී තිබිය යුතුය. ආදී පිළිතුරකට ලකුණු ලබා දෙන්න. (ල. 03 x 5 = 15)

(iii)









07. a i. භ්‍රමණ - යම් අක්ෂයක් වටා එකම දිශාවකට චක්‍රියව සිදුවන චලිතය.
රේඛීය - නිශ්චිත දිශාවකට සරල රේඛීය සිදුවන චලිතය
අනුවැටුම් - යම් ලක්ෂය දෙකක් අතර රේඛීයව දෙපසට සිදුවන චලිතය.
දෝලන - ලක්ෂ්‍යයක් කේන්ද්‍රකර දෙපසට පැද්දීම. (ල. 16)

ii. භ්‍රමණ - දඟර කඳ / කැම් දණ්ඩ චලිතය
රේඛීය - දුනු තරාදිය කටුව / රසදිය උෂ්ණත්වමානයක රසදිය කදේ චලිතය
අනුවැටුම් - ඉදිකටුවක / පිස්ටනයක චලිතය
දෝලන - ඔරලෝසු බට්ටා / ඔන්චිල්ලාව ... චලිතය (ල. 08)

b i. දඟර කදේ භ්‍රමණ චලිත ⇌ පිස්ටනයේ අනුවැටුම චලිතය සහිතව කෙටි විස්තර කිරීමකට (ල. 09)

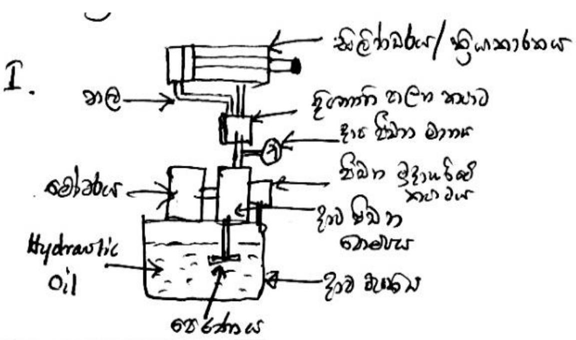
ii. හැඩගාන යන්ත්‍රයේ මෝටරයේ භ්‍රමණ චලිත ⇌ හැඩයන යන්ත්‍රයේ Tool යේ අනුවැටුම චලිතය සහිත කෙටි විස්තර කිරීමකට (ල. 09)

iii. පටි එළවුම හා කප්පි / දම්වැල් එළවුම හා දැති රෝද/ රැහැන් / දඬු / දැති රෝද / ද්‍රව / වායු (ල. 10)

C i. ජව ප්‍රමාණය / ජව මූලිකය / භාවිතයේ පිහිටුට ඇති දුර / නඩත්තු කිරීමේ පහසුව / ප්‍රදාන ප්‍රතිදාන වේගයන් / ප්‍රදාන ප්‍රතිදාන දිශාවන් / පිරිවැය / ව්‍යවර්ථය වෙනස් කිරීම. (ල.10)

d. I.

(14)



II. වාසි.
කුඩා බලයක් සම්ප්‍රේෂණය කරයි.
දුරකට බල සම්ප්‍රේෂණය කළ හැකියි.
ශබ්දය අඩු වීම.
බල සම්ප්‍රේෂණ පාලනය පහසුයි.
නඩත්තුව පහසුයි .....

(14)

අවාසි.
මුලික පිරිවැය වැඩිය.
තරලය දැමුම අවශ්‍ය වේ.
කාන්දු වීම් වැඩිය.

C - කොටස

08 a. i) මෝටර් රථයේ ක්‍රියාකාරීත්වය අවශ්‍ය ජවය ලබා දෙන ජව ඒකකය ප්‍රාථමික චාලකය නම්, උදා:- එංජිම/මෝටරය (ල. 8)

ii. එංජිමේ සිට පදවන රෝද වෙත ජවය ක්‍රමාණුකූලව ලබාදීමට ජව සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතිය භාවිතා කෙරේ. (ල.12)
සංරචක :- ජව රෝදය / ක්ලචය / ගියර් පෙට්ටිය / අවරපෙති කඳ / නිම් එළවුම / ආරතරය /අක්‍ෂ දඬු / පදවන රෝද

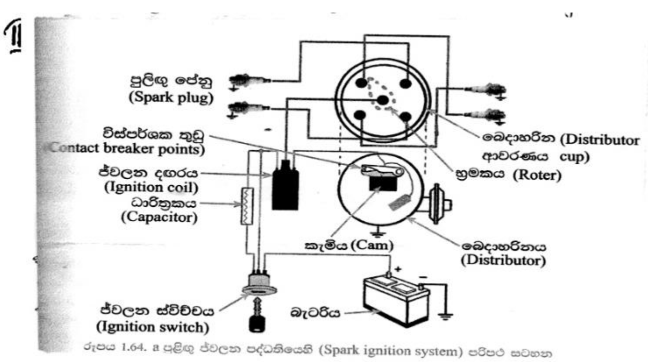
b. i) පණ ගැන්නුම් පද්ධතිය - එන්ජිම පණ ගැන්වීමට දහන ක්‍රියාවලිය සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා එන්ජිමේ දඟර කඳ භ්‍රමණ කිරීම.

ආරෝපණ පද්ධතිය - විසර්ජනය වන බැටරිය ආරෝපණය කරයි.

විදුලි පහන් පද්ධතිය - විදුලි සංඥා, රාත්‍රි කාලයේ පහන්, ආදිය ක්‍රියාකාරවීමේ පරිපථ (ල. 12)

II

(18)



C. i) එංජිම් හිස - කැම් දණ්ඩ කපාට, පුළිඟු පේණු...... වැනි අන්තරගතය සහිත පිළිතුරු
එංජිම් බඳ - දඟර කඳ, සිලින්ඩර, තෙල් මාර්ග, සිසිලන මාර්ග .... වැනි අන්තර්ගතය සහිත පිළිතුරු
තෙල් දෙන - පෙරණ. ගැස්කට්, තෙල් ඉවත් කිරීමේ ඇබය .... වැනි අන්තර්ගතය සහිත පිළිතුරු (12)

ii) එංජිමේ බඳ - වීනවට්ටි - දැඩි / උෂ්ණත්වය ඔරොත්තු / තාප ප්‍රසරණතාව අඩුයි.
එංජිමේ හිස - මිශ්‍ර ඇලුමිනියම් - දැඩි / ඉක්මනින් සිසිල් වීම රත්වීම. / සැහැල්ලුව (9)
තෙල්දෙන - මිශ්‍ර වානේ - තැලීම් වලදී නොකැඩී, නොබිඳී පැවතීම.

d. i) ක්‍රියාකාරි මුලධර්මය අනුව (සිව්පහර / දෙපහර)
සිලින්ඩර පිහිටා ඇති ආකාරය අනුව (එකෙලි / ප්‍රතිමුඛ)
සිලින්ඩර ගණන අනුව (තනි / බහු)
සිසිලන ක්‍රමය අනුව (වායු / ද්‍රව)
දහන ක්‍රියාව අනුව (පුලිඟු ජ්වලන / සම්පීඩන ජ්වලන) (10)

ii) T.D.C - ඉහළ අන්ත සීමාව.
සිලින්ඩරය තුළ පිස්ටනයේ මුදුන ගමන් කරන ඉහළම ස්ථානය.
B.D.C. පහල අන්ත සීමාව (සිලින්වරය තුළ පිස්ටනයේ මුදුන ගමන් කරන පහළම සීමාව)
පහර - T.D.C හා B.D.C අතර පිස්ටනයේ විස්තාපනය (9)

D කොටස

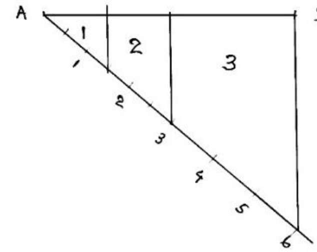
9 D - ලකු 25.

(a)

සම්මත රේඛාව	සම්මත රේඛාවේ නම	සම්මත රේඛාව භාවිත වන අවස්ථාව
————————	ඝන අඛණ්ඩ රේඛාව	වස්තුවක පෙනෙන දාර දැක්වීම සඳහා
________________	සිහින් අඛණ්ඩ රේඛාව	මාන යෙදීම, හරස් කඩ දැක්වීම සහ නිර්මාණ රේඛා දැක්වීම සඳහා
— — — — — — — —	කඩ රේඛාව	සැඟි දාර දැක්වීම සඳහා
— · — · — · — ·	සිහින් දාම රේඛාව	මධ්‍ය අක්ෂය හෝ සමමිතික බව දැක්වීම සඳහා
—— —— —— ——	දෙකෙළවර ඝන දාම රේඛාව	ඡේදනය කළ යුතු ස්ථාන දැක්වීම සඳහා
∼∼∼∼∼∼	සිහින් අඛණ්ඩ අවධි රේඛාව	කඩ පෘෂ්ඨ දැක්වීම සඳහා

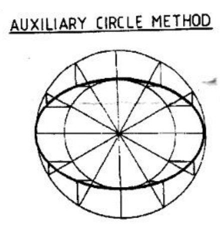
ල - 5x6 = 30

(b)

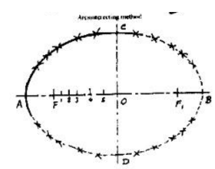


ල - 30

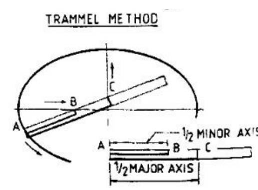
එක කේන්ද්‍රික වෘත්ත ක්‍රමය



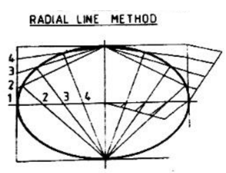
කැපෙන චාප ක්‍රමය

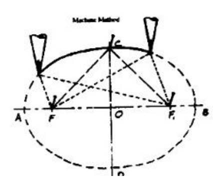


පැතලි ක්‍රමය



චතුරස්‍ර ක්‍රමය





යාන්ත්‍රික ක්‍රමය

ල. ක්‍රමවේදය නම් කිරීමට - 05
ඉලිප්සය ඇඳීම - 25

10. i) වැඩ බිමට පිවිසීමේදී :- ආරක්ෂිත ඇඳුම් පැළඳුම් භාවිතා කල යුතු වේ. (boot, කණ්ණාඩි, හිස්වැසුම්, කන් ආවරණ ආදිය.)
වැඩ බිම තුලදී:- ආයතනික ආරක්ෂිත පිළිවෙත් අනුගමනය කිරීම.
හදිස්සි අවස්ථාවල පිටවුම් දොරවල් හඳුනාගැනීම.
ගොඩනැගිල්ල තුළ ඇති ආරක්ෂිත සංඥා හඳුනා ගැනීම.
ආරක්ෂිත සීනු පිළිබඳ අවබෝධයෙන් සිටීම.
සෑම විටකදී ආරක්ෂිත ඇඳුම් පැළඳුම් භාවිතා කරමින් ම වැඩ කිරීම.
හදිස්සි අවස්ථාවක එකතුවන ස්ථාන හඳුනාගැනීම. මෙවැනි පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 20 දෙන්න.
(ල. 20)

ii) ආරක්ෂිත ඇඳුම් පැලඳුම් ඇඳ නොසිටීම.
අසනීප ඇති විට
හදිස්සි ගිනිගැනීමක් ඇති වූ විට
මානසික ඒකාග්‍රතාවය නොමැති අවස්ථාවක
යන්ත්‍රවල ඇති කාර්මික දෝෂ හේතුවෙන්
විදුලි කාන්දුවීමක් හෝ රසායනික ද්‍රවය මිශ්‍ර වීමකදී (ල. 10)

iii) ගැටලු හඳුනාගනිමින් වඩාත් නිවැරදි විසඳුම් සම්පාදනය කිරිම තාක්ෂණවේදයේ භූමිකාවයි. මෙය විස්තර කිරීමකට ලකුණු දෙන්න. (ල. 10)

iv) LED, LCE රූපවාහිණී භාවිතය
නැනෝ තාක්ෂණයට හුරුවීම.
සූර්ය ශක්තය උපයෝගීකර ගැනීම
බලශක්ති රැහැන් රහිතව සම්ප්‍රේෂණය කිරීම ආදිය පිළිබඳ විස්තර කර ඇත්නම් ලකුණු 15 යි නම්කර පමණක් ඇත්නම් ලකුණු 05 (ල. 15)

v) ගල්ගුහා හා ස්වභාවික ඉදිකිරීම් මැටි හා දැව නිවාස - ගල් යුගය
ගලින් කල විශාල ඉදිකිරීම් - ලෝකඩ යුගය
හුණු බදාම පිළිසුනු ගඩොල් හා ආරුක්කු සහිත නිවාස - දෙවන ලෝක යුද්ධ සමය
ගඩොල් හා වීදුරු සහිත ඉදිකිරිම් - මධ්‍යකාලීන යුගය
සිමෙන්ති කොන්ක්‍රීට් - කාර්මික විප්ලවය
මහල් නිවාස ස්වභාවික අපද්‍රව්‍යවලට ඔරොත්තු දෙන නිවාස - නූතන යුගය (ල. 25) (05 x 05)

vi) ගින්දර, රෝදය, චිනච්චට්ටි වාත්තු කිරීම, ජලරෝදය, දුරකතනය, විදුලි බුබුල, මුද්‍රණ කලාව ආදී පිළිතුරු 05 කට ලකුනු ලබා දෙන්න. (ල. 02 x 05 = 10) මුළු ලකුණු 90