තෘතියික හා වෘත්තීය අධ්‍යාපන කොමිෂන් සභාව

මෝටර් රථ තාක්ෂණය- 2 කොටස

ජාතික වෘත්තීය සුදුසුකම් 5 වන මට්ටම හා සම කිරීමේ පොදු විභාගය

අපේක්ෂකයින් සඳහා උපදෙස්:

01. මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න 05 කින් සමන්විත වේ. පිටු 4 කි.
02. ප්‍රශ්න අංක 01, 02, 03 සහ 04 හි "අ" සහ "ආ" යනුවෙන් කොටස් දෙකක් ඇත. සෑම ප්‍රශ්නයකින් ම එක් කොටසකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න
03. ප්‍රශ්න අංක 05 හි "අ", "ආ" සහ "ඇ" යනුවෙන් කොටස් 03 ක් ඇත. එක් කොටසකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න

ප්‍රශ්න අංක 01.

"අ" කොටස

a. කාර්මික ශිල්පියෙකුගේ නිපුණතා අගැයීම කරන්නේ කෙසේද? සාධක පහක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු: 5)

b. ඔබට නිපුණතා අගැයීම කිරීමට අවශ්‍ය වන්නේ කවදාද? සාධක පහක් සඳහන් කරන්න (ලකුණු: 5)

c. යන්ත්‍ර සහ උපකරණ මිලදී ගැනීමේදී සලකා බැලිය යුතු කරුණු 05 සඳහන් කරන්න. (ලකුණු: 5)

d. ද්‍රව්‍ය ගබඩාවන්ට ලැබීමේදී ඔබ අපේක්ෂා කරන සාධක 05 ක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු: 5)

"ආ" කොටස

a. යන්ත්‍ර සහ උපකරණ මිලදී ගැනීමෙ පිරිවැයයන් මොනවාද? පිරිවැයයන් පහක් සඳහන් කරන්න (ලකුණු: 5)

b. සලකා බැලිය යුතු පාරිසරික සාධක මොනවාද? සාධක පහක් සඳහන් කරන්න? (ලකුණු: 5)

c. ඔබගේ සේවා ප්‍රමුඛතා සකස් කරන්නේ කෙසේද? ප්‍රමුඛතා සකස් කිරීමේදී සලකන්නාවූ සාධක පහක් සඳහන් කරන්න (ලකුණු: 5)

d. කාර්යයක් සැලසුම් කිරීමේදී සැළකිය යුතු ප්‍රධාන අංශ මොනවාද?කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු: 1.25x 4)

ප්‍රශ්න අංක 02.

"අ" කොටස

a. වාහන විමෝචනය නිර්මාණය කරන ස්ථාන පහක් ලියන්න. (ලකුණු: 5)

b. ශ්‍රී ලංකාවේ වාහන විමෝචන පාලනය රෙගුලාසි පිළිබඳ කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (ලකුණු: 5)

c. විමෝචන පාලනය සඳහා PCV කපාටයේ ක්‍රියාකාරිත්වය සහ වාසිය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු: 5)

d. විද්‍යුත් ජ්වලන පද්ධතියේ වාසි පහක් ලියන්න, සාම්ප්‍රදායික ජ්වලනය පද්ධති සමඟ සසඳන්න. (ලකුණු: 5)

e. එන්ජිමේ පිහිටා ඇති සංවේදක (sensors) පහක් ලියන්නග. ඒවායේ ක්‍රියාකාරිත්වය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (ලකුණු: 5)

"ආ" කොටස

a. විමෝචන පාලනය සඳහා උත්ප්‍රේරක පරිවර්තකය (Catalytic Converter) ක්‍රියාකාරිත්වය සහ වාසිය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු: 5)

b. විමෝචන පාලනය සඳහා PCV කපාටයේ ක්‍රියාකාරිත්වය සහ වාසිය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු: 5)

c. එන්ජිමේ ඉහළ සම්පීඩන අනුපාතය භාවිතා කිරීමෙන් ඇති වාසි මොනවාද? (ලකුණු: 5)

d. පෙට්‍රල් එන්ජිමේ සම්පීඩන අනුපාතය වැඩි කිරීමට ඇති බාධක මොනවාද? (ලකුණු: 5)

ප්‍රශ්න අංක 03.

"අ" කොටස

a. බොහෝ මෝටර් රථ ඊයම් අම්ල (lead acid) බැටරි භාවිතා කරයි. එයින් ඇති වාසි මොනවාද? (ලකුණු: 4)

b. ස්ථිර චුම්බක සහ විද්‍යුත් චුම්බක ආරම්භක මෝටර වල ක්‍රියාකාරිත්වය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු: 2.5x2)

c. වායු පද්ධතියේ වාසි සහ අවාසි සඳහන් කරන්න. (ලකුණු: 5)

d. වායු සේවා ඒකකයේ ප්‍රධාන අංග පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු: 2x3)

"ආ" කොටස

a. මෝටර් රථ ආරෝපණ පද්ධතියේ නියාමකයාගේ (Regulator) අරමුණ සහ ක්‍රියාකාරිත්වය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු: 2.5x2)

b. ආරම්භක පද්ධතියේ (starting system) ආපදාවක් වන්නේ නම් දෝෂය නිවැරදි කිරීම සඳහා පරීක්ෂා කළ යුතු ප්‍රධාන කරුණු මොනවාද? (ලකුණු: 5)

c. හයිඩ්‍රොලික් සහ වායුමය පාලන පද්ධති අතර වෙනස පැහැදිලි කරන්න (ලකුණු: 5)

d. වායුමය පද්ධතියේ විවිධ ස්ථාන වල ඇති සංවේදක (sensors) ලැයිස්තුගත කරන්න. (ලකුණු: 5)

ප්‍රශ්න අංක 04.

"අ" කොටස

a. කම්පන ඩැම්පරයක් (vibration damper) මගින් සිදු කරන බලශක්ති පරිවර්තනය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න? (ලකුණු: 2)

b. ඇන්ටි-ස්කිඩ් (ඒබීඑස්) තිරිංග පද්ධතියට අයිති මොඩියුලේටරයක මෙහෙයුම් ස්ථාන තුනක් පැහැදිලි කරන්න (ලකුණු: 3x3)

c. වාහනයක ඩිපරන්ෂල් එකක (differential) අරමුණ කුමක්ද? කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න (ලකුණු: 2x3)

d. " සුක්කානම් ජ්‍යාමිතිය" (Steering Geometry) යන පදය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු: 3)

"ආ" කොටස

a. සාම්ප්‍රදායික දෘඩ අක්ෂ අවලම්බණය (rigid axle suspension) සහ ස්වාධීන අවලම්බණයන්හි (independent suspension) වාසි සහ අවාසි පැහැදිලි කරන්න (ලකුණු: 5)

b. ඕෆ්සෙට් අක්ෂ (offset axes) (හයිපොයිඩ් ඩ්‍රයිව්) තිබීමෙන් අවසාන ධාවණය මත ඇති වාසි මොනවාද? (ලකුණු: 5)

c. ව්‍යවර්ථ පරිවර්තකයක (Torque Converter) ස්ටේටරයේ (Stator) ක්‍රියාකාරිත්වය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු: 5)

d. තරල සම්බන්ධක (fluid coupling) සහ ව්‍යවර්ථ පරිවර්තකය (Torque Converter) අතර වෙනස විස්තර කරන්න. (ලකුණු: 5)

ප්‍රශ්න අංක 05.

"අ" කොටස

a. මෝටරථ වායු සමීකරණ පද්ධතියක රූප සටහනක් (block diagram) අඳින්න. (ලකුණු: 6)

b. පද්ධතියේ ප්‍රධාන කොටස් තුනක් (03) කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (ලකුණු: 2x3)

c. මෝටර් රථ වායු සමීකරණ සඳහා භාවිතා කරන සම්පීඩක (compressor) වර්ග තුනක් (03) නම් කරන්න. (ලකුණු: 3)

d. ශීතකාරක ද්‍රව්‍යයක (refrigerant) හොඳ ලක්ෂණ පහක් (05) දෙන්න. (ලකුණු: 5)

"ආ" කොටස

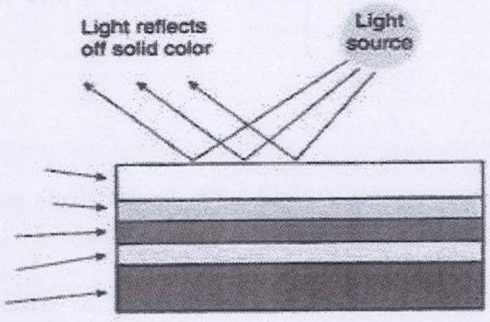
a. මෝටර් රථ අලුත්වැඩියා කර්මාන්තයේ භාවිතා වන ප්‍රධාන වෙල්ඩින් ක්‍රම 3 ක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු: 1x3)

b. වාහනයක ප්‍රධාන අඩුපාඩු හයක් දක්වන්න, (ලකුණු: 1x6)

හදිසි අලුත්වැඩියාව නිසි ප්‍රමිතියකින් නොමැති නම්. ඔබේ වාහනයේ ව්‍යුහාත්මක ශක්තිය ගැන ඔබට සහතික විය නොහැක (ශක්තිය ඉක්මවා හෝ දුර්වල විය හැකිය)

c. වාහන බඳට ආරක්ෂාව සපයන මෝටර් රථ තීන්ත මත පරිසරයෙන් හා කාලගුණයෙන් වන ප්‍රධාන බලපෑම් හයක් දෙන්න. (ලකුණු: 1x6)

d. පහත රූප සටහනේ දක්වා ඇති තීන්ත පටියෙහි ස්ථර නම් කරන්න. (ලකුණු: 1x5)



"ඇ" කොටස

a. ඔටෝ එන්ජිම (Otto Engine) සඳහා පීඩනයට එදිරිව පරිමාව (Pressure versus volume) ප්‍රස්ථාරය අඳින්න. (ලකුණු: 4)

b. ඔටෝ චක්‍රය පැහැදිලි කරන්න. පීවී රූපසටහන භාවිතා කිරීම (ලකුණු: 4)

c. සිව් පහර සිලින්ඩර හතර එන්ජිමෙහි බෝරය මි.මී.80, පහර මි.මී. 60 සහ සම්පීඩන අනුපාතය 10:1. මෙම එන්ජිම මිලිමීටර් 1.5 ක වැඩි විශාලත්වයට (oversize) නැවත සකසා (re-bored) ඇත.

පහත දේ ගණනය කරන්න;

i. මුල් එන්ජින් ධාරිතාව (ලකුණු: 3)

ii. නව එන්ජින් ධාරිතාව (ලකුණු: 3)

iii. නැවත සකස් කිරීමෙන් පසු සම්පීඩන අනුපාතය. (ලකුණු: 6)
(දහන කුටීර පරිමාව නියත යැයි උපකල්පනය කරන්න)