නාලන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10 තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව නාලන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10 තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව නාලන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10
තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව නාලන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10 තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව නාලන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10 තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව

නාලන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

2 වන වාර පරීක්ෂණය

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව - I

12 ශ්‍රේණිය — කාලය : පැය 2

- A කොටසේ සියලුම ප්‍රශ්න සඳහා වඩාත් නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න.
- B සහ C කොටස් වල සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ගුරුත්වජ ත්වරණය g = $10ms^{-1}$ ලෙස ගන්න .

A කොටස

1. දිලීර , බැක්ටීරියා සහ ශාක සෛලයනේගේ සෛල බිත්තිය සෑදී ඇති ප්‍රධාන සංඝටකය වන්නේ පිලිවෙලින් ?
   1) පෙප්ටිගොඩ්ලයිකැන් , සෙලියුලෝස් , කයිටීන්
   2) පෙප්ටිගොඩ්ලයිකැන් , කයිටීන්, සෙලියුලෝස්
   3) සෙලියුලෝස් , කයිටීන් , පෙප්ටිගොඩ්ලයිකැන්
   4) කයිටීන් , සෙලියුලෝස් , පෙප්ටිගොඩ්ලයිකැන්
   5) කයිටීන් , පෙප්ටිගොඩ්ලයිකැන් , සෙලියුලෝස්
   6)

2. දිලීර වල ප්‍රධාන ලක්ෂණයක් වන්නේ පහත ඒවායින් කුමක් ද?
   1) සෑම ජීවියෙකුම පියවි ඇසට නොපෙනීම
   2) සෛල බිත්තිය පෙප්ටිගොඩ්ලයිකෑන් බහුල වීම
   3) පටල 2 කින් වට වූ න්‍යෂ්ඨියක් නොතිබීම
   4) පටලමය ඉන්ද්‍රයිකා තිබීම
   5) ඒක සෛලික වීම

3. කිරි ආශ්‍රිත නිශ්පාදන පිලිබඳව පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

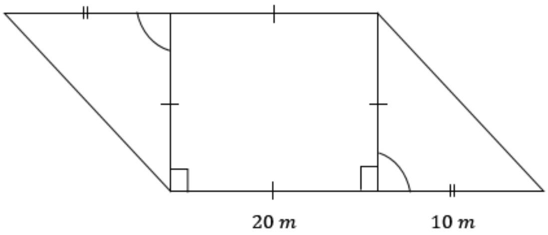
(A). දියර කිරි මිදවීම සඳහා Lactobacillus විශේෂ භාවිතා වේ.
(B). චීස් නිශ්පාදනය සඳහා භාවිත කරන්නේ Saccharomgces cererisiae වේ.
(C). යෝගට් නිශ්පාදනයට Streptococcus lactis යොදා ගැනේ.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වන්නේ,

1) A පමණි 2) B පමණි 3) C පමණි
4) A හා B පමණි 5) B හා C පමණි

4. ක්ෂුද්‍ර වාතකාමී ලෙස ජීවත් වන ක්ෂුද්‍ර ජීවීකාණ්ඩයක් වන්නේ?
   1) *Clostrodium* 2) *Lactobacillus* 3) *Saccharomyces*
   4) *Acetobactor* 5) *Peptostreptococcu*

5. ප්‍රතිජීවක නිපදවීම සඳහා භාවිතා කරන ක්ෂුද්‍ර ජීවියෙකු වන්නේ ?
   1) *Streptomyces griseus*
   2) *Aspergillus niger*
   3) *Saccharomyces cerevisiae*
   4) *Corynobacterium glutamicium*
   5) Asitomizer

6. රූපයේ ඇති මිනුම් සහිතව පාත්තියක් සැකසිය යුතු ව ඇත. පාත්තියේ වර්ගඵලය කොපමණ ද?



1) 100 cm^2
2) 300 cm^2
3) 600 cm^2
4) 1000 cm^2
5) 1200 cm^2

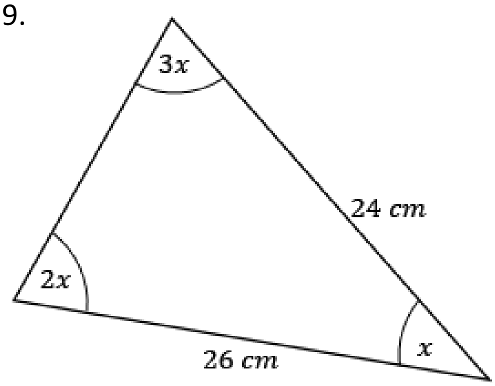
7. ටින්මාළු ඇසිරීම සඳහා අරය $7cm$ හා අරයට සමාන උසක් ඇති ලෝහ ටින් එකක් සාදනු ලබන්නේ $45\ cm \times 30\ cm$ තහඩුවකින් අවශ්‍ය ලෝහ කොටස් කපා ගැනීමෙනි. එවිට අපතේ යන ලෝහ කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

1) 634 cm^2
2) 643 cm^2
3) 1350 cm^2
4) 616 cm^2
5) 1232 cm^2

8. කාටිසියානු ඛණ්ඩාංක තලයක සලකුණු කර ඇති $\text{A} \equiv (12, 10)$ හා $\text{B} \equiv (x, 4)$ ලක්ෂ්‍ය දෙක අතර කෙටිම දුර 10 කි. (x හි අගය ධන අගයකි). x හි අගය වන්නේ,

1) 3 2) 8 3) 5 4) 2 5) 4

9.

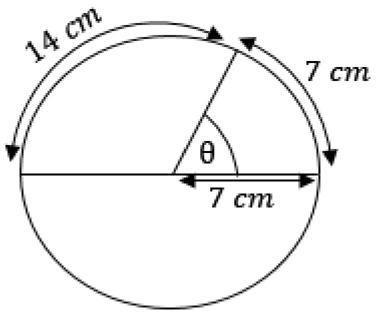


මෙම ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය වන්නේ,

$$\left(\sin 30° = \cos 60° = \frac{1}{2}, \sin 60° = \cos 30° = \sqrt{3}/_2\right)$$

1) $256\ cm^2$ 2) $156\ cm^2$ 3) $512\ cm^2$
4) $312\ cm^2$ 5) $156\sqrt{3}\ cm^2$

10. පහත රූපයේ දක්වා ඇති θ කෝණයේ රේඩියන් අගය වන්නේ,



1) π rad
2) 1 rad
3) 2.5 rad
4) $\frac{2\pi}{3}$ rad
5) $\frac{\pi}{3}$ rad

11. ABC ත්‍රිකෝණයෙහි BC පාදය මත D පිහිටා ඇත්තේ BD : DC = 2 : 3 වන පරිදිය. ABC ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය $30cm^2$ නම් ABD ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය වන්නේ,

1). $15cm^2$ 2). $10cm^2$ 3). $12cm^2$

4). $20cm^2$ 5). $25cm^2$

12. පහත දී ඇති ඒකක යුගලයන් අතුරින් SI මූලික ඒකක පමණක් අඩංගු යුගලය වන්නේ,

1) mol, J 2) N, g 3) m, Cd

4) W, ℃ 5) $kgms^{-1}$, s

13. මීටර් කෝදුව, වර්නියර් කැලිපරය, මයික්‍රෝමීටර් ස්කුරුප්පු ආමානය හා චල අන්වීක්ෂය යන මිනුම් උපකරණ කිසිවක් භාවිතා කර ලබා නොගත් මිනුම කුමක් ද?

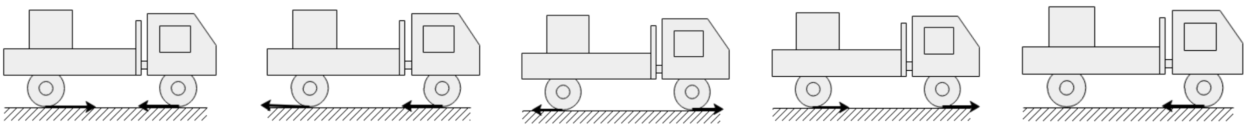
1) 0.00082 m 2) 0.5228 m 3) 12 132 m

4) 0 04213 m 5) 0.931 m

14. නිසල වාතයේ ප්‍රතිරෝධය සහිත විටෙක එම වාතයෙන් ම පිර වූ බැලුම් බෝලයක් සිරස්ව ඉහළට චලනය වන පරිධි පහරක් නිසා ඉහළට චලනය වේ. එය මත ක්‍රියා කරන සම්ප්‍රයුක්ත බලය,

1) සිරස්ව ඉහළට වේ
2) සම්ප්‍රයුක්ත බලයක් නැත
3) සිරස්ව පහළට වේ
4) ඉහළට චලනය වන තුරු ඉහළට වේ
5) උපරිම උසේ දී ශුන්‍ය වේ

15. එන්ජිම මගින් රෝද 4 මතම බලය ලබා දෙන එළවුම් රෝද 4ක් ඇති (All-wheel Drive) වාහනයක රෝද මත ඝර්ෂණය ක්‍රියා කරන අයුරු නිවැරදිව දක්වා ඇති රූපය තෝරන්න.



1) 2) 3) 4) 5)

B කොටස

1)

A. බැක්ටීරියා සහ දිලීර සම්බන්ධ පහත ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

i. බැක්ටීරියා සහ දිලීර යන සෛල වර්ග දෙකෙහිම ඇති ඉන්ද්‍රියිකා වක් වන්නේ?

....

ii. බැක්ටීරියා සෛල බිත්තිය තැනීමට ප්‍රධාන වශයෙන් දායක වී ඇති බහු අවයවිකය වන්නේ ?

....

iii. බැක්ටීරියාව වල ප්‍රධාන සංචිත ආහාරය වන්නේ?

....

iv. සෛලවල දක්නට ලැබෙන පටලමය නොවන ඉන්ද්‍රියිකාවක් වන්නේ ?

....

v. බැක්ටීරියා හා දිලීර වලින් පටක සංවිධානය නොදක්වන්නේ ?

....

B. පහත දී ඇති විස්තර ඊට අදාළ වන ක්ෂුද්‍ර අදාළ වන ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩයට යා කරන්න

i.	ආලෝකය ශක්ති ප්‍රභවය ලෙසට භාවිත කරයි	*Acetobactor*
ii.	වෛකල්පිත නිර්වායු ශ්වසනය කරයි	*Saccharomyces*
iii.	ශ්වසනය සඳහා ඔක්සිජන් භාවිතා නොකරයි	*Clostrodium*
iv.	ක්ෂුද්‍ර වාතකාමී ජීවියෙකි	*Lactobacillus*
v.	ඔක්සිජන් ඇති විට වෙනත් වායූන් ශ්වසනය සඳහා භාවිත කරයි	*Cynobacteria*

C.

i. ඛනිජ භවනය යනු කුමක්ද?

....

....

ii. ඕනෑම ආහාර දාමයක ආරම්භක පුරුක වන්නේ?

....

iii. නයිට්‍රජන් චක්‍රය සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් දායක වන අවස්ථා තුනක් ලියන්න.

....

....

....

iv. කාබන් චක්‍රය සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් දායක වන්නේ කෙසේද?

....

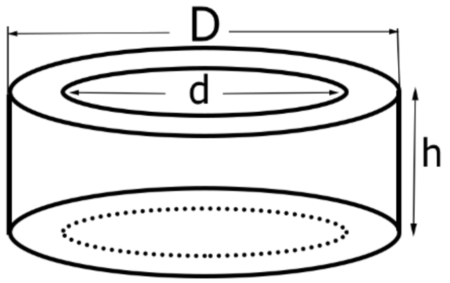
....

....

v. වායුගෝලීය කාබන් ජෛව ගෝලයට ගෙන ඒම සිදු කරන්නේ කවුරුන් විසින්ද

....

2) පහත දී ඇත්තේ විවිධ ලෝහ වර්ග වල ඝනත්ව පිළිබඳ දත්ත වගුවකි නිශ්චිතව.නොදන්නා ලෝහ වර්ගයකින් නිමවා වර්ණ ගන්වා ඇති ලෝහ කුහර සිලින්ඩරයක් සාදා ඇත්තේ කුමන ලෝහ වර්ගයෙන් දැයි දැයි නිර්ණය කිරීමේ පරීක්ෂණයක් පහත දැක්වේ



ලෝහය	ඝනත්වය (gcm^{-3})
යකඩ	7.87
රිදී	10.5
සින්ක්	7.14
තඹ	8.96
ඇලුමිනියම්	2.70

ස්කන්ධය = m

i. මෙම පරීක්ෂණය සඳහා විද්‍යාගාරයේ ඔබට මීටර් රූල ,ව'නියර් කැලිපරය ,මයික්‍රොමීටර් ස්කුරුප්පු ආමාන,ය තෙදඬු තුලාව යන උපකරණ සපයා ඇතපහත දී ඇති මිනුම් ගැනීම සඳහා වඩාත් සුදුසු මිනුම් උපකරණ . .තෝරන්න

D - ....

d - ....

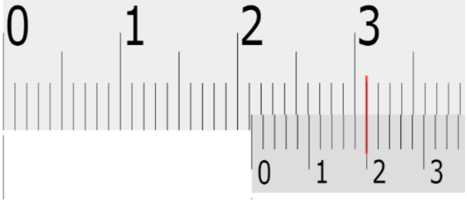
h - ....

ii. මෙම මිනුම් සඳහා වඩාත් නිවැරදි අගයන් ලබා ගැනීමට අනුගමනය කළ හැකි කළ හැකි ක්‍රමවේදයක් යෝජනා කරන්න.

....

....

iii. වර්නියර් කැලිපරයේ +0.2mm ක මූලාංක දෝෂයක් ඇතන්තර විෂ්කම්භය මැනගත් විට වර්නියර් අභ්‍ය. කැලිපරයේ පර◌ිමාණ වල පිහිටීම පහත පරිදි වියඑහි නිවැරදි මිනුම් සොයන්න.(කුඩාම මිනුම = 0.04mm)



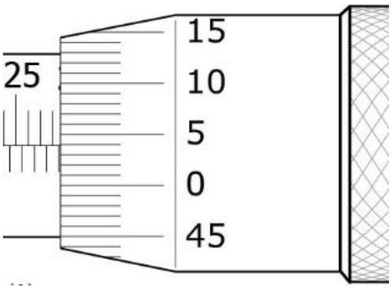
....

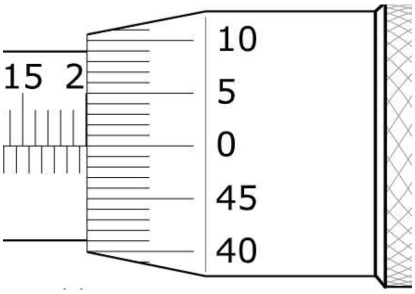
....

....

iv. බාහිර විෂ්කම්භ(D) හා උස(h) මූලාංක දෝෂ නොමැති මයික්‍රෝමිටර් ඉස්කුරුප්පු ආමාන මයික්‍රෝමිටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානයක් මගින් මැනගත් විට පරිමාණ වල පිහිටීම පහත පරිදි විය .නිවැරදි මිනුම් සොයන්න

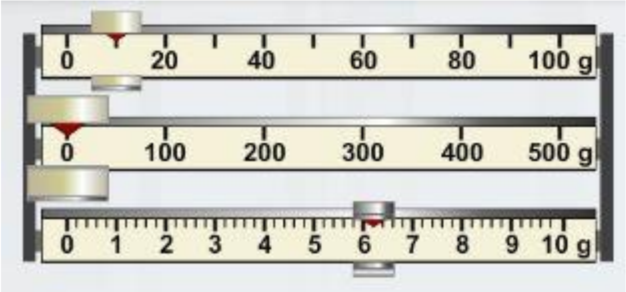
(කුඩාම මිනුම = 0.01mm)





D = ... **h = ...**

v. එහි ස්කන්ධය තෙදඬු තුලාවක් ආධාරයෙන් මැන ගත් විට පරිමාණ වල පිහිටීම පහත දැක්වේනිවැරදි ස්කන්ධය . .සොයන්න(කුඩාම මිනුම = 0.1g)



m = ...

vi. පරිමාව සඳහා ප්‍රකාශනයක් සංකේත ඇසුරින් ලියන්න.

....

....

vii. ඉහත මිනුම් ඇසුරින් පරිමාව සොයන්න (සිලින්ඩරයේ හරස්කඩ වර්ගඵල = $0.88cm^2$ ලෙස ගන්න).

....

....

....

viii. ඝනත්වය ගණනය කරන්න (ඝනත්වය = ස්කන්ධය/පරිමාව)

....

....

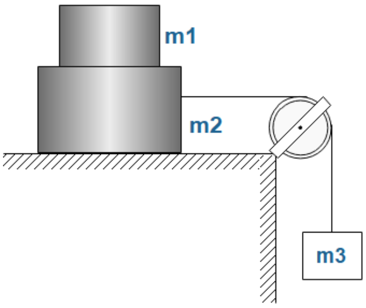
....

ix. සිලින්ඩර නිපදවා ඇති ලෝහය කුමක් විය හැකි ද ?

....

C කොටස

3) රූපයේ පරිදි සුමට තලයක් මත 10 kg $= m_2$ සහ 5kg $= m_1$ වනස්කන්ධ දෙකක් එක මත තබා අචල සුමට කප්පියක වටා යන අවිතන්‍ය තන්තුවක එක් කෙළවරකට m_2 ද ඉතිරි කෙලවරින් m_3 ද සම්බන්ධ කර පද්ධතිය සීරුවෙන් මුදාහරින ලදී. m_1 හා m_2 අතර ස්ථිතික ඝර්ෂණ සංගුණකය μ_s= 0.6 ද μ_k = 0.4 ද



a. m1 ගේ උපරිම ත්වරණය සොයන්න.
b. . m1 ස්කන්ධය m2 මත නොලිස්සා පැවතීම සඳහා m2 ට තිබිය හැකි උපරිම ත්වරණය කොපමණද?
c. m1 ස්කන්ධය m2 මත නොලිස්සා පවත්වා ගැනීම සඳහා m3 ලෙස තෝරාගත යුතු උපරිම ස්කන්ධය සොයන්න .
d. m3= 30 kg වන විට එක් එක් ස්කන්ධයේ ත්වරණයන් තන්තුවේ ආතතියන් ගණනය කරන්න

4). වැඩබිමකදී අරය 21cm සහ උස 42cm වන ඝන ලෝහ සිලින්ඩරයකින් අරය 3.5cm වන සිදුරු 4ක් සිලින්ඩරයේ වෘත්තා කර පෘෂ්ඨයට ලම්භකව එය පසාරු වන පරිදි විදින ලදී.

i. සිදුරු ඉවත් කිරීමට ප්‍රථම ඝන සිලින්ඩරයේ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.
ii. සිදුරු ඉවත් කිරීමෙන් පසු මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.
iii. සිදුරු විදීමේදී ඉවත්වූ ලෝහ කුඩු අපතේ නොයන පරිදි එකතු කර ඒවා උණු කර අරය 21cm ම වන සිලින්ඩරාකාර පියනක් සෑදීමට අදහස් කරයි. එම පියනේ උස කොපමණ වේ දැයි ගණනය කරන්න.
iv. ලෝහයේ ඝනත්වය $7000kgm^{-3}$ නම් එම සිලින්ඩරාකාර පියනේ ස්කන්ධය සොයන්න.
(ඝනත්වය = ස්කන්ධය /පරිමාව)