OL/2014/32/S-I

326520

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

32 | S | I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2014 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2014 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2014

ගණිතය I	පැය දෙකයි
கணிதம் I	இரண்டு மணித்தியாலம்
Mathematics I	*Two hours*

විභාග අංකය: ....

නිවැරදි බවට සහතික කරමි.

....
නිරීක්ෂකගේ අත්සන

The National e-Learning Portal for The General Education

වැදගත්

* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **8** කින් සමන්විත ය.
* **මෙම පිටුවේත්, තුන්වැනි පිටුවේත්** නියමිත ස්ථානවල ඔබේ **විභාග අංකය** නිවැරදි ව ලියන්න.
* ප්‍රශ්න **සියල්ලට ම** පිළිතුරු **මෙම පත්‍රයේ ම** සපයන්න.
* පිළිතුරත් එම පිළිතුර ලබා ගත් ආකාරයත් දැක්වීමට ඒ ඒ ප්‍රශ්නය යටින් තබා ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය ප්‍රයෝජනයට ගන්න.
* ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී **අදාළ පියවර** සහ **නිවැරදි ඒකක** දැක්වීම අවශ්‍ය ය.
* පහත දක්වා ඇති පරිදි ලකුණු ප්‍රදානය කෙරේ:

  A කොටසෙහි
  අංක 1 - 10 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 1 බැගිනි.
  අංක 11 - 30 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 2 බැගිනි.

  B කොටසෙහි
  එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10 බැගිනි.
* කටුසටහන් සඳහා අවශ්‍ය වේ නම්, හිස් කඩදාසියක් නිරීක්ෂකගෙන් ලබා ගත හැකි ය.

පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි

ප්‍රශ්න අංක		ලකුණු
A	1 - 10	
	11 - 30	
B	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	මුළු එකතුව	

.... ලකුණු කළේ	.... සංකේත අංකය
.... පරීක්ෂා කළේ	.... සංකේත අංකය
.... ගණිත පරීක්ෂක	.... සංකේත අංකය
.... ප්‍රධාන පරීක්ෂක	.... සංකේත අංකය

A කොටස

ප්‍රශ්න **සියල්ලට ම** මෙම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.

1. පොල්තෙල් ලීටර 20 කින් $\frac{1}{4}$ ක පොල්තෙල් ලීටර කොපමණ තිබේ ද?

2. අගය සොයන්න: $2.5 + 6.2$

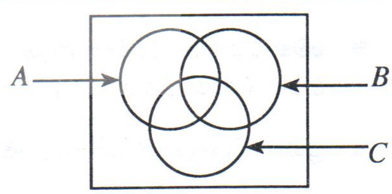
3. සුළු කරන්න: $8y + 3y$

4. විසඳන්න: $3x = 12$

5. කිලෝග්‍රෑම් 1.2 ග්‍රෑම්වලින් දක්වන්න.

6. රු 40 ට මිල දී ගත් භාණ්ඩයක් රු 48 ට විකිණීමේ දී ලැබෙන ලාභය කීය ද?

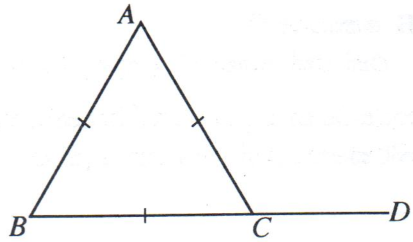
7. දී ඇති වෙන් රූප සටහනේ $A \cap B \cap C$ උපකුලකය නිරූපණය වන පෙදෙස අඳුරු කරන්න.



8. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ කුලකයෙන් අහඹු ලෙස අවයවයක් ගත් විට, එය ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් වීමේ සම්භාවිතාව කීය ද?

9. දහයේ පාදයෙන් ලියා ඇති 9 සංඛ්‍යාව දෙකේ පාදයෙන් ලියා දක්වන්න.

10. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන් $A\hat{C}D$ හි අගය ලියා දක්වන්න.



11. $v = u - at$ සූත්‍රයෙහි a උක්ත කරන්න.

12. ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක මුල් පද දෙක පිළිවෙළින් 4 හා 8 වේ. මෙම ශ්‍රේඪියේ,

(i) පොදු අනුපාතය

(ii) තුන්වන පදය

සොයන්න.

13. සාධාරණ ක්‍රමය භාවිතයෙන් 6 හි වර්ගමූලය සෙවීමේ මුල් පියවර කිහිපයක් මෙහි දැක්වේ. එහි x හා y මගින් දැක්වෙන ඉලක්කම් ලියා දක්වන්න.

	2. y
x	6.00
	4
44	200
	176
	24

14. එක්තරා සේවාවක් සඳහා අය කළ වැට් බදු ප්‍රමාණය රු 60ක් විය. වැට් බදු ප්‍රතිශතය 12% නම්, සේවාවේ වටිනාකම කොපමණ ද?

The National e-learning Portal for The General Education

15. පහත දැක්වෙන දත්ත නියැදියේ අන්තශ් චතුර්ථක පරාසය සොයන්න.

1, 3, 3, 5, 6, 8, 9, 9, 10, 11, 12

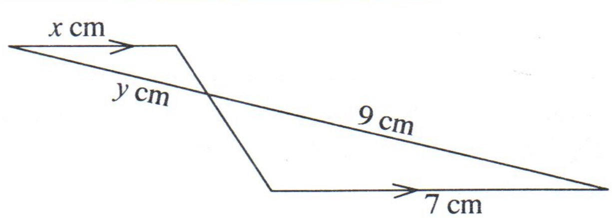
16. ඝනකයක පැත්තක දිග ඒකක 2ක් වේ. එහි,

(i) මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය වර්ග ඒකකවලින්

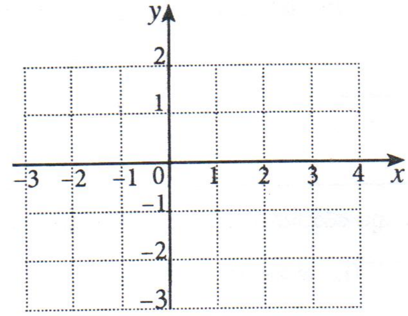
(ii) පරිමාව ඝන ඒකකවලින්

සොයන්න.

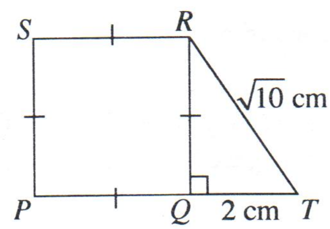
17. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන් x හි අගය y ඇසුරෙන් සොයන්න.



18. $y = x - 2$ සමීකරණයෙන් දෙනු ලබන සරල රේඛාව, දී ඇති ඛණ්ඩාංක තලයේ ඇඳ දක්වන්න.



19. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන් $PQRS$ සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය වර්ග සෙන්ටිමීටරවලින් සොයන්න.



20. $\begin{pmatrix} -1 \\ 6 \\ -9 \end{pmatrix} + n\begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = 3\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ නම්, n හි අගය සොයන්න.

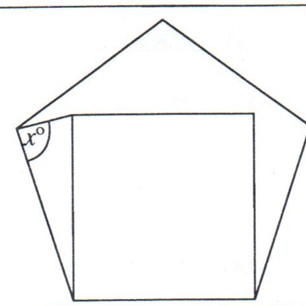
21. A හා B යනු $P(A) = P(B) = \frac{1}{4}$ වන ස්වායත්ත සිද්ධි දෙකකි. පහත දැක්වෙන සම්භාවිතා සොයන්න.

(i) $P(A \cap B)$

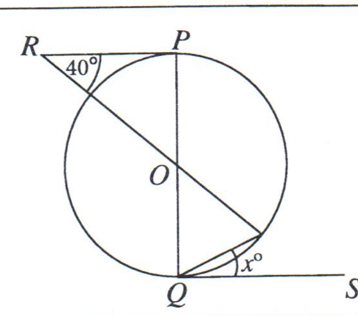
(ii) $P(A \cup B)$

22. රථයකට $40\ \text{km h}^{-1}$ ක වේගයෙන් නගර දෙකක් අතර ඇති දුර ප්‍රමාණය ගමන් කිරීමට පැය 6ක් ගත වේ. එම දුරෙන් එක් අර්ධයක් $30\ \text{km h}^{-1}$ ක වේගයෙන් ගමන් කොට ඉතිරි අර්ධය $20\ \text{km h}^{-1}$ ක වේගයෙන් ගමන් කළහොත් එවිට නගර දෙක අතර ඇති දුර ප්‍රමාණය ගමන් කිරීමට රථයට ගත වන මුළු පැය ගණන සොයන්න.

23. සවිධි පංචාස්‍රයක් තුළ පිහිටි සමචතුරස්‍රයක් රූපයේ දැක්වේ. x හි අගය සොයන්න.



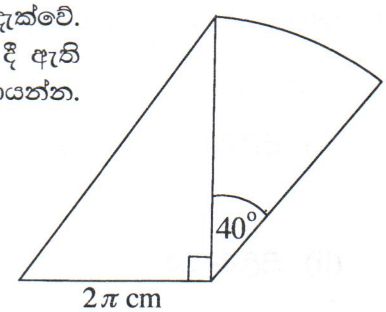
24. රූපයේ O කේන්ද්‍රය වන වෘත්තයට PR හා QS ස්පර්ශක ද PQ විෂ්කම්භයක් ද වේ. දී ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන් x හි අගය සොයන්න.



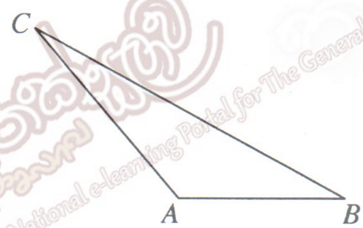
25. වගුවේ දැක්වෙන එක් එක් නිවැරදි ප්‍රකාශනය ඉදිරියෙන් "$\sqrt{}$" ලකුණත් එක් එක් වැරදි ප්‍රකාශනය ඉදිරියෙන් "×" ලකුණත් යොදන්න.

$(10.05)^2 > 100$	
$\sqrt{10^2 + 1} < 10$	
$\log_2 16 = 4$	

26. එකිනෙකට යාව පිහිටි කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක් හා ත්‍රිකෝණයක් රූපයේ දැක්වේ. ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලයට සමාන නම්, දී ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ අරය සෙන්ටිමීටරවලින් සොයන්න.



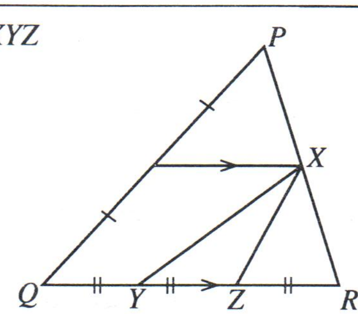
27. රූපයේ දැක්වෙන ABC ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලයට සමාන වර්ගඵලයක් ඇති පරිදිත් $CA = CD$ වන පරිදිත් පිහිටි ABD **සුළු කෝණී** ත්‍රිකෝණයක D ශීර්ෂය සොයා ගැනීමට අවශ්‍ය නිර්මාණ රේඛාවල දළ සටහනක් පැහැදිලි ව ඇඳ දක්වන්න.



The National e-learning Portal for The General Education

28. $x - y = 1$ ද $x^2y - xy^2 = 2$ ද නම් $x^2 + y^2$ හි අගය සොයන්න.

29. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන් PQR ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය XYZ ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය මෙන් කී ගුණයක් දැයි නිර්ණය කරන්න.



30. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 යන එක් එක් සංඛ්‍යාවෙන් බෙදූ විට ශේෂය 1 වන කුඩා ම ධන නිඛිලය සොයන්න.

B කොටස

ප්‍රශ්න **සියල්ලට ම** මෙම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.

1. (*a*) සුළු කරන්න: $\left(6\frac{3}{8} - \frac{1}{4}\right)$ න් $\frac{1}{7}$

(*b*) තිලිණි ලොතරැයියකින් දිනූ මුදලින් $\frac{3}{10}$ ක් තමා උගත් පාසැලේ පුස්තකාලයටත්, ඉතිරි මුදලින් $\frac{4}{7}$ ක් තම ප්‍රදේශයේ වැඩිහිටි නිවාසයකටත් පරිත්‍යාග කළා ය.

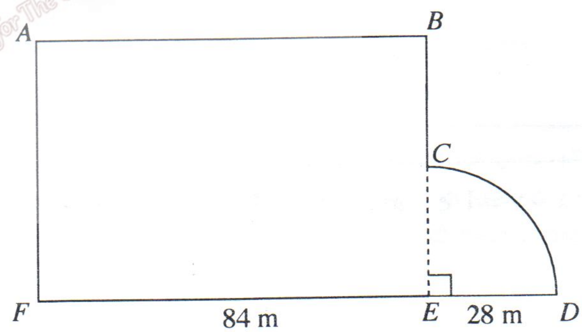
(i) තිලිණි වැඩිහිටි නිවාසයට පරිත්‍යාග කළේ දිනූ මුදලින් කවර භාගයක් ද?

(ii) තිලිණි පරිත්‍යාග කළ මුළු මුදල දිනූ මුදලින් කවර භාගයක් ද?

(iii) පරිත්‍යාග කළ මුළු මුදල ඉතිරි වූ මුදලට වඩා රු 80 000 ක් වැඩි නම්, ලොතරැයියෙන් තිලිණි දිනූ මුදල කොපමණ ද?

2. සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසකින් හා කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩාකාර කොටසකින් සැදුම්ලත් උද්‍යානයක් රූපයේ දක්වා ඇත. C යනු BE හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයයි.

පහත ගණනය කිරීම්වල දී π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.



(i) උද්‍යානයේ පරිමිතිය සොයන්න.

(ii) උද්‍යානය වටා එහි මායිම ඔස්සේ මීටර හයෙන් හයට විදුලි පහන් කණු සවි කිරීමට තීරණය වී ඇත. ඒ සඳහා අවශ්‍ය විදුලි පහන් කණු ගණන සොයන්න.

(iii) උද්‍යානයේ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.

(iv) සෘජුකෝණාස්‍රාකාර මතුපිටක් සහිත පොකුණක් උද්‍යානය තුළ ඉදි කළ යුතුව ඇත්තේ පහත දැක්වෙන අවශ්‍යතාවලට අනුකූලව ය.

- සෘජුකෝණාස්‍රාකාර මතුපිටේ වර්ගඵලය උද්‍යානයේ වර්ගඵලයෙන් $\frac{1}{10}$ කි.
- සෘජුකෝණාස්‍රයේ එක් පැත්තක් BC වේ.
- සෘජුකෝණාස්‍රයේ තවත් පැත්තක් BA ඔස්සේ වේ.

ඉදි කළ යුතු පොකුණේ දළ සටහනක් මිනුම් සහිත ව ඉහත රූපයේ ම ඇඳ දක්වන්න.

3. සිමෙන්තිවලින් හා වැලිවලින් සමන්විත S හා T නම් මිශ්‍රණ දෙකක් ඇත. S හි ඇති සිමෙන්ති හා වැලි ස්කන්ධ අතර අනුපාතය $1:7$ ද T හි එය $1:9$ ද වේ.

(i) S මිශ්‍රණයේ 80 kg ක ඇති වැලි ස්කන්ධය සොයන්න.

(ii) වැලි 90 kg ක් අඩංගු වන්නේ T මිශ්‍රණයේ කොපමණ කිලෝග්‍රෑම් ගණනක ද?

S මිශ්‍රණයෙන් 160 kg ක් ද T මිශ්‍රණයෙන් 200 kg ක් ද ජලය 40 kg ක් ද මිශ්‍ර කිරීමෙන් බදාමයක් සාදා ගනු ලබයි. මෙම බදාමයේ ඇති

(iii) වැලි ස්කන්ධය කොපමණ ද?

(iv) සිමෙන්ති ස්කන්ධය කොපමණ ද?

(v) සිමෙන්ති, වැලි හා ජල ස්කන්ධ අතර අනුපාතය සරල ම ආකාරයෙන් සොයන්න.

4. ළමයින් 20 දෙනකු පරීක්ෂණයක දී ලබා ගත් ලකුණු පහත දැක්වේ.

18 19 22 22 25 27 28 29 32 34 36 36 36 38 38 39 45 51 51 52

(i) ලකුණුවල මාතය කුමක් ද?

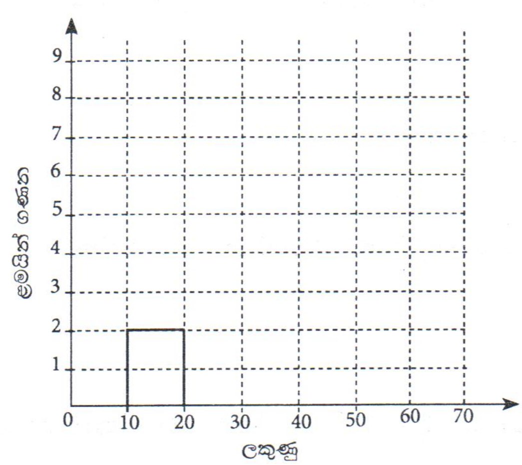
(ii) ලකුණුවල මධ්‍යස්ථය කුමක් ද?

වගුවේ දැක්වෙන පරිදි මෙම ලකුණු සමූහගත කර ඇත.

(iii) වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

පන්ති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යාතය
10 - 20	2
20 - 30	
30 - 40	
40 - 60	

වගුවට අදාළ අසම්පූර්ණ ජාල රේඛයක් පහත දැක්වේ.

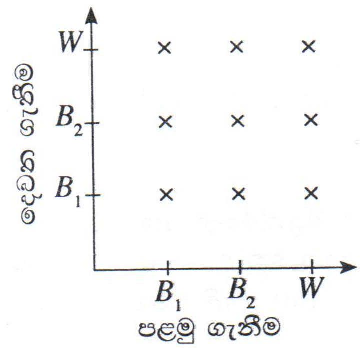


(iv) ජාල රේඛය සම්පූර්ණ කර සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අඳින්න.

The National e-learning Portal for the General Education

5. බෑගයක B_1 හා B_2 ලෙස ලකුණු කළ කළු පබළු දෙකක් හා W ලෙස නම් කළ සුදු පබළුවක් ඇත. සියලු ම පබළු එක ම ප්‍රමාණයේ වේ. සහන් බෑගයෙන් පබළුවක් සසම්භාවී ව ඉවතට ගෙන එහි ලකුණ සටහන් කර ගෙන එය ආපසු බෑගයට දමයි. ඔහු මෙම ක්‍රියාවලිය නැවත වරක් සිදු කරයි.

මෙම සසම්භාවී පරීක්ෂණයට අදාළ නියැදි අවකාශය නිරූපණය වන කොටු දැලක් රූපයේ දැක්වේ.

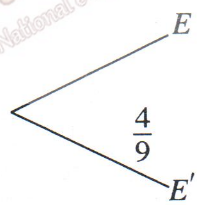


(i) අවස්ථා දෙකෙහි දී ම එක ම පාට සහිත පබළු දෙකක් ලැබීමේ සිද්ධිය E නම්, E ට අයත් අවයව කොටු දැල තුළ වට කර දක්වා E හි සම්භාවිතාව වන $P(E)$ ලියා දක්වන්න.

(ii) $P(E') = \frac{4}{9}$ බව පෙන්වන්න.

(iii) පළමු ගැනීමේ දී කළු පබළුවක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව කොපමණ ද?

සහන් ඉහත සසම්භාවී පරීක්ෂණය දෙවරක් සිදු කරයි. එම එක් එක් වාරයේ දී ඉහත (i) කොටසෙහි අර්ථ දැක් වූ E සිද්ධිය සිදු වේ ද නොවේ ද යන්න ඔහු නිරීක්ෂණය කරයි. ලැබිය හැකි සියලු නිරීක්ෂණ නිරූපණය කිරීමට ඇඳි අසම්පූර්ණ රුක් සටහනක් පහත දැක්වේ.



පළමු වාරය — දෙවන වාරය

(iv) රුක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.

(v) එක් වාරයක දී පමණක් E සිදු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(vi) අවම වශයෙන් එක් වාරයක දී වත් E' සිදු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

327995

OL/2014/32-S-II

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

32 S II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2014 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2014 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2014

ගණිතය II
கணிதம் II
Mathematics II

පැය දෙකයි මිනිත්තු තිහයි
இரண்டு மணித்தியாலமும் முப்பது நிமிடமும்
Two hours and thirty minutes

* A කොටසෙන් ප්‍රශ්න **පහකුත්**, B කොටසෙන් ප්‍රශ්න **පහකුත්** තෝරාගෙන ප්‍රශ්න **දහයකට** පිළිතුරු සපයන්න.
* සෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු **10** බැගින් හිමි වේ.
* අරය r ද උස h ද වන සෘජු වෘත්ත කේතුවක පරිමාව $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ වේ.
* අරය r වන ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ වේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න **පහකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

1. පුද්ගලයෙක් තමා සතු රු. 600 000කින් 30%ක් යොදවා සමාගමක නාමික අගය රු. 25 බැගින් වූ කොටස් රු. 24 බැගින් මිල දී ගෙන ඉතිරි මුදල ස්ථාවර ගිණුමක තැන්පත් කරයි.

(i) කොටස් මිල දී ගැනීමට යොදවන මුදල රු. 180 000ක් බව පෙන්වන්න.

(ii) මිල දී ගත් කොටස්වල නාමික අගය රු. 187 500ක් බව පෙන්වන්න.

(iii) සමාගම වසරකට 5%ක ලාභාංශයක් ගෙවයි නම් මිල දී ගත් කොටස්වලින් ලැබෙන වාර්ෂික ආදායම සොයන්න.

(iv) ගිණුමේ තැන්පත් කරනු ලබන මුදල කොපමණ ද?

(v) වාර්ෂික වැල් පොලී අනුපාතිකය 8%ක් නම් මුල් වසර දෙක අවසානයේ දී ගිණුමෙහි ඇති මුළු මුදල ගණනය කරන්න.

2. $y = (x-1)^2 - 6$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

x	–2	–1	0	1	2	3	4
y	3	–2	–5	–6	...	–2	3

(i) $x = 2$ වන විට y හි අගය සොයන්න.

(ii) x-අක්ෂය දිගේත් y-අක්ෂය දිගේත් කුඩා බෙදුම් 10කින් ඒකක එකක් බැගින් නිරූපණය වන සේ පරිමාණය යොදා ගනිමින් ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය, ප්‍රස්තාර කඩදාසියක අඳින්න.

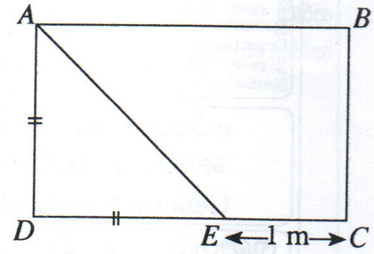
(iii) ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන් ශ්‍රිතයේ අවම අගය ලියා දක්වන්න.

(iv) $x^2 - 2x - 5 = 0$ සමීකරණයේ ධන මූලය ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.

(v) ශ්‍රිතයේ අගය සෘණ ව වැඩි වන x හි අගය පරාසය ලියා දක්වන්න.

(vi) ඉහත ප්‍රස්තාරය x-අක්ෂයේ සෘණ දිශාවට ඒකක 1ක් උත්තාරණය කළ විට ලැබෙන ප්‍රස්තාරයට අදාළ ශ්‍රිතයේ සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

3. *ABCD* සෘජුකෝණාස්‍රාකාර වීදුරු තහඩුවෙන් *ADE* සමද්විපාද ත්‍රිකෝණාකාර කොටස කපා ඉවත් කරනු ලැබේ (රූපය බලන්න). *CE* හි දිග 1 m වේ.



(i) *DE* හි දිග මීටර *x* ලෙස ගෙන, තහඩුවෙහි ඉතිරි වන කොටසේ වර්ගඵලය සඳහා ප්‍රකාශනයක් *x* ඇසුරෙන් ලියන්න.

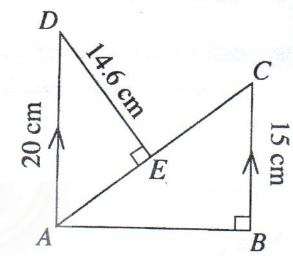
ඉතිරි වන *ABCE* කොටසෙහි වර්ගඵලය $5\ m^2$ වේ.

(ii) $x^2 + 2x - 10 = 0$ බවත් මෙම සමීකරණයේ විසඳුම් $-1 \pm \sqrt{11}$ බවත් පෙන්වන්න.

(iii) *DE* හි දිග සඳහා සුදුසු විසඳුම තෝරාගෙන, *AD* හා *DC* දිග එක එකක් $\sqrt{11}$ ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.

(iv) *ABCD* තහඩුවෙහි වර්ගඵලය වර්ගමීටර $11 - \sqrt{11}$ බව පෙන්වා, $\sqrt{11}$ හි අගය 3.317 ලෙස ගෙන, මෙම වර්ගඵලය වර්ගමීටරවලින් දශමස්ථාන දෙකකට සොයන්න.

4. (*a*) රූපයේ දී ඇති තොරතුරු හා ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිතයෙන්



(i) $E\hat{A}D$ හි අගය සොයන්න.

(ii) $A\hat{C}B$ හි අගය ලියා දක්වන්න.

(iii) *AB* හි දිග දශමස්ථාන දෙකකට සොයන්න.

(*b*) තිරස් බිමක *P, Q* හා *R* නිවෙස් තුන පිහිටා ඇත. *R* පිහිටා ඇත්තේ *Q* ට හරි නැගෙනහිරින් ය. *P* සිට *R* හි දිගංශය 045°ක් වන අතර *Q* සිට *P* හි දිගංශය 210°කි.

(i) මෙම තොරතුරු ඇතුළත් කරමින් දළ සටහනක් අඳින්න.

(ii) *PQ* හා *PR* අතර සුළු කෝණයේ අගය සොයන්න.

(iii) මෙම තොරතුරු දැක්වීම සඳහා 1 : 5 000 පරිමාණයට අඳින ලද පරිමාණ රූපයක *QR* හි දිග 3.6 cm වේ නම්, *Q* හා *R* නිවෙස් දෙක අතර දුර මීටරවලින් සොයන්න.

5. *X* හා *Y* යනු අභ්‍යාස පොත් වර්ග දෙකකි. *X* වර්ගයේ පොත් තුනක හා *Y* වර්ගයේ එක් පොතක මුළු ස්කන්ධය 200 g වේ. *X* වර්ගයේ එක් පොතක හා *Y* වර්ගයේ පොත් දෙකක මුළු ස්කන්ධය ද 200 g වේ.

(i) *X* වර්ගයේ පොතක ස්කන්ධය ග්‍රෑම් *x* ද *Y* වර්ගයේ පොතක ස්කන්ධය ග්‍රෑම් *y* ද ලෙස ගෙන *x* හා *y* අඩංගු සමගාමී සමීකරණ දෙකක් ගොඩ නගන්න.

(ii) සමගාමී සමීකරණ දෙක විසඳා එක් එක් වර්ගයේ පොතක ස්කන්ධය සොයන්න.

X වර්ගයේ පොත් *n* ගණනකත් *Y* වර්ගයේ එක් පොතකත් මුළු ස්කන්ධය 200 g ට වඩා අඩු වේ.

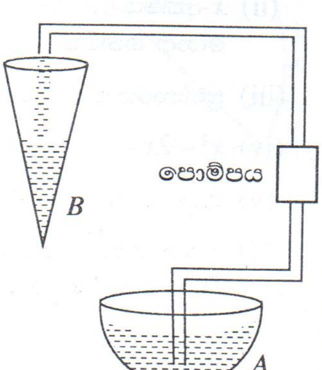
(iii) *n* විචල්‍යය පමණක් අඩංගු අසමානතාවක් ලියා දක්වන්න.

(iv) ඉහත (iii) කොටසෙහි අසමානතාව *n* සඳහා විසඳා *n* ට ගත හැකි උපරිම අගය ලියා දක්වන්න.

6. (*a*) සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයෙන් පිරී ඇති අර්ධ ගෝලාකාර *A* භාජනයේ ඇති ජලය තත්පරයට ඝන සෙන්ටිමීටර 6ක නියත ශීඝ්‍රතාවකින් යුක්තව පොම්පයක් මගින් සෘජු වෘත්ත කේතු ආකාර හිස් *B* භාජනය තුළට පොම්ප කෙරේ. *B* භාජනයේ උස 14 cm වේ. පහත ගණනය කිරීම්වල දී π සඳහා $\frac{22}{7}$ යොදා ගන්න.

(i) තත්පර 22ක දී *B* භාජනය සම්පූර්ණයෙන් පිරේ නම්, *B* භාජනයේ ධාරිතාව $132\ cm^3$ බව පෙන්වා එහි අරය සොයන්න.

(ii) *B* භාජනය සම්පූර්ණයෙන් පිරුණු පසු ද පොම්පය දිගටම ක්‍රියාත්මකව පවතී. *A* භාජනයේ අරය සෙන්ටිමීටර *r* නම්, එහි ඇති ජලය සම්පූර්ණයෙන් ඉවත් කිරීමට ගන්නා මුළු කාලය තත්පර $\frac{22}{63}r^3$ ක් බව පෙන්වන්න.



B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7. පළමු පදය 7 ද පොදු අන්තරය 3 ද වන සමාන්තර ශ්‍රේඪිය සලකන්න. මෙම ශ්‍රේඪියේ,

(i) මුල් පද තුන ලියා දක්වන්න.

(ii) n වන පදය වන T_n සඳහා ප්‍රකාශනයක් සොයන්න.

(iii) 50 වන පදය සොයන්න.

(iv) මුල් පද 50 හි එකතුව සොයන්න.

ඉහත (iv) කොටස භාවිතයෙන්, පහත දැක්වෙන එක් එක් සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ මුල් පද 50 හි එකතුව සොයන්න.

(v) 7.2, 10.2, 13.2, …

(vi) 70, 100, 130, …

8. ABC ත්‍රිකෝණයේ $AB = 6$ cm ද $A\hat{B}C = 90°$ ද $AC = 9$ cm ද වේ.

පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න.

(i) ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

(ii) $A\hat{C}B$ හි කෝණ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කර එය AB හමුවන ලක්ෂ්‍යය D ලෙස ලකුණු කරන්න.

(iii) D සිට AC ට ලම්බයක් නිර්මාණය කර එහි අඩිය E ලෙස ලකුණු කරන්න.

(iv) CE හි ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.

(v) CE ජ්‍යායක් වන්නා වූ ද කේන්ද්‍රය BC හා AC රේඛාවලට සමදුරින් පිහිටන්නා වූ ද වෘත්තයෙහි කේන්ද්‍රය F ලෙස පැහැදිලි ව ලකුණු කර, එම වෘත්තය ඇඳ දක්වන්න.

(vi) ඉහත (v) කොටසෙහි ඇඳි වෘත්තයට E හි දී ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කරන්න.

9. ටයර නිෂ්පාදන සමාගමක් එක්තරා කාණ්ඩයකට අයත් ටයර 60ක නියැදියක් යොදා ගනිමින් කළ සමීක්ෂණයක දී භාවිතයට නුසුදුසු තත්ත්වයට පත් වීම දක්වා එම ටයර ධාවනය වූ දුර ප්‍රමාණ පිළිබඳ ව ලබා ගත් දත්ත පහත වගුවේ දැක්වේ.

දුර (1 000 km ගුණාකාර)	ටයර ගණන
18 - 24	1
24 - 30	5
30 - 36	6
36 - 42	26
42 - 48	15
48 - 54	7

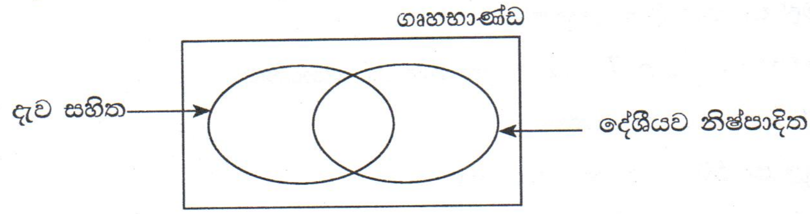
(i) ඉහත ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය කුමක් ද?

(ii) මාත පන්තියේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ ටයරවල මධ්‍යන්‍ය ධාවන දුර සොයන්න.

(iii) ඉහත කාණ්ඩයේ ටයර යොදා ගැනෙන රෝද හතරේ මෝටර් රථ 10ක් හිමි ව්‍යාපාරිකයකුට එම වාහනවලට යොදන ටයර සඳහා වාර්ෂික වියදම නිමානය කර ගැනීමට අවශ්‍ය වී ඇත. එක් එක් මෝටර් රථය වසරකට සාමාන්‍යයෙන් 25 000 kmක දුරක් ධාවනයේ යෙදෙතැයි ද එක් ටයරයක මිල රු 10 000ක් යැයි ද ගෙන එම වියදම නිමානය කරන්න.

10. ගෘහභාණ්ඩ අලෙවිසැලක අලෙවිය සඳහා ගෘහභාණ්ඩ වර්ග 40ක් ඇත. ඒවා අතුරෙන් වර්ග 26ක් දැව **රහිත** වන අතර එම දැව රහිත වර්ගවලින් 12ක් දේශීයව නිෂ්පාදිත වර්ග වේ. තව ද දේශීයව නිෂ්පාදිත දැව සහිත වර්ග ගණන 9කි.

(i) මෙම තොරතුරු, පහත දී ඇති වෙන් රූප සටහනෙහි පිටපතක පැහැදිලි ව දක්වන්න.



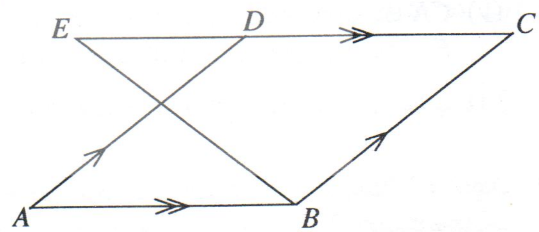
(ii) දේශීයව නිෂ්පාදනය **නොකළ** දැව සහිත ගෘහභාණ්ඩ වර්ග ගණන කොපමණ ද?

මෙම අලෙවිසැලෙහි ඇති දේශීයව නිෂ්පාදිත සියලු ගෘහභාණ්ඩ වර්ග සඳහාත් දේශීයව නිෂ්පාදනය **නොකළ** සමහර ගෘහභාණ්ඩ වර්ග සඳහාත් විකිණීමේ දී වට්ටමක් ලබා දේ. වට්ටම් ලබා දෙන දැව සහිත ගෘහභාණ්ඩ වර්ග 11ක් ඇති අතර වට්ටම් ලබා **නොදෙන** ගෘහභාණ්ඩ වර්ග 13ක් ඇත.

(iii) ඉහත (i) හි දී ඇති වෙන් රූප සටහනෙහි පිටපතක වට්ටම් ලබා දෙන ගෘහභාණ්ඩ වර්ග දැක්වීමට උපකුලකයක් සුදුසු පරිදි ඇඳ, දී ඇති **සියලු** තොරතුරු එම පිටපතෙහි පැහැදිලි ව ඇතුළත් කරන්න.

(iv) දේශීයව නිෂ්පාදනය **නොකළ** ගෘහභාණ්ඩ වර්ග කොපමණ ගණනකට වට්ටම් ලබා දෙයි ද?

11. රූපයේ, $ABCD$ සමාන්තරාස්‍රයක් වන අතර දික් කළ CD මත E පිහිටා ඇත්තේ $BC = BE$ වන පරිදි ය.



(i) $AD = BE$ බවත්

(ii) $B\hat{E}D = A\hat{D}E$ බවත්

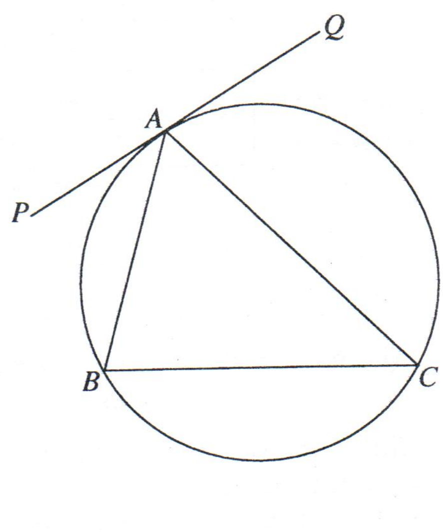
(iii) $ADE\Delta \equiv BED\Delta$ බවත්

පෙන්වන්න.

AE හා BD රේඛා දික් කළ විට F හි දී හමු වේ.

(iv) ABF සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් බව පෙන්වන්න.

12. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තය මත A, B හා C ලක්ෂ්‍ය පිහිටන අතර PQ යනු A හි දී එම වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශකයකි.



(i) රූපය පිටපත් කර ගෙන, C සිට PQ ට ලම්බයක් ඇඳ එහි අඩිය D ලෙසත් A සිට BC ට ලම්බයක් ඇඳ එහි අඩිය E ලෙසත් ලකුණු කරන්න.

(ii) $AECD$ වෘත්ත චතුරස්‍රයක් වන්නේ ඇයි දැයි හේතු දක්වන්න.

(iii) $P\hat{A}B = x^\circ$ ලෙස ගෙන, $A\hat{C}B$ හා $A\hat{D}E$ එක එකක් හේතු දක්වමින්, x ඇසුරෙන් සොයන්න.

(iv) AB හා DE රේඛා සමාන්තර බව පෙන්වන්න.

(v) E, C හා D ලක්ෂ්‍ය හරහා යන වෘත්තයෙහි කේන්ද්‍රය AC මත පැවතිය යුත්තේ ඇයි දැයි හේතු දක්වන්න.

The National e-learning Portal for The General Education

***