# විශාඛා විද්‍යාලය - කොළඹ 05

## දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2016

**10 ශ්‍රේණිය** **ගණිතය II** **කාලය පැය 3 යි.**

- **A කොටසින් ප්‍රශ්න පහකටත්, B කොටසින් ප්‍රශ්න පහකටත් පිළිතුරු සපයන්න.**

## A – කොටස

(01) (a) වෙළෙන්දෙක් රුපියල් 800 කට භාණ්ඩයක් මිලට ගනියි. ඔහු එහි විකුණුම් මිල රුපියල් 1000 ක් ලෙස ලකුණු කරයි.

(i) ඔහු ලකුණු කළ මිල ගත් මිලෙහි ප්‍රතිශතයක් සේ දක්වන්න.

(ii) එම භාණ්ඩය විකුණන අවස්ථාවේ දී 8% ක වට්ටමක් දී විකුණයි. වට්ටම දීමෙන් පසු විකුණන මිල කොපමණ ද?

(iii) මෙම වෙළඳාමෙන් වෙළෙන්දා ලැබූ ලාභ ප්‍රතිශතය කොපමණ ද?

(b) (i) කඩ කාමරයක වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රුපියල් 40000 කි. මෙම කඩකාමරය කුලියට දීමෙන් ගොඩනැගිල්ල හිමි අයට ලැබෙන මාසික කුලිය රුපියල් 2000 කි. මෙසේ ලැබෙන කුලියෙන් 15% කඩ කාමරයේ අළුත් වැඩියාව සඳහා වියදම් කර, කාර්තුවකට රුපියල් 350 බැගින් මුළු වසරේම වරිපනම් ගෙවා දැමූ පසු ඔහුට වාර්ෂිකව කුලී මුදල් වලින් ඉතිරි වන මුදල සොයන්න.

(ii) මෙම කඩකාමරය අයත් පළාත් පාලන ආයතනයෙන් අයකරනු ලබන වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

(02) $y = 5 - 2x^2$ ශ්‍රිතයෙහි ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා පිළිවෙල කළ අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

| $x$ | -2 | -1.5 | -1 | -0.5 | 0 | 0.5 | 1 | 1.5 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | -3 | 0.5 | 3 | 4.5 | 5 | 4.5 | 3 | 0.5 | -3 |

(a) ප්‍රස්තාර කඩදාසියේ කුඩා බෙදුම් 10 ක් $x$ - අක්ෂයේත්, $y$ - අක්ෂයේත් ඒකක ලෙස ගෙන ඉහත ශ්‍රිතයෙහි ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

(b) ඔබේ ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන්,

(i) $y = 5 - 2x^2$ ශ්‍රිතයේ හැරුම් ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක ලියන්න.

(ii) ඔබට ලැබුණු පරාවලයේ සමමිති අක්ෂයේ සමීකරණය ලියන්න.

(iii) $5 - 2x^2$ සඳහා ලැබෙන උපරිම අගය කුමක් ද?

(iv) ශ්‍රිතය ධනව වැඩිවන $x$ හි අගය පරාසය කුමක් ද?

(v) $5 - 2x^2 = 0$ ලෙස ලැබෙන $x$ හි ධන මූලය කුමක් ද?

(03) (a) අඹ ගෙඩියක මිල රුපියල් $x$ ද, ඇපල් ගෙඩියක මිල රුපියල් $y$ ද වේ.

(i) අඹ ගෙඩි 4 ක හා ඇපල් ගෙඩි 5 ක මිල රුපියල් 440 ට සමාන බව දැක්වෙන $x$ හා $y$ හි සමීකරණය ලියන්න.

(ii) අඹ ගෙඩි දෙකක මිල ඇපල් ගෙඩි 3 ක මිලට සමාන බව දැක්වෙන $x$ හා $y$ හි සමීකරණය ලියන්න.

(iii) ඉහත සමීකරණය විසඳා $x$ හා $y$ අගයයන් සොයන්න.

(b) දී ඇති සමීකරණය විසඳා $x$ හි මූලයන් සොයන්න. $\dfrac{x(x+5)}{3} = 3x+4$

(04) (i) $\log_a 3 = x$ නම් $\log_a 30$ හි අගය $x$ ඇසුරෙන් දෙන්න.

(ii) ලඝු ගණක වගුව භාවිතයෙන් තොරව සුළු කරන්න. $\log_3 21 + \log_3 54 - \log_3 42$

(iii) එක්තරා ලෝහ වර්ගයක ඝන සෙන්ටිමීටර $2 \cdot 73$ ක කැබැල්ලක ස්කන්ධය ග්‍රෑම් $21 \cdot 65$ කි. එම ලෝහ වර්ගයේ ඝන සෙන්ටිමීටර 415 ක ස්කන්ධය, ලඝු ගණක වගු භාවිතයෙන් සොයන්න.

(05) (a) ගිනිපෙට්ටි 40 ක තිබූ කූරු සංඛ්‍යාව පිළිබඳ සංඛ්‍යාත වගුවක් පහත දැක්වේ.

| ගිනිකූරු ගණන (අය ගණන) $x$ | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ගිනි පෙට්ටි සංඛ්‍යාව (සංඛ්‍යාතය) - $f$ | 2 | 5 | 9 | 10 | 8 | 5 | 1 |

To download past papers visit
www.vajirapani.blogspot.com

ඉහත වගුවේ තොරතුරු අනුව,

(i) ගිනිපෙට්ටියක ඇති කූරු ගණනේ මාතය,

(ii) ගිනිපෙට්ටියක ඇති කූරු ගණනේ මධ්‍යස්ථය

(iii) $fx$ තීරුව සාදා, එමගින් ගිනිපෙට්ටියක ඇති කූරු ගණනේ මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.

(b) දිග මීටර 1 ක් ද පළල සෙන්ටිමීටර 60 ක් ද වූ මාළු ටැංකියක සෙන්ටිමීටර 40 ක් උසට ජලය පිරවීම සඳහා ජලය සපයන නලයට මිනිත්තු 20 ක කාලයක් ගතවිය.

(i) නලයේ ජලය ගලා ආ ශීඝ්‍රතාව මිනිත්තුවට ලීටර කීය ද?

(ii) ටැංකියේ පතුලේ තිබූ සිදුරක් මගින් ඉහත අන්දමට $40\ cm$ උසට තිබූ ජලය මිනිත්තුවට $1 \cdot 5\,l$ ටැංකියෙන් ඉවත් වන්නට විය. ටැංකිය මුළුමනින් ම හිස්වීමට ගතවූ කාලය කොපමණ ද?

(06) (a) $12x^2y,\ 8xy^2(x-y),\ 20x^3y(x^2-y^2)$ ප්‍රකාශනවල කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

(b) සාධක සොයන්න. $3x^2 + 15x - 42$

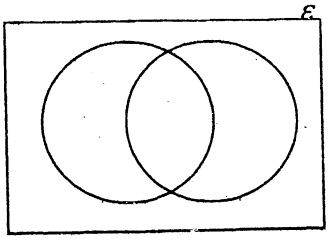
(c) සුළු කරන්න. $\dfrac{1}{a+b} - \dfrac{1}{b-a} - \dfrac{2b}{a^2-b^2}$

## B – කොටස

(07) (a) පසෙක ඇති වෙන් රූපය වෙන වෙනම (i) හා (ii) ප්‍රදේශ දැක්වීම සඳහා පිටපත් කරගෙන එම ප්‍රදේශ අඳුරු කර දක්වන්න.

(i) $A \cup B'$

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




(b) පන්තියක ළමුන් 45 දෙනෙකුගෙන් විමසන ලදුව, ඔවුනගෙන් 15 ක් අඹ යුෂ බීමවලට පමණක් කැමති බවද, 10 ක් දිවුල් යුෂ බීමවලට පමණක් කැමති බව ද ප්‍රකාශ කළහ. අඹ යුෂ බීම වලට හෝ දිවුල් යුෂ බීම වලට හෝ අකැමැති 3 දෙනෙක් මිශ්‍ර පළතුරු යුෂ බීම පානය කරන බව පැවසූහ.

(i) මෙම තොරතුරු වෙන් රූපයක දක්වන්න.

(ii) අඹ යුෂ බීම වලට සහ දිවුල් යුෂ බීම යන වර්ග දෙකටම කැමති අය කී දෙනා ද?

(iii) අඹ යුෂ බීම වලට කැමති අයගේ සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(iv) මෙම ළමුන් අතුරෙන් අහඹු ලෙස තෝරා ගන්නා අයකු දිවුල් යුෂ බීමවලට කැමති ළමයකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(08) කවකටුව, සරල දාරය හා *cm / mm* පරිමාණය පමණක් භාවිත කර නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වමින් පහත දී ඇති නිර්මාණය කරන්න.

(i) $A\hat{B}C = 60^0$, BC = 7 cm හා AC = 8 cm වන ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

(ii) AB හි දිග කොපමණ ද?

(iii) $A\hat{C}B$ හි විශාලත්වය කෝණ මානයෙන් මැන ලියන්න.

(iv) AB හා BC පාදවල ලම්බ සමච්ඡේදක නිර්මාණය කර, එම ලම්බ සමච්ඡේදකවල ඡේදන ලක්ෂ්‍ය O ලෙස නම් කරන්න.

(v) O කේන්ද්‍රය ලෙස ගෙන OA අරය වූ වෘත්තය අඳින්න.

(vi) මෙම වෘත්තයේ අරය මැන ලියන්න.

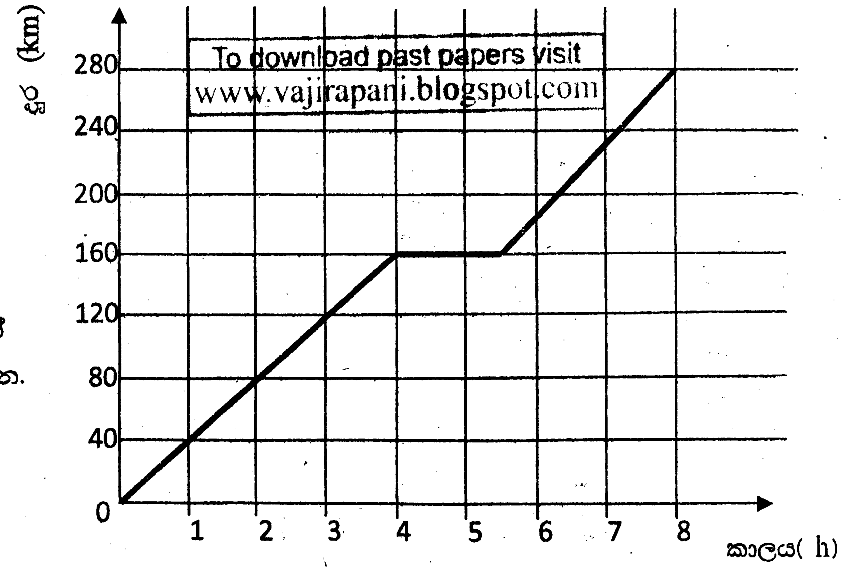
(vii) A සහ B ශීර්ෂවලට සමදුරින්, AB පාදයෙන් C පිහිටි පැත්තට ප්‍රතිවිරුද්ධ පැත්තේ වෘත්තය මත වූ D ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කරන්න.

(09) (a) නිවසින් පිටත් වූ ජගත්ගේ වාහනය අතරමගදී ආහාර ගැනීම හා විවේකය සඳහා පැය 1 මිනිත්තු 30 ක් නතර කර ගමන අවසානය තෙක් පැමිණීම, මෙම දුර - කාල ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ.

(i) ආහාර හා විවේකය ගැනීමට පෙර ගමන් කළ වේගය සොයන්න.

(ii) ආහාර හා විවේකය ගැනීමෙන් පසු ගමන් කළ වේගය සොයන්න.

(iii) මුළු ගමනේ මධ්‍යක වේගය ගණනය කරන්න.



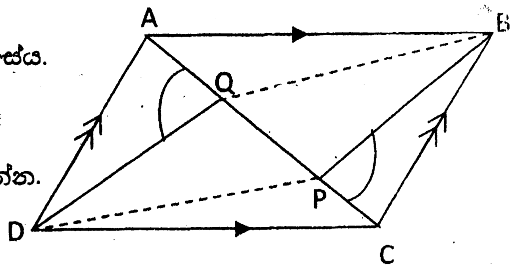

(b) $A \rightarrow 30kmh^{-1}$ $\leftarrow 24kmh^{-1}$

08 : 00 B

පෙරවරු 8 ට $30kmh^{-1}$ ක වේගයෙන් A නගරයෙන් පිටත්වන පා පැදි කරුවකු B නගරය දෙසට ද, ඊට පැය 2 කට පසු $24kmh^{-1}$ ක වේගයෙන් B නගරයෙන් පිටත්වන පා පැදි කරුවකු A නගරය දෙසට ද, එකිනෙකා හමුවන අදහසින් පිටත් වෙති.

නගර දෙක අතර දුර *195 km* නම්, දෙදෙනා හමුවන විට වේලාව කීය ද?

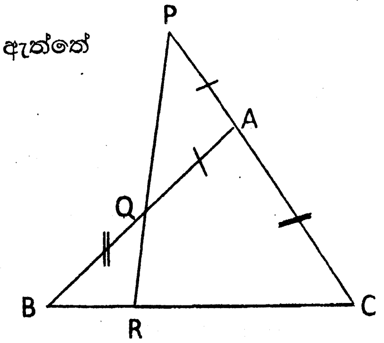
(10) (a) ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ AC විකර්ණය මත P හා Q ලක්ෂ්‍යයන් ඇත්තේ $B\hat{P}C = A\hat{Q}D$ වන සේය.




(i) $ADQ\,\Delta \equiv BPC\,\Delta$ බව

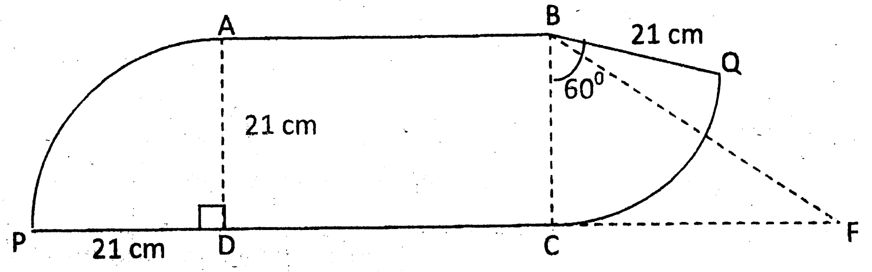
(ii) BPDQ සමාන්තරාස්‍රයක් වන බව සාධනය කරන්න.

(b) ABC ත්‍රිකෝණයේ AB = AC වේ. AB මත Q ලක්ෂ්‍යය පිහිටා ඇත්තේ AQ = AP වන සේය. CA පාදය P තෙක් දික් කර ඇත. දික්කළ PQ රේඛාව R හිදී BC ට හමුවේ. PR රේඛාව BC ට ලම්බ බව සාධනය කරන්න.




To download past papers visit
www.vajirapani.blogspot.com

(11) මෙම ආස්තරයේ ABCD කොටස සෘජුකෝණාස්‍රයකි. APD කොටස කේන්ද්‍ර කෝණය $90^0$ වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක් වන අතර BQC කොටස කේන්ද්‍ර කෝණය $60^0$ වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයකි.




(a) (i) AP චාප දිග සොයන්න.

(ii) QC චාප දිග සොයන්න.

(iii) මෙම ආස්තරයේ පරිමිතිය 147 cm නම් AB දිග සොයන්න.

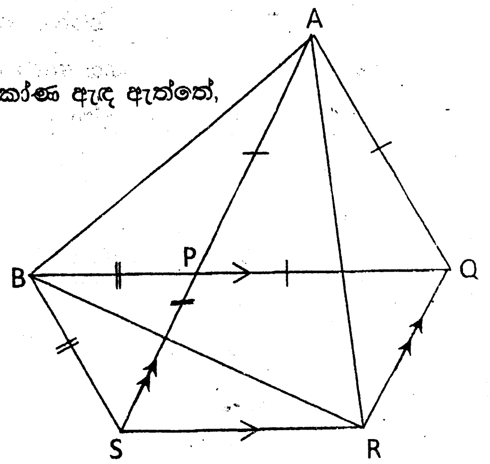
(b) මෙම ආස්තරයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(c) BCQ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලයට සමාන වර්ගඵලයක් BCF ත්‍රිකෝණයට ලැබෙන සේ DC පාදය F තෙක් දික් කරනු ලැබේ. CF හි දිග සොයන්න.

(12) PQRS සමාන්තරාස්‍රයේ PQ හා PS පාද මත APQ හා BPS සමපාද ත්‍රිකෝණ ඇඳ ඇත්තේ, සමාන්තරාස්‍රයට පිටතින් පිහිටන සේ ය.

(i) AQR ත්‍රිකෝණය හා BSR ත්‍රිකෝණය අංගසම වන බව

(ii) ABR ත්‍රිකෝණය සමපාද ත්‍රිකෝණයක් වන බව

සාධනය කරන්න.

(ඉඟිය :- $P\hat{Q}R = P\hat{S}R = x^0$ ලෙස ගන්න.)