Grade 11 – Third Term Evaluation – October 2019

තෙවන වාර පරීක්ෂණය – 2019 –11 ශ්‍රේණිය

කාලය : පැය 3
Time: 3 hours

32	S	II

ගණිතය - II
Mathematics - II

වැදගත් :

- **A කොටසෙන්** ප්‍රශ්න **පහක්** හා **B කොටසෙන්** ප්‍රශ්න **පහක්** තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න **දහයකට** පිළිතුරු සපයන්න.
- ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී **අදාළ පියවර** හා **නිවැරදි ඒකක** ලියා දක්වන්න.
- සෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
- අරය r වන වෘත්තයක වර්ගඵලය πr^2 වන අතර අරය r උස h වන සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$

A - කොටස

(ප්‍රශ්න **පහකට පමණක්** පිළිතුරු සපයන්න.)

(1) (a) මුද්‍රණ කටයුතු යන්ත්‍ර ආනයනය කර විකුණන N.S.P. ආයතනයට එක්තරා යන්ත්‍රයක් සඳහා 25% ක තීරු බද්දක් ගෙවීමට සිදු විය. තීරු බදු ගෙවීමෙන් පසු එම යන්ත්‍රයේ වටිනාකම රු. 250 000ක් විය.

i. තීරු බදු ගෙවීමට පෙර එම යන්ත්‍රයේ වටිනාකම සොයන්න.

ii. N.S.P. ආයතනය මෙම යන්ත්‍රය 12%ක ලාභයක් තබාගෙන මිල ලකුණු කරයි නම් ලකුණු කළ මිල සොයන්න.

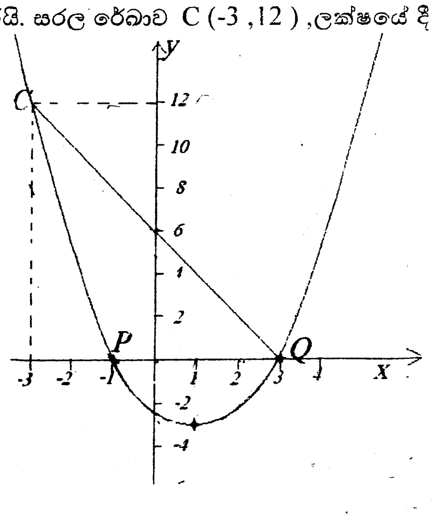
iii. උත්සව සමයේ දී එම යන්ත්‍රය ලකුණු කළ මිලෙන් 3%ක වට්ටමක් සහිතව විකුණුවේ නම් විකුණුම් මිල සොයන්න.

iv. එම යන්ත්‍රය විකිණීමෙන් N.S.P. ආයතනය ලැබූ ලාභ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

(b) i. සමීර මහතා N.S.P. ආයතනයෙන් රු.25 බැගින්වූ කොටස් මිලදී ගැනීම සඳහා රු. 200 000ක් යොදවයි. N.S.P. ආයතනය කොටසකට රු. 5 බැගින් ලාභාංශ ගෙවනු ලබයි නම් ඔහුට වසරක දී ලැබෙන ලාභාංශ ආදායම සොයන්න.

ii. වසරක් අවසාන වූ පසු සමීර මහතා සතු කොටස් විකුණා රු. 120 000ක ප්‍රාග්ධන ලාභය ලැබුවේ නම් ඔහු කොටසක් විකුණූ මිල සොයන්න.

(02) $y = (x+1)(x-k)$ හි ප්‍රස්තාරය x අක්ෂය P හා Q හි දී ඡේදනය කරයි. සරල රේඛාව C (-3 ,12) ලක්ෂයේ දී ප්‍රස්තාරය ඡේදනය කරයි.



i. k වල අගය සොයන්න.

ii. ශ්‍රිතයේ මූල සොයන්න.

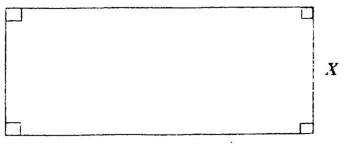
iii. ප්‍රස්තාරය $y = (x-a)^2 - b$ ආකාරයට ලියන්න.

iv. ප්‍රස්තාරයේ සමමිතික රේඛාවේ සමීකරණය සොයන්න.

v. ශ්‍රිතයේ අවම අගය ලියන්න.

vi. CPQ Δ යේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(03) මෙම සෘජු කෝණාස්‍රයේ දිග, x ලෙස නම් කර ඇති පාදයේ දිගෙහි දෙගුණයට වඩා 4ක් අඩුය. සෘජු කෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලය 98 cm^2 නම් සෘජු කෝණාස්‍රයේ x ලෙස නම් කර ඇති පාදයේ දිග දෙවන දශමස්ථානයට නිවරදිව සොයන්න. ($\sqrt{2} = 1.414$ ලෙස ගන්න.)



(04)(a) A ලෙස වර්ග කර ඇති පොත් සහ B ලෙස වර්ග කර ඇති පොත් සාප්පුවක A වර්ගයේ පොතක මිල B වර්ගයේ පොතක මිලට වඩා රු.15 කින් වැඩිය. B වර්ගයේ පොත් දෙකක මිල හා A වර්ගයේ පොතක මිල රු. 165 කි.

i. මෙම තොරතුරු ඇසුරෙන් සමගාමී සමීකරණ යුගලක් ගොඩනගන්න.

ii. A වර්ගයේ පොතක හා B වර්ගයේ පොතක මිල වෙන වෙනම සොයන්න.

iii. සුජිත් ලඟ රු. 230ක් ඇත. මුදල් ඉතිරි නොවන සේ පොත් වර්ග දෙකෙන්ම ගත හැකි පොත් ගණන වෙන වෙන ම සොයන්න.

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

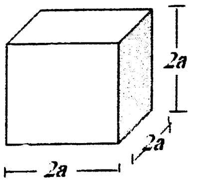
(b) i. සාධක සොයන්න $a^3 - 4a$

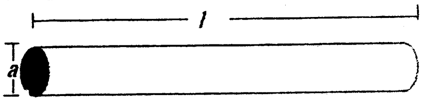
ii. $\frac{2}{(a-5)^2} - \frac{3}{(5-a)}$ සුළු කරන්න.

(5) (a) පැත්තක දිග 2a වන ඝනකාකාර ලෝහ කුට්ටියක් ලෝහ අපතේ නොයන පරිදි උණුකර විෂ්කම්භය a වන සිලින්ඩරාකාර ලෝහ කම්බි කූරක් සාදනු ලැබේ.

i. මෙම ඝණකයේ පරිමාව a ඇසුරින් ලියන්න.

ii. සෑදිය හැකි කම්බිකූරේ උපරිම දිග l නම් $l = \frac{32a}{\pi}$ බව පෙන්වන්න.





(b) ඉහත II කොටසේ ලබාගත් පිළිතුරෙහි $a = (\sqrt{0.0027} \times 2.5^2)cm$ ද $\pi = 3.14$ ද නම් ලඝුගණක වගුව භාවිතා කර l හි දිග ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.

(06) ගඩොල් ව්‍යාපාරයක් පවත්වාගෙන යන ව්‍යාපාරිකයෙක් එක්තරා මාසයක දී එක් එක් දින අලෙවි කළ ගඩොල් ට්‍රැක්ටර් ප්‍රමාණය පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.

දිනකදී අලෙවි කළ ට්‍රැක්ටර් ගණන	6 – 10	11 – 15	16 – 20	21 - 25	26 – 30	31 – 35
දින ගණන	2	3	5	9	3	2

i. එම මාසයේ ගඩොල් අලෙවි කළ මුළු දින ගණන කීය ද?

ii. මෙම සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තියේ මාත පංතිය සොයන්න.

iii. මාත පංතියේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍ය ලෙස ගෙන දිනක දී අලෙවි කළ ගඩොල් ට්‍රැක්ටර් ගණනෙහි මධ්‍යන්‍ය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.

iv. මෙම ව්‍යාපාරය තුල දිනකට රු. 1200ක් වැටුප් ලබන සේවකයන් 10 දෙනෙක් හා දිනකට රු. 8500ක් වැය වන යන්ත්‍ර 4 ක් ද මසකට රු.30 000 ගෙවන ආරක්ෂක සේවකයෙක් ද යොදවා ඇත. එමෙන්ම ට්‍රැක්ටරය කින් ද රු. 3 300ක ශුද්ධ ලාභයක් ලබයි. ඒ අනුව දිනක සාමාන්‍ය ශුද්ධ ලාභය ගණනය කරන්න.

v. ඒ ඇසුරින් ව්‍යාපාරිකයා මාසයකදී ලබන මධ්‍යන්‍ය ලාභය ගණනය කරන්න.

B - කොටස

(ප්‍රශ්න **පහකට පමණක්** පිළිතුරු සපයන්න.)

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

(07) (a) පාසලේ පැවැත්වෙන වෙළඳ ප්‍රදර්ශන කුටියක සංවිධානය කර තිබූ ප්‍රශ්න විචාරාත්මක වැඩසටහනක ආරාධිත පාසල් සිසුන්ට සහභාගි විය හැක. ඒ සඳහා සහභාගි වන්නෙකුට ගැටළු 10 ක් ලැබේ. ගැටළු සඳහා පිරිනමන මුදල් ප්‍රමාණයන් පහත පරිදි වේ.(නිවැරදි පිළිතුරු සඳහා)

- පළමු ගැටළුව සඳහා රු. 500 යි.
- දෙවන ගැටළුව සඳහා රු. 750 යි.
- තෙවන ගැටළුව සඳහා රු. 1 000 යි.

i. ගැටළු සඳහා ලබා දෙන මුදල් පිළිවෙළකට ලියාන ලද සංඛ්‍යා රටාව කුමන ශ්‍රේඪියකට අයත් දැයි හේතු සහිතව දක්වන්න.

ii. හත්වන ගැටළුව සඳහා පිළිතුර නිවරදි වුවහොත් ලැබෙන මුදල කොපමණ ද?

iii. n වන ගැටළුව සඳහා ($n \leq 10$) ලැබෙන මුදල් ප්‍රමාණය සොයා ගැනීම සඳහා n ඇසුරින් සූත්‍රයක් ලියන්න.

iv. දරුවකු 7 වන පිළිතුර සඳහා සාර්ථක ලෙස පිළිතුරු ලබා දී ඉදිරියට ගිය විට බෝනස් මුදලක් ලෙස රු. 1 500 ක් හිමිකර ගත් අතර 10 වන ගැටළුව ට සාර්ථකව පිළිතුරු දීමට අපොහොසත් වීම නිසා තරගයෙන් ඉවත් වීමට සිදු විය. ඒ අනුව ඔහු තරගය තුළ උපයා ගත් මුළු මුදල කොපමණ ද?

v. තරඟ කරුවන් 10 දෙනෙක් මෙම තරඟයට සහභාගි වූ අතර ඔවුන් සියලු දෙනා 7 වන ප්‍රශ්නය සඳහා සාර්ථකව මුහුන දුන් නමුත් ඉන් තුන් දෙනෙකු 9 වන ප්‍රශ්නය සඳහා සාර්ථකව පිළිතුරු දුන්නේ නම් ඔවුන් සියළු දෙනා සඳහා ප්‍රදර්ශණ කුටියෙන් පිරිනමන මුළු මුදල කොපමණ ද?

(b) 12, 6, 3, ... ශ්‍රේඪියේ 6 වන පදය T_6 ද නවවන පදය T_9 ද නම් $T_6 = 8\,T_9$ බව පෙන්වන්න.

(08) සරල දාරය කවකටු cm/ mm පරිමාණය පමණක් භාවිතා කර AB = 10 cm ද AD = 8cm, BD = 7cm, $A\hat{B}C = 105^0$ වන සේ ද C ලක්ෂය B ටත් D ටත් සම දුරින් පිහිටන සේ ABCD චතුරස්‍රය නිර්මාණය කරන්න.

i. BD යාකර BD ට සමාන්තර ලෙස C හරහා යන රේඛාව නිර්මාණය කරන්න.

ii. ත්‍රිකෝණයේ එක් පාදයක් DB වනා පරිදි DBC Δ යට වර්ගඵලයෙන් සමාන DBE Δ නිර්මාණය කරන්න. (දික් කළ AB මත E පිහිටයි.)

iii. ABCD චතුරස්‍රයේ වර්ගඵලයට සමාන ත්‍රිකෝණයක් නම් කරන්න.

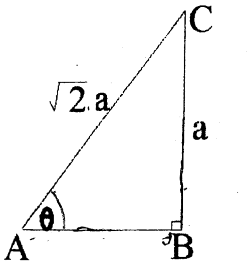
iv. දික් කළ EC රේඛාව මත කේන්ද්‍රය පිහිටියා වූ ද D හා C ලක්ෂයය දෙක හරහා යන්නා වූ ද වෘත්තය නිර්මාණය කර එහි අරය ලියන්න.

(09) O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ AB විෂ්කම්භය වේ. පරිධියේ පිහිටි ලක්ෂයකි. C හි ස්පර්ශකයට A සහ B හි ස්පර්ශක පිළිවෙළින් P සහ Q හිදි හමුවේ.

$$PA.QB = \frac{1}{4}AB^2$$ බව සාධනය කරන්න.

(10) (a) i. AB වල දිග සොයන්න.

ii. $Sin\ \theta$ සොයන්න.



(b) මුහුදුබඩ මාර්ගයේ තැනිතලා බිමක බටහිර සිට නැගෙනහිරට විහිදී ඇති සරල රේඛීය මාර්ගයක කොටසක් AC වලින් දැක්වේ. A සිට 060^0 දිගාංශයකින් හා 150 m දුරින් B ලෙස මුහුදේ නවතා ඇති බෝට්ටුවක් පෙනෙ. CB = 100 m කි.

i. මෙම දළ රූප සටහන උත්තර පත්‍රයේ පිටපත් කර ගෙන මිනුම් එහි ඇතුලත් කරන්න.

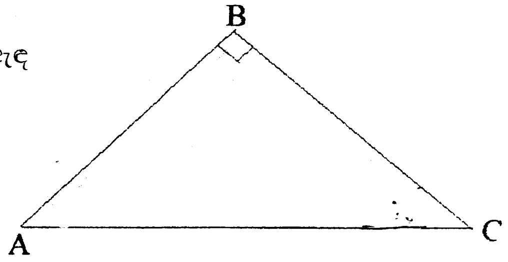
ii. B සිට ACකෙටිම දුර BE නම් රූපයේ BE ඇඳ දක්වන්න.

ත්‍රිකෝණ මිතික අනුපාත භාවිතයෙන්

iii. BE දුර ආසන්න මීටරයට සොයන්න.

iv. $B\hat{C}E$ කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න.

v. B සිට C හී දිගාංශය සොයන්න.



11)(a)මීලඟ " *Fifa World Cup* " පාපන්දු ලෝක කුසලාන තරගාවලිය පැවැත්වෙන රට තෝරා ගැනීමේ ඡන්ද විමසීමේ දී ඒ සඳහා සහාගිවූ ජාත්‍යන්තර පාපන්දු සම්මේලනයේ සමාජික සාමාජිකාවන් 50 ක් අතරින් ජපානය(J), ජර්මනිය(G) හා බ්‍රසීලය(B) යන රටවල් තුනට ඡන්ද ලබාදුන් ආකාරය මෙසේය.

- ජපානයට කැමති සාමාජිකයන් 22කි. ජර්මනියට කැමති සාමාජිකයන් 23කි. බ්‍රසීලයට කැමති සාමාජිකයන් 18කි.
- සාමාජිකයන් 5ක් ජර්මනියට හා බ්‍රසීලයට කැමති නමුත් ජපානයට අකමැතිය. 9ක් ජපානයට හා ජර්මනියට ද සාමාජිකයන් 5ක් ජපානයට හා බ්‍රසීලයට ද කැමැතිය. ජපානයට ස්ථිර වශයෙන් ම ඡන්දය දෙන සමාජිකයන් 10 දෙනෙකු විය.

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

මෙම තොරතුරු වෙන් රූප සටහනක දන්වන්න.

i. රටවල් තුනට ම මනාපය ලබා දුන් සාමාජිකයන් ගණන කොපමණ ද?

ii. ජර්මනියට ස්ථිර වශයෙන් කැමැති සමාජිකයන් ගණන කොපමණ ද?

iii. මෙම සමාජිකයන් අතුරින් ඒ ඒ රටවලට ස්ථිර වශයෙන් ඡන්දය දෙන සාමාජිකයන් කොපමණ ද?

iv. මෙම රටවල් තුන ම ප්‍රතික්ෂේප කරන සාමාජිකයන් කොපමණ ද?

(b) A හා B කුලක දෙකකි. $B \subset A$ ද $n(A) = 20$ ද $n(B) = 7$ ද $n(B') = 19$ ද නම්, මෙම දත්ත වෙන් රූප සටහනක ඇතුලත් කර $n(A')$ සොයන්න.

(12) රූපයේ දැක්වෙන්නේ PQ//SR වන PQRS ත්‍රපීසියමකි. X සහ Y යනු පිළිවෙලින් PS සහ QR හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයි. QR ට සමාන්තරව X ඔස්සේ යන රේඛාව PQ පාදය N හි දී ද, RS පාදය M හි දී ද හමුවේ. PQ ට ලම්භ වනසේ SN ඇඳ ඇත. RQ = 10cm ද, PQ = 20 cm ද, SN = 8cm ද නම්

i. MN හි දිග කොපමණ ද?

ii. PXN Δට අංගසම වන ත්‍රිකෝණය නම් කර එම අවස්ථාව දක්වන්න.

iii. PQRS ත්‍රපීසියමේ වර්ගඵලයට සමාන චතුරස්‍රය නම් කර එහි වර්ගඵලය දක්වන්න.

iv. MX සහ QY අතර ඇති සම්බන්ධතාවය කුමක් ද? හේතු දක්වන්න.

v. XYQN චතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය PQRS ත්‍රපීසියමේ වර්ගඵලය අතර සම්බන්ධය කුමක් ද?