IHRA
UNIVERSITY OF COLOMBO

මානව සම්පත් අභිවර්ධන ආයතනය

කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලය - ශ්‍රී ලංකාව

ශ්‍රම අධ්‍යාපනවේදී ඩිප්ලෝමා පාඨමාලාව - 2022/23

(පළමු සෙමෙස්තරය)

(පවත්වන ලද්දේ 2022 නොවැම්බර්)

DY 04 - ගණිතය

අයදුම්කරුවන්ට උපදෙස් :

(1) ප්‍රශ්න පහකට (05) පිළිතුරු ලියන්න.

(2) මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න හයකින් (06) සහ පිටු තුනකින් (03) සමන්විත වේ.

(3) කාලය පැය තුනයි. (03)

(4) **ගණක යන්ත්‍ර භාවිතා කළ හැකිය.**

(5) පිළිතුරු පත්‍රයේ සියලුම පිටුවල විභාග අංකය යොදන්න.

(6) ප්‍රශ්න පත්‍රයේ යම් පිටුවක් හෝ කොටසක් පැහැදිලිව මුද්‍රණයවී නොතිබේ නම් කරුණාකර වහාම ඒ බව ශාලාධිපතිට දැනුම් දෙන්න.

01. (අ) සුළු කරන්න. $\left(1\frac{2}{3}+2\frac{1}{5}\right)$ න් $\frac{5}{9} \div \frac{1}{6}$

(ලකුණු 04)

(ආ) එක්තරා පන්තියක මුළු සිසුන් ගණන 175 කි. ඔවුන් අතරින් ළමුන් 100 දෙනෙකු ගණිතයද, ළමුන් 70 දෙනෙකු භෞතික විද්‍යාවද, ළමුන් 40 දෙනෙකු රසායන විද්‍යාවද හදාරයි. ගණිතය සහ භෞතික විද්‍යාව හදාරන සිසුන් ගණන 30 දෙනෙකු වන අතර ගණිතය හා රසායන විද්‍යාව හදාරන සිසුන් ගණන 28 කි. භෞතික විද්‍යාව හා රසායනික විද්‍යාව හදාරන ගණන 23 කි. ළමුන් 18 දෙනෙකු විශයයන් තුනම හදාරයි. වෙන් රූප සටහනක් භාවිතයෙන්,

(I) ගණිතය විෂයය පමණක් හදාරන සිසුන් ගණන සොයන්න.

(ලකුණු 02)

(II) භෞතික විද්‍යාව පමණක් හදාරන සිසුන් ගණන සොයන්න.

(ලකුණු 02)

(III) රසායන විද්‍යාව පමණක් හදාරන සිසුන් ගණන සොයන්න.

(ලකුණු 02)

(IV) එක් විෂයයක් පමණක් හදාරන සිසුන් ගණන සොයන්න.

(ලකුණු 02)

(V) විෂයයන් දෙකක් පමණක් හදාරන සිසුන් ගණන සොයන්න.

(ලකුණු 02)

(VI) ඉහත එකදු විෂයයක්වත් හදාරන්නේ නැති සිසුන් ගණන සොයන්

(ලකුණු 02)

වෙන් රූප සටහනට (ලකුණු 04)

)2. (අ) දී ඇති වීජීය ප්‍රකාශනවල සාධක සොයන්න.

(I) $6m-3n+4lm-2ln$

(ලකුණු 3)

(II) $2p^2+4p-6p-12$

(ලකුණු 3)

(ආ) දී ඇති ප්‍රකාශන ප්‍රසාරණය කර සරලම ආකාරයෙන් ලියන්න.

(I) $(2a+3)(3a-b+4c)$

(ලකුණු 3)

(II) $(x-y-3)(3x+4y-5)$

(ලකුණු 3)

(ඇ) දී ඇති ප්‍රකාශන වල සාධක සොයන්න.

(I) $x^2 - 8x + 15$

(ලකුණු 4)

(II) $(x-2)^2 - 25$

(ලකුණු 4)

03. (අ) විසඳන්න.

$2a - b = 7; a + 3b = 0$

(ලකුණු 6)

(ආ) පෑන් 3ක් සහ පොත් දෙකක මිල රුපියල් හාරසිය විස්සකි. පෑන් හයක මිලට පොත් තුනක් මිලදී ගත හැකිය.

පෑනක් රු. p ද, පොතක් රු. q ලෙස ද සලකා පොතක හා පෑනක මිල වෙන් වෙන්ව සොයන්න.

(ලකුණු 8)

(ඇ) පහත දී ඇති වීජීය භාග සුළු කරන්න.

$$\frac{3}{x+2} - \frac{6}{x^2+5x+6} + \frac{3}{x-5}$$

(ලකුණු 6)

04. (අ) $x^2 - 2x - 15 = 0$ සමීකරණය විසඳා මූල සොයන්න.

(ලකුණු 4)

(ආ) (I) $y = x^2 - 2x - 15$ ශ්‍රිතය ප්‍රස්ථාරිකව නිරූපණය කිරීම සඳහා $x = -4$ සිට $x = 6$ දක්වා වගුවක් පිළියෙල කරන්න. x හා y අක්ෂ සඳහා සුදුසු අගය පරාසයක් ගෙන ඉහත ප්‍රස්තාරය ලකුණු කර නිර්මාණය කරන්න.

(ලකුණු 6)

(II) $y = x^2 - 2x - 15$ ශ්‍රිතයේ සමමිතික රේඛාව හා අවම අගය ප්‍රස්තාරය මත ලකුණු කර ලියා දක්වන්න.

(ලකුණු 2)

(III) වක්‍රයේ හැරුම් ලක්ෂයේ ඛණ්ඩාංක ලියා දක්වන්න.

(ලකුණු 2)

(IV) වක්‍රය $\left(y = x^2 - 2x - 15\right)$ ඍණ වන අගය පරාසය සොයන්න.

(ලකුණු 2)

(V) $x^2 - 2x - 15 = 0$ හි මූල ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් සොයන්න.

(ලකුණු 4)

05. (අ) 40, 36, 32, 28, ... සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ,

(I) එකොළොස්වන (11) හා එකසිය එක් වන (101) පද සොයන්න.

(ලකුණු 4)

(II) ඉහත සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ මුල් පද 30ක එකතුව සොයන්න

(ලකුණු 3)

(III) ඉහත සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ n වන පදය සොයන්න.

(ලකුණු 3)

(IV) මෙම සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ පදවල එකතුව -3060 ක් වන්නේ පළමු පදයේ සිට පද කීයක් එකතු කළ විටද?

(ලකුණු 4)

(ආ) (I) මුල් පදය 2ද, පොදු අනුපාතය $-\frac{1}{2}$ ද වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක 10 වන පදය සොයන්න.

(ලකුණු 3)

(II) ඉහත ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියේ මුල් පද 11ක එකතුව සොයන්න.

(ලකුණු 3)

06. (අ) $y = 5x^4 - 3x^3 + 6x^2 + 6x - 7$ ශ්‍රිතය, x විශයයෙන් අවකලනය කරන්න.

(ලකුණු 4)

(ආ) $y = x^{-1} - 2x^{-2} + 5x^{-3} - 6x^{-4}$ ශ්‍රිතය, x විශයයෙන් අවකලනය කරන්න.

(ලකුණු 4)

(ඇ) $S = 4t^3 + 3t^2 - 6t - 5$ ශ්‍රිතය මඟින් t කාලයකදී අංශුවක සිදුවන චලිතය විස්තර කරයි. $\frac{ds}{dt}$ (ප්‍රථම අවකලනය) මඟින් අංශුවේ ප්‍රවේගය දෙනු ලබයි නම්, $t = 6s$ (තත්පර 6)ක කාලයකදී අංශුවේ ප්‍රවේගය සොයන්න.

(ලකුණු 6)

(ඈ) ඉහත (ඇ) හි $\frac{d^2s}{dt^2}$ (දෙවන අවකලනය) මඟින් අංශුවේ ත්වරණය දෙනු ලබයි නම්, $t = 6s$ (ත්තපර 6) ක කාලයකදී අංශුවේ ත්වරණයද ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 6)