දූරස්ථ හා අඛණ්ඩ අධ්‍යාපන ඒකකය - රුහුණ විශ්වවිද්‍යාලය
Distance and Continuing Education Unit – University of Ruhuna

ප්‍රථම ශාස්ත්‍ර (බාහිර) 2013 පරීක්ෂණය - 2015 මැයි/ජුනි
First Examination in Arts (External) 2013 – May/June 2015

සංප්‍ර 1.1 - මූලික ගණිතය
ST 1.1 – Elementary Mathematics

කාලය පැය තුන යි

ප්‍රශ්න පහකට (05) පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
ගණක යන්ත්‍ර භාවිතා කළ නොහැක.

---

01. (අ) ${}^{n}p_{r}$ සඳහා ප්‍රකාශනය ලියා දක්වන්න.
එමගින්
${}^{6}p_{4}$ සහ ${}^{7}p_{2}$ සඳහා අගයන් ලබාගන්න.

(ආ) පිරිමි ළමයින් 7 දෙනෙකු බංකුවක පේළියට වාඩි විය යුතුවේ. එසේ වාඩි වීමේදී ඔවුන් අතරින් වැඩිමහල්ම ළමයා සහ බාලම ළමයා එක ළඟ වාඩිවන පරිදි 7 දෙනාම වාඩි විය යුතු ආකාර ගණන කොපමණ ද?

(ඇ) එලෙසම ඉහත සඳහන් සංරෝධකය සහිතව ඔවුන් 7 දෙනාම රවුම් මේසයක වාඩි විය හැකි ආකාර ගණන කොපමණ ද?

02. (අ) a, b, c, d, e සහ f ලෙස නම් කොට ඇති ලියුම් 6 කින් වරකට 4 බැගින් තෝරාගත හැකි ආකාර ගණන කොපමණ ද?

(ආ) ක්‍රීඩකයින් 10 දෙනෙකුගෙන් යුත් සංචිතයකින් 6 දෙනෙකුගෙන් යුත් කණ්ඩායම් කීයක් තෝරා ගත හැකි ද? ඔවුන් 6 දෙනාගෙන් එක් අයකු නායක ලෙසද තවත් අයකු උපනායක ලෙසද වන පරිදි කණ්ඩායම් කීයක් තෝරාගත හැකි ද?

(ඇ) A ආයතනයෙන් කළමනාකාරවරු 5 ක් ද, B ආයතනයෙන් කළමනාකාරවරු 3 ක් ද සහ C ආයතනයෙන් කළමනාකාරවරු 2 ක් ද වශයෙන් සමන්විත කණ්ඩායමකින් අඩුම තරමින් එක් ආයතනයක කළමනාකරුවෙකුවත් ඇතුළු වන පරිදි කළමනාකාරවරු 5 දෙනෙකුගෙන් යුත් වෙනස් කණ්ඩායම් කීයක් සෑදිය හැකි ද?

03. (අ) $(1-x)^{7}$ ද්විපදය ප්‍රසාරණය කරන්න.

(ආ) සමාන්තර ශ්‍රේණියක n වන පදය a සහ (n+2) වන පදය b නම් (n+1) වන පදය සොයන්න.

(ඇ) අපරිමිත පද සංඛ්‍යාවක් සහිත ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක මුල් පදය 6 සහ පද අනන්තයක එකතුව 7 නම් පොදු අනුපාතය සහ මුල්පද හතර සොයන්න.

04. (අ) A හා B කෝණ දෙකක එකාය සඳහා සයින සහ කෝසයින ප්‍රකාශණය ලියන්න.

(ආ) එමඟින් හෝ අන්ක්‍රමයකින් සයින 2A සහ කොසයින 2A සඳහා ප්‍රකාශණ ලබාගන්න.

(ඇ) $\frac{\text{සයින } 2A}{1 - \text{කෝසයින් } 2A}$ = කෝටැංජන A බව පෙන්වන්න

05. ක්‍රාමර් නීතිය භාවිතයෙන් පහත දැක්වෙන සමගාමී සමීකරණ පද්ධතිය විසඳන්න.

$$2x_1 + x_2 = 1$$
$$x_1 + x_2 + 2x_3 = 4$$
$$2x_1 - x_2 + 3x_3 = 9$$

06. පහත දැක්වෙන සීමා අගයන්න.

i. සීමා $\lim_{x \to 4} \frac{x-4}{x^2-x-12}$

ii. සීමා $\lim_{x \to 3} \frac{x-2}{x+2}$

iii. සීමා $\lim_{x \to \infty} \frac{3x-2}{9x+7}$

iv. සීමා $\lim_{x \to \infty} \frac{2x^3}{x^2+1}$

v. සීමා $\lim_{x \to \infty} \frac{x^2+x-2}{4x^3-1}$

07. (අ) $f(x) = \frac{1}{x-2}$ ශ්‍රිතයේ $x=2$ දී සන්තතිකතාවය පරීක්ෂා කරන්න.

(ආ) $f(x) = \frac{x^2-4}{x-2}$ ශ්‍රිතයේ $x=2$ දී සන්තතිකතාවය පරීක්ෂා කරන්න.

08. (අ) පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශණ අවකලනය කරන්න.

i. $f(x) = e^{x^2+1}$

ii. $f(x) = (2x + 10)^{25}$

iii. $f(x) = \log(x + 1)$

(ආ) $y = 3x^4 - 2x^2 + x - 5$ ප්‍රකාශනයේ 3 වන සණයේ අවකලනය සොයන්න.