



දුරස්ථ හා අඛණ්ඩ අධ්‍යාපන ඒකකය - රුහුණ විශ්වවිද්‍යාලය  
 DISTANCE AND CONTINUING EDUCATION UNIT - UNIVERSITY OF RUHUNA

ප්‍රථම ශාස්ත්‍ර (බාහිර) පරීක්ෂණය - 2014 අප්‍රේල්  
 First Examination in Arts (External) - April 2014

සංප්‍ර 1.1 - මූලික ගණිතය  
 ST 1.1 - Elementary Mathematics

කාලය පැය තුන යි

ඕනෑම ප්‍රශ්න පහකට (05) පිළිතුරු සපයන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතා කල නොහැක.

- (01) (අ) පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශණ අගයන්න.  
 (i)  $\frac{9!}{3! \times 5!}$  (ii)  $\frac{5! \times 4!}{6!}$
- (ආ) 5, 7, 8 සහ 9 යන නිඛිල වරකට එක බැගින් භාවිතා කරමින් එකිනෙකට වෙනස් සංඛ්‍යා කීයක් පිළියෙල කල හැකි ද? ඒ අතරින් 8000 ට වැඩි අගයකින් යුත් සංඛ්‍යා කීයක් වේ ද?
- (ඇ) එකිනෙකට වෙනස් වර්ණ 8 කින් යුත් පබළු 8 ක් වෘත්තාකාර වලල්ලක ඇමිණිය හැකි වෙනස් ආකාර ගණන කොපමණ ද?
- (02) (අ)  $a, b, c, d, e$  හා  $f$  අක්ෂර අතරින් වරකට 4 බැගින් තෝරාගත හැකි ආකාර ගණන කොපමණ ද?
- (ආ) පිරිමි 7 ක් හා ගැහැණු 5 ක් අතරින් පිරිමි 3 ක් හා ගැහැණු 2 ක් වන පරිදි කමිටු කීයක් තෝරාගත හැකි ද?
- (ඇ) පවුලක සීයා සහ ඔහුගේ දරුදැරියන්  $m$  සංඛ්‍යාවක් ද මුණුබුරු මිණිබිරියන්  $2n$  සංඛ්‍යාවක් ද සිටී. මුණුබුරු මිණිබිරියන් සීයා දෙපස සමානව වාඩි වන පරිදි ආහාර මේසයක එම පවුලට වාඩි විය හැකි ආකාර ගණන කොපමණ ද?
- (03) (අ)  $(3 - 2x)^8$  ප්‍රසාරණය කරන්න.
- (ආ)  $(2a - b)^{20}$  ප්‍රසාරණයේ  
 (i)  $a^3$  අඩංගු පදය සොයන්න.  
 (ii) හයවන පදය සොයන්න.
- (ඇ)  $(1 + x)^{20}$  ප්‍රසාරණය කර එමගින්  $(1.01)^{20}$  හි අගය ආසන්න දශම ස්ථාන 3 කට සොයන්න.

(04) (අ) යම් ශ්‍රේණියක මුල් පද  $n$  වල එකතුව  $8n^2 - n$  නම් මෙම ශ්‍රේණිය සමාන්තර ශ්‍රේණියක් බව පෙන්වන්න. එහි 263 වන්නේ කීවන පදය ද?

(ආ) ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක 2 වන හා 5 වන පද අතර අනුපාතය 1:8 සහ දෙවන සහ හතර වන පද වල එකතුව 10 ක් වේ. පළමු පද  $n$  වල එකතුව 1023 නම් පද සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(05) පහත දැක්වෙන ත්‍රිකෝණමිතික සර්වසාම්‍යයන් සත්‍යාපනය කරන්න.

(අ)  $\frac{\cos A}{1 - \tan A} + \frac{\sin A}{1 - \cot A} = \sin A + \cos A$

(ආ)  $\cot A + \tan A = \sec A \operatorname{cosec} A$

(ඇ)  $\frac{\tan^2 A + \cos^2 A}{\sin A + \sec A} = \sec A - \sin A$

(ඈ)  $\frac{\sin A}{1 + \cos A} = \frac{1 - \cos A}{\sin A}$

(06) පහත දැක්වෙන සීමා අගයන්න.

(අ) සීමා  $x \rightarrow 4$   $5x^2 - 2x + 3$

(ආ) සීමා  $x \rightarrow -1$   $\frac{x^2 - x - 3}{x + 1}$

(ඇ) සීමා  $x \rightarrow -2$   $\frac{x + 2}{x^2 - x - 6}$

(ඈ) සීමා  $x \rightarrow 1$   $\left[ \frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1} \right]$

(07)

$$f(x) = \begin{cases} 2x; & x < 1 & \text{විට} \\ cx^2 + d; & 1 \leq x \leq 2 & \text{විට} \\ 4x; & x > 2 & \text{විට} \end{cases}$$

ඉහත ශ්‍රිතය  $x=1$  දී හා  $x=2$  දී සංතතික වීමට  $c$  හා  $d$  ට ගතයුතු අගයන් මොනවා ද?

(08) පහත දැක්වෙන ශ්‍රිත  $x$  විෂයෙහි අවකලනය කරන්න.

(අ)  $y = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - x + 3$

(ආ)  $y = \log(\log x)$

(ඇ)  $y = (x - 2)^2(x + 3)^{10}$

(ඈ)  $y = \frac{x^2+1}{x^2-1}$

