

කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලය - ශ්‍රී ලංකාව

ශාස්ත්‍ර පීඨය

ශාස්ත්‍රවේදී ප්‍රථම වසර පරීක්ෂණය (දෙවන සෙමෙස්තරය) - 2016/2017

FND 1206 - අත්කර්මාධ්‍ය ගණිතය

කාලය : පැය දෙකයි

ප්‍රශ්න (05) පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න

ප්‍රශ්න ගණන : 07

පිටු ගණන : 05

(සෑම ප්‍රශ්නයකටම සමාන ලකුණු හිමිවේ)

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩදෙනු නොලැබේ

01.

i. අගයන්න.

$$5^0 + 15^0$$

(ලකුණු 3)

ii. සුළු කරන්න.

$$3\frac{1}{2} - \frac{1}{5} \left(\frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \right)$$

(ලකුණු 8)

iii. සරලතම ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කරන්න.

$$1 \text{ cm} : 10 \text{ mm} : 20 \text{ mm}$$

(ලකුණු 3)

iv. සූත්‍රයෙන් r උක්ත කරන්න.

$$P = Ae^{rt}$$

(ලකුණු 4)

v. අගයන්න.

$$2 \log_{13} 1$$

(ලකුණු 2)

(මුළු ලකුණු: 20)

02.

i. පහත අසමානතාවය විසඳා පිළිතුර සංඛ්‍යා රේඛාවක් මත නිරූපණය කරන්න.

$$\frac{2}{3}(x+5) \leq x-2$$

(ලකුණු 6)

- ii. සිතියමක නගර දෙකක් අතර දුර 25 cm කි. එම නගර දෙක අතර සැබෑ දුර 50 km නම්, එවිට සිතියම ඇඳ ඇති අනුපාතය සොයන්න.

(ලකුණු 5)

- iii. t සඳහා විසඳන්න.

$$|3t + 5| = \frac{1}{2}$$

(ලකුණු 5)

- iv. සාධක වලට වෙන් කරන්න.

$$2 - q^2$$

(ලකුණු 4)

(මුළු ලකුණු: 20)

03.

- i. කැගල්ල දිස්ත්‍රික්කයේ තේ, පොල් සහ රබර් වගාකරුවන් 50 දෙනෙකු සහභාගි කරගෙන සමීක්ෂණයක් සිදුකරන ලදී.

- 18 දෙනෙකු තේ සහ පොල් වගා කරයි
- 5 දෙනෙකු රබර් සහ තේ පමණක් වගා කරයි
- 35 දෙනෙකු පොල් වගා කරයි
- 27 දෙනෙකු තේ වගා නොකරයි
- 4 දෙනෙකු රබර් පමණක් වගා කරයි

- (a) තේ වගා කරන අය ගණන කීයද? (ලකුණු 2)

- (b) වගාකරුවන් පිළිබඳ ඉහත දත්ත වෙන් රූප සටහනක නිරූපණය කරන්න. (ලකුණු 5)

- (c) තේ පමණක් වගා කරන අය ගණන කීයද? (ලකුණු 3)

- (d) තේ, පොල් සහ රබර් යන බෝග තුනම වගා කරනු ලබන පිරිස දැක්වෙන ප්‍රදේශය ඉහත වෙන් රූප සටහනේ අඳුරු කර දක්වන්න. (ලකුණු 3)

- ii. $A = \{ \text{"KEGALLE"}, \text{යන වචනයේ අකුරු} \}$ ලෙස ගනිමු.

- (a) A කුලකය අවයව ලැයිස්තුගත කරන්න. (ලකුණු 5)

(b) A කුලකයේ උපකුලක ගණන කීයද?

(ලකුණු 2)

(මුළු ලකුණු: 20)

04.

i. සසම්භාවී පරීක්ෂණයකදී, නොනැගුරු දාදු කැටයක් සහ නොනැගුරු කාසියක් උඩ දමන ලදී.

(a) ඉහත පරීක්ෂණයේ සිද්ධි අවකාශය ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 6)

(b) හිස සහ ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් යන දෙකම ලැබීමේ සම්භාවිතාව කීයද? (ලකුණු 2)

(c) ඉරට්ටේ සංඛ්‍යාවක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව කීයද? (ලකුණු 3)

ii. විද්‍යුත් පරිපථයක් පහත පරිදි නිර්මාණය කර ඇත.

- නැගුරු කාසියක් උඩ දමනු ලැබේ.
- අගය ලැබුණොත් විදුලිය ගමන් කරයි.

දී ඇති කාසියෙන් හිස ලැබීමේ සම්භාවිතාව 0.4 කි. අගය ලැබුණොත්, එවිට බල්බයක් දැල්වීමේ සම්භාවිතාව 0.5 කි.

(a) නැගුරු කාසියෙන් අගය ලැබීමේ සම්භාවිතාව කීය ද? (ලකුණු 2)

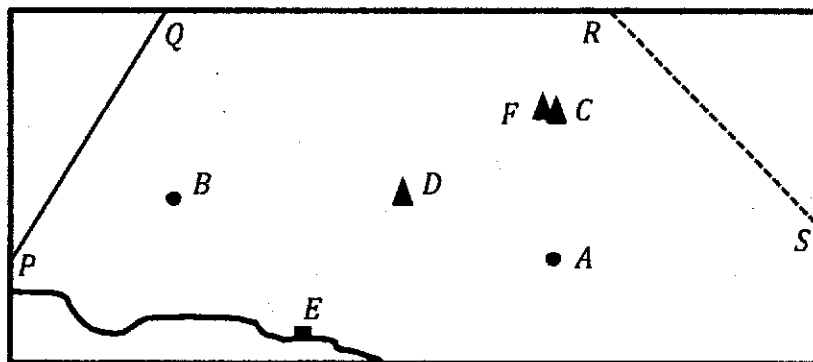
(b) මෙම පරිපථයේ ක්‍රියාවලිය නිරූපණය කරන රූක් සටහනක් අඳින්න. (ලකුණු 4)

(c) බල්බයක් දැල්වීමේ සම්භාවිතාව ගණනය කරන්න. (ලකුණු 3)

(මුළු ලකුණු: 20)

05.

එක්තරා ප්‍රදේශයක සිතියමක් පහත රූප සටහනෙන් දැක්වේ.



මෙහි A සහ B යනු පිළිවෙලින් $(-1,5)$ සහ $(3,2)$ යන ඛණ්ඩාංක වල පිහිටි නගර දෙකකි. D යනු 200 m ක් උස කන්දක මුදුනකි. C සහ F යනු එකම කන්දක පිහිටි යාබද ස්ථාන දෙකකි.

- (i) A සහ B නගර දෙක අතර දුර සොයන්න. (ලකුණු 6)
- (ii) D කඳු මුදුනේ සිටින නිරීක්ෂකයකු, ප්‍රදේශය ඔස්සේ ගලන ගඟක පැදයන E බෝට්ටුවක්, 45° ක ආරෝහණ කෝණයකින් දකියි. බෝට්ටුව සහ කන්ද පාමුල අතර සෘජු දුර සොයන්න. (ලකුණු 4)
- (iii) C සහ F ස්ථාන පිළිවෙලින් $(3,8)$ සහ $(-4,-6)$ යන ලක්ෂ්‍යවල පිහිටයි නම්, එවිට C සහ F පිහිටි කන්දේ බෑවුම සොයන්න. (ලකුණු 4)
- (iv) PQ යනු, $5y = 4x + 3$ රේඛාව ඔස්සේ පිහිටි සෘජු අධිවේගී මාර්ගයකි. PQ රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සහ අන්තඃඛණ්ඩය ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 3)
- (v) RS යනු, $y = -2x + 6$ රේඛාවට ලම්භකව මූල ලක්ෂ්‍ය හරහා යන සරල රේඛාවේ පිහිටි සෘජු දුම්රිය මාර්ගයකි. RS රේඛාවේ සමීකරණය සොයන්න. (ලකුණු 3)

(මුළු ලකුණු : 20)

06.

ආයෝජකයෙක් පහත පරිදි අනුයාත මාස දෙකකදී කොටස් මිලදී ගත්තේය.

	කොටස් ගණන	
	Facebook	Google
පළමු මාසය	12	8
දෙවන මාසය	5	20

Facebook සමාගමේ කොටසක මිල රු. x සහ Google සමාගමේ කොටසක මිල රු. y විය. පළමු මාසයේ මුළු ආයෝජනය රු. 10 400 සහ දෙවන මාසයේ එය, රු. 21 000 විය.

$$A = \begin{pmatrix} 12 & 8 \\ 5 & 20 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \text{ සහ } C = \begin{pmatrix} 10\ 400 \\ 21\ 000 \end{pmatrix} \text{ ලෙස දී ඇත.}$$

- (i) A න්‍යාසයේ ගණය කුමක් ද? (ලකුණු 2)

- (ii) A, B සහ C සම්බන්ධ කර සමීකරණයක් ගොඩනගන්න. (ලකුණු 2)
 (iii) $|A|$ සොයන්න. (ලකුණු 4)
 (iv) A^{-1} සොයන්න. (ලකුණු 5)
 (v) $B = A^{-1}C$ නම්, එවිට B සොයන්න. (ලකුණු 5)
 (vi) x සහ y පිළිබඳව ඔබට කුමක් කිව හැකිද? (ලකුණු 2)

(මුළු ලකුණු : 20)

07.

i. පහත ශ්‍රිතය සලකන්න.

$$g(x) = \frac{x^3 + 5x^2 + 3}{2x^3 - 3x - 1}$$

- (a) $x \rightarrow \infty$ වන විට, ලවයේ අගය කුමක් ද? (ලකුණු 2)
 (b) $x \rightarrow \infty$ වන විට, හරයේ අගය කුමක් ද? (ලකුණු 2)
 (c) $\lim_{x \rightarrow \infty} g(x)$ හි අගය සොයන්න. (ලකුණු 6)

ii. එක්තරා ප්‍රදේශයක ජනගහනය පහත සමීකරණයෙන් විස්තර කරයි.

$$y(t) = 2e^t - 3t^2 + 100$$

මෙහි, $y-t$ කාලයේ දී ප්‍රදේශයේ ජනගහනය

t - කාලය අවුරුදු වලින්

- (a) ආරම්භයේ දී, එනම් $t = 0$ දී, එම ප්‍රදේශයේ ජනගහනය කොපමණ ද? (ලකුණු 3)
 (b) ජනගහනය වෙනස් වීමේ සීඝ්‍රතාවය $\frac{dy}{dt}$ මගින් දැක්වේ නම්, එවිට $\frac{dy}{dt}$ සොයන්න. (ලකුණු 3)
 (c) එම ප්‍රදේශය තුළ වසංගතයක් පැතිරයාම නිසා, ජනගහනය පහත පරිදි වෙනස් විය.

$$y(t) = -5t^2 + 100$$

ජනගහනය ශුන්‍ය වීමට ගතවන කාලය සොයන්න. (ලකුණු 4)

(මුළු ලකුණු : 20)
