



First Year (100 Level) Examination in Bachelor of Arts (External New Syllabus) (April 2017)

FNDE 102: මූලික ගණිතය

උපදෙස් : ප්‍රශ්න 5 කට (පහකට) පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. ඒ ඒ ප්‍රශ්නය සඳහා අදාළ ලකුණු අදාළ ප්‍රශ්නය ඉදිරියෙන් යොදා ඇත. මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඇති මුළු ප්‍රශ්න ගණන 08 කි.
 කාලය : පැය 3 (තුන) යි.

1. a. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශනයන් සුළු කරන්න

i. $(4-x) \div \frac{x^2-16}{5}$

ii. $\sqrt[4]{3^{12}}$

iii. $\left(\frac{4x^{1/3}}{x^{1/2}}\right)^{1/2}$

iv. $\sqrt{12x^5y^2}$

v. $\left(-6 + \frac{9}{2}\right)^{-1}$

(ලකුණු 10 යි.)

b. පහත දැක්වෙන බහුපද ප්‍රකාශනයන්ගේ සාධක වෙන් කරන්න.

i. $100p^2 - 40p + 4$

ii. $y^3 - 1$

iii. $x^2 + 8x + 16$

iv. $8t^3 + 125p^3$

v. $81v^4 - 900v^2$

(ලකුණු 10 යි.)

2. a. පහත දැක්වෙන අසමානතාවයන් විසඳන්න. එම විසඳුම් ප්‍රස්ථාරයක දක්වන්න.

i. $2(2x+3) - 10 < 6(x-2)$

ii. $-9 < 5 - 7y \leq 12$

iii. $\frac{2x-3}{4} + 6 \geq 2 + \frac{4x}{3}$

(ලකුණු 12 යි.)

b. පහත දැක්වෙන අසමානතාවයන් ප්‍රස්ථාර භාවිතයෙන් විසඳන්න.

i. $x + y \leq 1$

ii. $x = y$

$y - x \leq 1$

$x > y$

$y - 2x \geq 1$

$x < y$

(ලකුණු 08 යි.)

3. a. පහත දැක්වෙන ශ්‍රිතයන් සලකන්න.

A. $f(x) = x^2 + 4x$

B. $g(x) = -2x^2 + 4x - 5$

i. ශ්‍රිතයන්ගේ උපරිම හෝ අවම ලක්ෂ්‍යයන් සොයන්න.

(ලකුණු 08 යි.)

ii. f හා g සඳහා ප්‍රස්ථාර අඳින්න.

(ලකුණු 08 යි.)

b. පහත දැක්වෙන ශ්‍රිතයන්ගේ දෙවන අවකලනයන් සොයන්න

i. $f(x) = 6x^2 + 3x - 1$

ii. $f(x) = -5x^3 - x^2 + 10x + 5$

(ලකුණු 04 යි.)

4. a. අමර හා බාලා එකම කඩයකින් පළතුරු මිලයට ගන්නා ලදී. අමර ඇපල් කිලෝ ග්රෑම් 5 ක් හා කෙසෙල් කිලෝ ග්රෑම් 2 ක් මිලට ගෙන රුපියල් 22 ක් ගෙවන ලදී. බාලා ඇපල් කිලෝ ග්රෑම් 4 ක් හා කෙසෙල් කිලෝ ග්රෑම් 6 ක් මිලට ගෙන රුපියල් 33 ක් ගෙවන ලදී.

i. සමගාමී සමීකරණ විදිය ක්‍රමවේදය යොදා විසඳමින් ඇපල් කිලෝ ග්රෑම් 1 ක හා කෙසෙල් කිලෝ ග්රෑම් 1 ක මිල සොයන්න.

(ලකුණු 04 යි.)

ii. සමගාමී සමීකරණ ප්‍රස්ථාර භාවිතයෙන් විසඳන්න.

(ලකුණු 04 යි.)

b. පහත දැක්වෙන රේඛීය සමීකරණ විසඳන්න.

$$2x + y + z - 3 = 0$$

$$x - y - z = 0$$

$$x + 2y + z = 0$$

(ලකුණු 12 යි.)

5. පහත දැක්වෙන සීමා විසඳන්න

i. $\lim_{p \rightarrow \frac{2}{3}} 3p(2p-1)$

iv. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 1}{x + 1}$

ii. $\lim_{t \rightarrow -1} \frac{t^2 + 3t + 2}{t^2 - t - 2}$

v. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{5h+4} - 2}{h}$

iii. $\lim_{y \rightarrow 0} \frac{\sqrt{6} - \sqrt{5y^2 + 11y + 6}}{y}$

(ලකුණු 20 යි.)

6. පහත දැක්වෙන ශ්‍රිතයන් අවකලනය කරන්න

i. $f(x) = \ln(1-x)$

ii. $y = x^{0.1} + \frac{1}{\sqrt{x}} + (\sqrt[4]{x})^3$

iii. $y = 19x^4 + 45x^2 - 23x + 1$

iv. $y = e^{4x^2}$

v. $y = (x^2 - 5x)(x + 4)$

(ලකුණු 20 යි.)

7. පහත දැක්වෙන ශ්‍රිතයන් අනුකලනය කරන්න

i. $\int (2x^4 + 3x^5) dx$

ii. $\int \frac{1}{7-5x} dx$

iii. $\int e^{9x} dx$

iv. $\int_1^4 2x^{-1} dx$

v. $\int_0^{1/2} 8(1-4x)^3 dx$

(ලකුණු 20 යි.)

8. පැති 6 ක් තිබෙන දාදු කැටයක් උඩ දැමීමේදී සිදුවන සිද්ධීන් නිරීක්ෂණය කරන ලදී. ඒ අතුරින් පහත දැක්වෙන සිද්ධීන් සලකන්න:

A : අංක 3, 4 හෝ 5 වැටීම

B : අංක 3 ට වඩා විශාල අගයන් වැටීම

C : අංක 3 ට වඩා අඩු අගයන් වැටීම

D : අංක 3 වැටීම

i. මෙම සසම්භාවී පරීක්ෂණයෙහි නියඳි අවකාශය නිර්වචනය කර එම ප්‍රතිඵලයන්ගේ සම්භාවිතාවයන් දක්වන්න.

ii. $P(A), P(B), P(C)$ සහ $P(D)$ සොයන්න.

iii. $P(\bar{A})$ සොයන්න.

iv. $P(A \cap B)$ සොයන්න.

v. $P(A \cup B)$ සොයන්න.

vi A හා B අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාරී වේද?

(ලකුණු 20 යි.)