සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.
All Rights Reserved

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උ/පෙළ) විභාගය

සංයුක්ත ගණිතය

12 ශ්‍රේණිය | **කාලය පැය 03 යි.**

A කොටස

- **A කොටසේ ප්‍රශ්න සියල්ලටම හා B කොටසේ ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.**

---

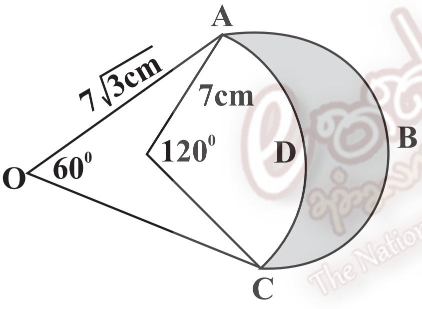
(01) පහත ශ්‍රිතවල වසම සහ පරාසය ලියන්න.

(*a*) $y = f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{1 - x^2}}$

(*b*) $y = f(x) = \dfrac{1}{(x - 2)(x - 3)}$

---

(02)



රූපයේ දක්වා ඇත්තේ **O** කේන්ද්‍රය ද, අරයයන් **7cm** හා $7\sqrt{3}$ **cm** වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ **02** කි. රූපයේ අඳුරු කර ඇති කොටසේ පරිමිතිය සොයන්න.

---

(03) $A = (4, 5), B = (10, 2)$ නම් **AB** රේඛාව ත්‍රිච්ඡේදනය කරන ලක්ෂ්‍යය සොයන්න.

---

(04) $A \equiv (x, y), B \equiv (x_2, y_2)$ නම් විෂ්කම්භය **AB** වන වෘත්තය මත $C(x, y)$ ලක්ෂ්‍යය ඇත්නම් $(x - x_1)(x - x_2) + (y - y_1)(y - y_2) = 0$ බව පෙන්වන්න.

---

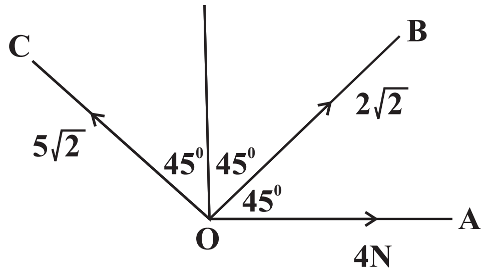
(05) $3^{2x} - 30 \text{ x } 3^{x} + 81 = 0$ විසඳන්න.

---

(06) $\lim\limits_{x \to 1} \left(\dfrac{x^{3/4} - 1}{1 - x^{-2/3}} \right)$ සොයන්න.

---

(07) අංශුවක් මත ක්‍රියා කරන **P, P** සමාන බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය ද, **P** නම් බල දෙක අතර කෝණය ද සොයන්න.

(08) 

බල පද්ධතියේ සම්ප්‍රයුක්තය සොයන්න.

(09) **W N,** බර අංශුවක් සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තු දෙකක් මගින් සිරස් තලයක සමතුලිතව තබා ඇත. එක් එක් තන්තුව සිරස සමග 30^0 හා 60^0 ක් සාදයි නම් තන්තුවල ආතති සොයන්න.

(10) $F_1 = a\,\underline{i} + 3\,\underline{j}$, $F_2 = a\,\underline{i} + b\,\underline{j}$, $F_3 = 5\,\underline{i} - 4\,\underline{j}$, $F_4 = -\,\underline{i} - 2\,\underline{j}$ යන බල අංශුවක් මත ක්‍රියා කරමින් අංශුව සමතුලිතව ඇත. ***a*** හා ***b*** හි අගයන් සොයන්න.

The National e-learning Portal for the General Education

B කොටස

11. (a) **ABC** සමපාද ත්‍රිකෝණයේ පාදයක දිග **2m** වේ. **BC, CA, AB** පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙලින් **L, M, N** වේ. ලක්ෂ්‍යයක් මත ක්‍රියා කරන **10N, 2N, 8N,** $4\sqrt{3}$**N** හා **2N** බල පිළිවෙලින් **BL, LN, MN, NC** හා **CA** පාද දිගේ පිහිටා තිබේ. බල පද්ධතියේ සම්ප්‍රයුක්තය සොයන්න.

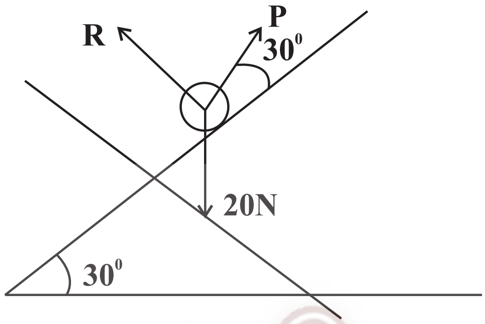
(b) අංශුවක් මත ක්‍රියා කරන **P** හා **Q** බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය **P** බලයට ලම්බය. බලයේ විශාලත්වය දෙගුණ කළ විට සම්ප්‍රයුක්තය **Q** බලයට ලම්බය. බල දෙක අතර කෝණය සොයන්න.

12. (a) සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවක එක් කෙළවරක් සිරස් බිත්තියක අචල ලක්ෂ්‍යයකට ගැට ගසා ඇති අතර අනෙක් කෙළවරට **m** ස්කන්ධයක් ඇති අංශුවක් ඈඳා තන්තුව බිත්තිය සමග θ කෝණයක් සෑදෙන සේ සමතුලිතව තබා ඇත්තේ අංශුවට යෙදූ **2mg N** තිරස් බලයක් මඟිනි.

(i) θ සොයන්න.

(ii) තන්තුවේ ආනතිය සොයන්න.

(b)



තිරසට 30^0 කෝණයකින් ආනත සුමට අචල තලයක් මත ස්කන්ධය **2kg** ලක්ෂාකාර වස්තුවක් සමතුලිතව තැබීම සඳහා ආනත තලය සමග 30^0 ක කෝණයක් සාදමින් රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි **P N** බලයක් යොදා ඇත. **P** හි අගය ද, ආනත තලය හා වස්තුව අතර ප්‍රතික්‍රියාව ද සොයන්න.

The National e-learning Portal for The General Education

13. (a) ශේෂ ප්‍රමේයය ප්‍රකාශ කර සාධනය කරන්න.

(b) මාත්‍රය **3** හෝ ඊට වැඩි **f(x)** බහුපදයක් $(x-1), (x-2), (x-3)$ න් බෙදූ විට ශේෂයන් පිළිවෙලින් **1, 2, 3** වේ. **f(x)** බහු පදය $(x-1), (x-2), (x-3)$ න් බෙදූ විට ශේෂය සොයන්න.

14. (a) **A(4, 4), B (-2, 2), C(-3, 0), D (0, -2), E (5, 0)** නම් **ABCDE** පංචාස්‍රයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(b) $A \equiv (a, b), B \equiv (c, d)$ ලක්ෂ්‍ය හරහා යන රේඛාව ඛණ්ඩාංක අක්ෂ වලින් බෙදෙන අනුපාත සොයන්න.

15. (a) පහත සර්වසාම්‍ය සාධනය කරන්න.

(i) $\dfrac{1 - \text{Cos } 2A}{1 + \text{Cos } 2A} = \tan^2 A$

(ii) $\dfrac{\text{Sec } 8A - 1}{\text{Sec } 4A - 1} = \dfrac{\tan 8A}{\tan 2A}$

(b) $\dfrac{\text{Sin } 6\alpha}{2 \text{ Cos } \alpha}$ හි අගය **Sin** α පද වලින් සොයන්න.

---

16. (a) $\log\left(\dfrac{1}{3} + \dfrac{1}{4}\right) + 2\log^2 + \log\dfrac{3}{7}$ සුළු කරන්න.

(b) $\dfrac{1}{\log_{xy} xyz} + \dfrac{1}{\log_{yz} xyz} + \dfrac{1}{\log_{zx} xyz} = 2$ බව පෙන්වන්න.

(c) $a^{\log_a\left(\frac{b}{c}\right)} \times b^{\log_b\left(\frac{c}{a}\right)} \times c^{\log_a\left(\frac{a}{b}\right)} = 1$ බව පෙන්වන්න.

The National e-learning Portal - The General Education