# தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
முதலாம் தவணைப் பரீட்சை - 2022

# Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru.
## 1st Term Examination - 2022

FWC

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| உயிர்முறைமைகள் தொழினுட்பவியல் - I, II<br>Biosystem Technology - I, II | Three Hours<br>Gr -12 (2023) | 66 | T | I,II |


## பகுதி I

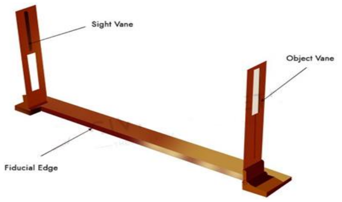
**அறிவுறுத்தல்கள் :-**

- **எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.**
- **1 – 25 வரையான வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிற்கும் மிகப்பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தலுக்கு அமைய விடைத்தாளில் புள்ளடி (x) இடுக.**

01) சூரிய கதிர்ப்பு மானியால் அளவிடப்படும் வானிலைப் பரமானமும் அதன் அலகும் முறையே
(1) ஒளிக்கால அளவு – மணித்தியாலம்
(2) ஒளிச்செறிவு – மணித்தியாலம்
(3) ஒளிக்கால அளவு – $W / m^2$
(4) ஒளிச்செறிவு $N/m^2$
(5) சூரியக்கதிர்ப்பு Kwm

02) உயிர்முறைமைகளில் காலநிலைக் காரணிகளின் செல்வாக்குத் தொடர்பான **தவறானது.**
(1) பகற்கால நீளம் அதிகரிக்கும் போது பேட்டுக் கோழியின் பாலியல் முதிர்ச்சி அதிகரிக்கும்
(2) மழைக்காலத்தில் சாரீரப்பதன் குறைவடையும்
(3) உயர் வெப்பநிலைகளில் பண்ணை விலங்குகளின் உற்பத்தி குறைவடையும்
(4) தாவரத் துண்டங்களில் துரிதமாக வேர் கொள்ளச் செய்வதற்கு உயர் வெப்பநிலை பயன்படும்
(5) கடுங்காற்று தூவல் நீர்ப்பாசனத்துக்கு தடங்கலாக அமையும்

03) படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள உபகரணம்

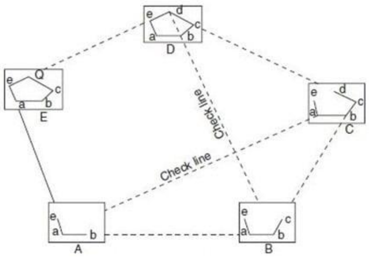



(1) அலிடேற்று (2) குத்தூசி
(3) அரியதிசைகாட்டி (4) பார்வை மூலைமட்டம்
(5) வரிசைப்பாட்டு கம்பம்

04) இழைய வளர்ப்பின் போதுஉபகரணங்களையும் ஊடகங்களையும் கிருமியழித்தல் தொடர்பான கூற்றுக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
a. இழைய வளர்ப்புக்கு தெரிவுசெய்யப்பட்ட தாவரப் பகுதியை கிருமியழிக்க சோடியம் ஒட்சிகுளோடைட்டு பயன்படுத்தப்படும்.
b. வளர்ப்புச்சாடி / நடுகை ஊடகத்தை கிருமியழிக்க அமுக்க அடுப்பை பயன்படுத்தலாம்
c. கண்ணாடிப்பாத்திரத்தை கிருமியழிப்பதற்கு மென்சவ்வு வழிகட்டி பயன்படும்

மேற்படி கூற்றுக்களுள் சரியானவை / எவை?
(1) A, B மட்டும் (2) A, C மட்டும் (3) A மட்டும்
(4) A, B, C மட்டும் (5) A, B, C மட்டும்

05) தளமேசை அளவு முறையில் பெறப்பட்ட வரைபடம் குறிக்கும் முறை

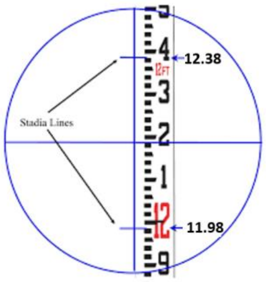



(1) ஆரையமுறை (2) முக்கோணவாக்கல்முறை

(3) போகிடல்முறை (4) மீள்வெட்டுமுறை

(5) நகர்த்தல் முறை

06) தூரமானி மூலம் நோக்கப்பட்ட அளவு கோலின் அமைப்பு அருகில் காட்டப்பட்டுள்ளது. தூரமானி மூலம் பெறப்பட்ட தூரமாக அமைவது



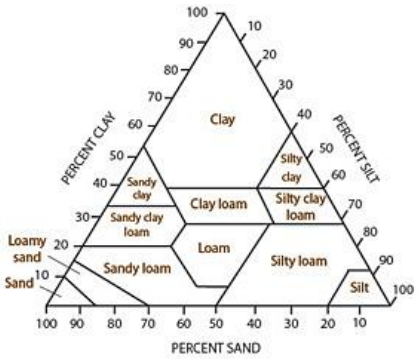

(k=100, C = 0)

(1) 4 (2) 400

(3) 40 (4) 100

(5) 98

07) SDA முறைக்கு அமைவாக மண் இழையமைப்பு வகுப்புக்களை அறிவதற்காக மண் இழையமைப்பு முக்கோணி பயன்படுத்தப்படுகின்றது. மண்மாதிரியில் களிமண் 20%, அடையல் 40% எனின் மண்மாதிரி




(1) loam

(2) அடையற் களி (Silty clay)

(3) மணற் களி (Sandy loam)

(4) அடையற்களி இருவாட்டி (Silty clay loam)

(5) களி இருவாட்டி (Clay loam)

08) சம உயரக்கோடுகள் தொடர்பான கூற்றுக்கள் வருமாறு

A- தேசப்படமொன்றில் சமவுயர இடைவெளி மாறிலியாகும்.

B- சம உயரப் படமொன்றில் அடுத்து வருகின்ற இரண்டு சமவுயரக் கோடுகளுக்கிடையிலான கிடைத்தூரம் சமவுயர இடைவெளி ஆயிடை எனப்படும்.

மேற்படி கூற்றுகளில்

(1) A மட்டும் சரி

(2) B மட்டும் சரி

(3) A, B இரண்டும் சரி

(4) A சரியாவதுடன் B மூலம் நான்கு விளக்கப்படுகின்றது.

(5) B சரியாவதுடன் A மூலம் நன்கு விளக்கப்படுகின்றது.

09) பின்வரும் குறியீடுகளை அவதானித்து அவை குறிக்கும் விடயங்களை ஒழுங்கு முறையில் தருக.

(1) Bridge, Post office, Aquaduct (2) Aquaduct, Post office, Bridge

(3) Bridge, Car park, Aquaduct (4) Marsh, Post office, Bridge

(5) Aqua duct, car park, Bridge

10) செம்மஞ்சள் பொட்சோலிக் மண்ணில் செய்கை பண்ணப்படும் பிரதான பயிர்

(1) தேயிலை (2) நெல் (3) கிழங்கு

(4) சோளம் (5) மரக்களி

- பாடசாலை வளாகத்தில் பெற்றப்பட்ட மண் மாதிரியொன்றின் தரவுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. அவற்றினைப் பயன்படுத்தி 11, 12 வினாக்களுக்கு விடை தருக.

மண் திண்மப் பொருட்களின் திணிவு = 500g

மண் திண்மப் பொருட்களின் கணவளவு = $35cm^2$

மண் மாதிரியின் மொத்தக்கனவளவு = $70cm^3$

மண் உண்மை அடர்த்தி = $2.86gcm^{-3}$

11) மேற்படி தகவல்களுக்கு அமைய பெறப்பட்ட மண் மாதிரியின் தோற்ற அடர்த்தியை கணிக்க.

(1) $0.5gcm^{-3}$ (2) $2.86gcm^{-3}$ (3) $1.43gcm^{-3}$
(4) $3gcm^{-3}$ (5) $1.2gcm^{-3}$

12) மண்மாதிரியின் துண்டுகளை தன்மை

(1) 50% (2) 25% (3) 75%
(4) 99% (5) 37.5%

13) எளியதரை பதிவைத்தலுக்கு சிறந்த உதாரணமாக அமையக்கூடிய கூட்டம்

(1) எலுமிச்சை, மல்லிகை (2) மாதுளை, கொய்யா (3) ரோசா, செவ்வரத்தை
(4) எலுமிச்சை, செவ்வரத்தை (5) ஜம்பு, நாவல்

14) நீரில் நிலையான வன்மையை ஏற்படுத்தும் அயன்கள்

(1) $Mg^{2+}$, $Ca^{2+}$ (2) $Ca^{2+}$, $Na^{+}$ (3) $Na^{+}$, $k^{+}$
(4) $Na^{+}$, $Mg^{2+}$ (5) $Mg^{2+}$, $H^{+}$

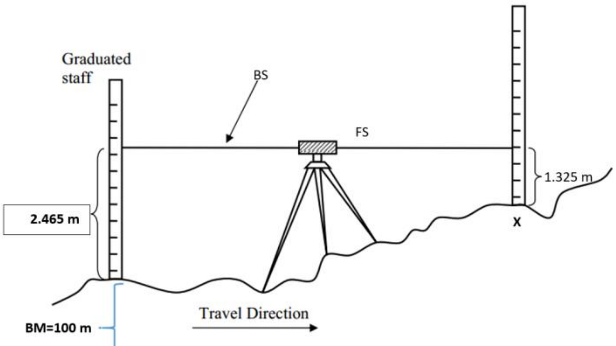
15) பொதுவான கிணறு குழாய்க் கிணறுகள் என்பன அமைந்துள்ள நீரேந்திகள் முறையே

(1) ஆட்டிசியன் கட்டுண்ட நீரேந்தி, ஆட்டிசியன் அல்லாத நீரேந்தி
(2) ஆட்டிசியன் அல்லாத நீரேந்தி, ஆட்டிசியன் கட்டுண்ட நீரேந்தி
(3) கட்டுண்ட நீரேந்தி, குறை கட்டுண்ட நீரேந்தி
(4) குறை கட்டுண்ட நீரேந்தி, கட்டுண்ட நீரேந்தி
(5) ஆட்டிசியன் அல்லாத நீரேந்தி, கட்டுண்ட நீரேந்தி

16) BOD என்பது

(1) உயிர் இரசாயண ஒட்சிசன் கேள்வி
(2) நீரில் கரைந்துள்ள சகல இரசாணப் பொருள்களும் ஓட்சியேற்றத்துக்குத் தேவையான ஒட்சிசன் அளவு
(3) நீரில் கரைந்துள்ள மொத்த ஒட்சிசன் செறிவு
(4) நீரில் காணப்படும் அனைத்து உயிரிகளினதும் ஒட்சிசன் கேள்வி
(5) நீரில் காணப்படும் அனைத்து உயிர்களினாலும் பிறப்பிக்கப்படும் ஒட்சிசன் அளவு

17) பின்வரும் வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள மட்டங்காணல் வாசிப்புகளுக்கு அமைய x எனும் இடத்தில் குத்துயரமாக அமைவது




(1) 102.465m (2) 101.140m (3) 101.325m (4) 102.140m (5) 103.325m

18) மண்ணின் இயல்புகள் தொடர்பான கூற்றுக்கள் பின்வருமாறு

A- மண்ணுக்கு சேதனப் பசளைகள் சேர்ப்பதால் மண்ணின் கட்டமைப்ப மாற்றமடையும்

B- மண் இறுக்கமடைவதால் மண்ணின் தோற்ற அடர்த்தி குறையும்

C- மண் இறுக்கமடைவதால் மண்ணின் இழையமைப்பு மாற்றமடையும்

இவற்றுள் சரியானது

(1) A (2) B (3) C (4) A,B (5) A, C

19) உயிர்ப் பரிகரிப்பு என்பது

(1) குடிநீர் சுத்திகரிப்பு முறை ஆகும்

(2) மாசடைந்த சூழல்தொகுதிகளில் சேதனப்பொருள் பிரித்தழியத்தக்கைக்காக நுண்ணங்கியைப் பயன்படுத்தல்

(3) விலங்கு மனைகளில் உற்பத்தியைப் பெற்றுக் கொள்ளும் செயன்முறை

(4) உயிர் வளங்களை பாதுகாக்கும் செயன்முறை

(5) இரசாயணப் பதார்த்தங்களைப் பயன்படுத்தி தொற்று நீக்கல் செய்தல்

20) உயிரியற் பீடைநாசினி உற்பத்திக்கு பயன்படுவது

(1) *Bacillus* (2) *Trichaderma* (3) *Lactobacillus*

(4) *Strepto coccus* (5) *Earth warm*

21) வானிலை அவதான நிலையத்திலிருந்து பெற்றுக் கொள்ள முடியாத தரவு எது?

(1) மழைவீழ்ச்சி (2) வளிமண்டல வெப்பநிலை (3) ஆவியாதல்

(4) வளிமண்டல ஈரப்பதன் (5) மண்வெப்பமாணி

22) சாய்வான நிலத்திற்கு பொருத்தமான பயிர்ச் செய்கை முறை எது?

(1) SRI முறை (2) SALT முறை

(3) தனிப்பயிர்ச்செய்கை முறை (4) இடைப்பயிர்ச் செய்கைமுறை

(5) பல் படைப்பயிர்ச் செய்கை முறை

23) உவர் மண்ணின் pH பெறுமானம்

(1) 7 இலும் குறைவு (2) 6.5 – 7.0 (3) 7 – 8.5

(4) 8.5 இலும் அதிகம் (5) 8.5 – 10.0

24) இரண்டு புள்ளிகளுக்கிடையான அளக்கப்பட்டு அறிக்கைப்படுத்தப்பட்ட தூரம் 650m. அளக்கப் பயன்பட்ட 100m அளவுநாடாவின் உற்பத்தி வழு காரணமாக 18cm கூடுதலாக இருப்பது கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. அவ் அளவு நாடாவினால் அளக்கப்பட்ட மொத்ததூரத்தைக் காண்க.

(1) 650.97cm (2) (3) 450.545m (4) 659.18m (5) 55.18m

25) தன்னியக்க மழைமானியொன்றை தாபிக்கும் போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டியவை என ஒரு மாணவன் கூறிய விடயங்கள் பின்வருமாறு

A- காற்று மறைப்பு இருத்தல்

B- நிலமட்டத்திலிருந்து 30cm உயரத்தில் அமைத்தல்

C- சமதளமான நிலத்தில் அமைத்தல்

D- தீவன்கள் திரையினுள் வைத்தல்

இவற்றுள் சரியானவை

(1) A, B (2) A, C (3) A, D (4) B, C (5) C, D

## பகுதி – II - A
## அமைப்புக்கட்டுரை

*01)* a. வானிலை அவதானிப்பு நிலையத்தில் காணப்பட்ட கீழ்வரும் உபகரணங்களை இனங்கண்டு அளக்கும் பரமாணங்களையும் அவற்றின் அலகுகளையும் குறிப்பிடுக.

| | உபகரண பெயர் | அளக்கும் பரமாணம் | அலகு |
|---|---|---|---|
| i) | | | |
| ii) | | | |
| iii) | | | |
| iv) | | | |

b. மண்ணின் இழையமைப்பை துணிவதற்கு நீரமானி முறையும் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

1) கீழ்வரும் ஒவ்வொரு படிமுறையினதும் குறிக்கோள்களை எழுதுக.

a) மண் மாதிரியுடன் $H_2O_2$ சேர்த்து 10 நிமிடம் நீரத் தொட்டியில் வெப்பமேற்றல்

………………………………………………………………………………………………

b) 5% கல்கன் சேர்த்தல் ……………………………………………………………………

c) ஏமைல் அற்கோல் 3 துளி சேர்த்தல் ……………………………………………………..

c. மண்ணில் உயிர்முறைமைகளின் நிலைப்புக்கு மண்ணின் துண்டுளைத் தன்மை முக்கிய பங்கு விகிக்கின்றது.

i) மண்ணின் நுண்டுளைத் தன்மையை விருத்தி செய்வதற்கான உத்திகள் 2 தருக.

………………………………………………………………………………………………...

………………………………………………………………………………………………...

ii) மண்ணின் நுண்டுளைத் தன்மையை மேம்படுத்தும்போது

a) மண்ணின் காற்றூட்டம் (குறையும், மேம்படும் மாற்றம் அடையாது)

b) மண் வடிகாலமைப்பு (குறையும், மேம்படும் மாற்றம் அடையாது)

iii) மண்ணின் நிறத்தின் மீது பங்களிப்பு செய்யும் இரண்டு காரணிகளைக் குறிப்பிடுக.

………………………………………………………………………………………………...

………………………………………………………………………………………………...

d. ஒரு பொருளின் அமைவு, பருமன், திசைமுகத்தை பெறுவதற்கு தேசப்படங்களும், நில அளவைப்படமும் அவசியம்

i) நிலத்தின் மீது அமைந்துள்ள ஒரு பொருளின் அமைவை காட்டும் இரண்டு வழிகளையும் தருக.

………………………………………………………………………………………………………...

………………………………………………………………………………………………………...

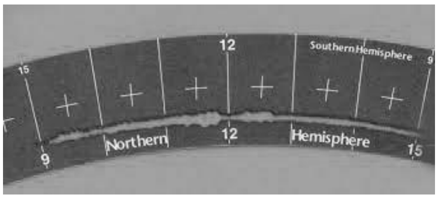
ii) பூகோள இடப்படுத்தல் தொழில்நுட்பத்தைப் (GPS) பயன்படுத்தும் முறை எது?

………………………………………………………………………………………………………...

iii) படமொன்றுக்காக பொருத்தமான அளவிடையைத் தெரிவு செய்யும் போது கவனத்தில் கொள்ளவேண்டிய இரு காரணிகளைத் தருக.

………………………………………………………………………………………………………...

e. ஒரு பிரதேசத்திற்கு கிடைக்கும் ஒளிக்கால அளவை அளப்பதற்காக சூரிய ஒளிபதிவுக் கருவி பயன்படுத்தப்படும் இம் மானியில் இருந்து எடுக்கப்பட்ட ஒளி உணர்ச்சி அட்டை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.




i) மேற்படி அட்டையில் ஒளிக்காலளவின் பெறுமானத்தை துணிய பயன்படும் கோட்பாடு என்ன?

………………………………………………………………………………………………………...

ii) இவ் அட்டையின் ஒளிக்கால அளவு யாது?

………………………………………………………………………………………………………...

iii) ஒளிக்கால அளவைப் பெறும் இவ் உபகரணத்தின் செம்மை எவற்றில் தங்கியிருக்கும்?

………………………………………………………………………………………………………...

………………………………………………………………………………………………………...

*02)* a. நிலத்தில் யாதேனும் எத்திரவியல் கருமத்தை செய்ய முன்னர் அந்த நிலம் மட்டப்படுத்தல் வேண்டும்.
மட்டங்காணவில் பயன்படும் பின்வரும் பதங்களை வரையறுக்க

a) முன் பார்வை அளவீடு (FS) ……………………………………………………………………

b) பின் பார்வை அளவீடு (BS) …………………………………………………………………….

c) பீடக்குறி (BM) ……………………………………………………………………………

b. சமவுயரப் படங்கள் வரையும் போது சமவுயரமுள்ள புள்ளிகள் இணைக்கப்படும்.

| A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 102.8 | 102.6 | 101.8 | 101.1 | 100.6 | 99.7 | 99.4 |
| 102.3 | 102.1 | 101.3 | 100.8 | 100.4 | 99.2 | 99.3 |
| 101.6 | 101.3 | 101.0 | 100.4 | 100.0 | 99.5 | 99.1 |
| 101.5 | 101.0 | 100.6 | 100.3 | 99.8 | 99.1 | 98.9 |
| 101.1 | 100.9 | 100.6 | 100.1 | 99.5 | 98.8 | 98.7 |
| 100.8 | 100.5 | 100.3 | 99.8 | 99.3 | 98.6 | 98.5 |

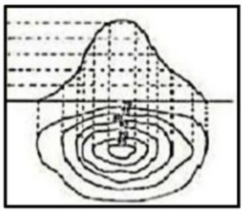
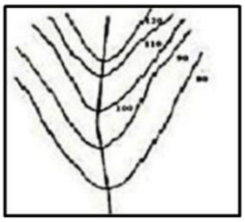
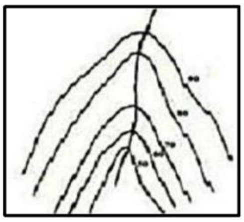
1) சமவுயரக் கோட்டுபடம் வரைவதற்கு பயன்படுத்தும் முறைகள் 2 தருக.

……………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………...

2) தரப்பட்டுள்ள மாற்றிய மட்டங்களின் அடிப்படையில் 100m, 101m, 102m சமவுயரக்கோடுகளை வரைந்து காட்டுக.

3) பின்வரும் சமவுயரக் கோடுகளின் மூலம் காட்டும் தரை இயல்புகளைத் தருக.

a)  b)  c) 

a) ………………………………………………………………………………………

b) ………………………………………………………………………………………

c) ………………………………………………………………………………………

4) நடுகைப் பொருட்களை நாற்று மேடையொன்றில் நடுவதால் கிடைக்கும் அனுகூலம் 3 தருக.

……………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………...

c. நிலக்கீழ் நீரின் மீள்நிரம்பல் வீதமானது மண்ணின் பல்வேறு இயல்புளில் தங்கியிருக்கும்

1) நிலக்கீழ் மீள நிரம்பல் என்றால் என்ன?

……………………………………………………………………………………………...

2) நிலக்கீழ் நீர் மீள் நிரம்பல் வீதம் குறைவடைவதற்கான காரணம் இரண்டு தருக

……………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………...

d. இலங்கையில் மழைநீர்க்காப்புத் தேவைப்பாடு அதிகரித்து வருகின்றது.

i) உலர் வலயத்திலும், இடைவலயப் பிரதேசங்களுக்கும் மழைநீர்க்காப்புத் தேவையின் அவசியம் 2 தருக.

……………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………...

ii) மழைநீர் சேகரிப்புத் தொட்டிகளில் மணல் வடிகட்டியில் காணப்படும் வடிக்கட்டியின் கூறுகளைத் தருக.

……………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………...

e. i) வணிகமட்ட நாற்று உற்பத்தியில் மிக அதிகளிவ்ல் பயன்படுத்தும் நாற்று மேடை எது?

……………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………...

## பகுதி II - B
## கட்டுரை வினாக்கள்

**விரும்பிய இரண்டு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்குக.**

1) a) தளபீட நில அளவையின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

   b) பயிர்ச் செய்கையில் மண் இழையமைப்பின் முக்கியத்துவத்தை விபரிக்குக.

   c) உயிர்முறைமைகளில் வெப்பநிலையின் செல்வாக்கை விபரிக்குக.

2) a) உயிர்முறைமைகளின் மீது நீர் மாசடைதலின் தாக்கம் பற்றி விளக்குக.

   b) சாடிகளில் உற்பத்தி செய்யப்படும் நாற்றுக்களை தரப்படுத்தும் போதும் கொண்டு செல்லும் போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடயங்களை விபரிக்குக.

   c) நில அளவையின் போது சங்கிலி நில அளவை முறை பயன்படுத்த முடியாத சந்தர்ப்பங்களை விளக்குக.

3) a) வானிலை அவதானிப்பு நிலையமொன்றை நிறுவுவதற்கான நிலத்தை தெரிவு செய்யும் போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய காரணிகளை விபரிக்குக.

   b) உயிர் முறைமைகளில் மண்நுண்ணங்கியின் முக்கியத்தை விபரிக்குக.

   c) மட்டங்கணலின் பயன்பாட்டை சுருக்கமாக விபரிக்க.