

(6 pages)

S.No. 3758 T

16 SMBEMM 3 : 1

(For candidates admitted from 2016–2021 Batch)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2023.

Part III — Mathematics — Major Based Elective

ASTRONOMY

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20)

Answer ALL the questions.

1. மீன் வழி பகல் வரையறு.

Define the sidereal noon.

2. பெரிய வட்டங்கள் மற்றும் சிறிய வட்டங்கள் பற்றி நீ அறிவது என்க.

What do you mean by great circles and small circles?

3. ஒரு நட்சத்திரம் சுற்று துருவமாவதற்கான கட்டுப்பாடுகளை எழுதுக.

Write the condition that a star is circumpolar.

4. ரெகுலஸ் (R.A $10^h 5^m$) நட்சத்திரம் 7 p.m. அளவில் பூ மத்திய ரேகையினை ஒரு வருடத்தில் கடக்கும் நேரத்தினை தோராயமாக காண்க.

Find roughly at what time of the year the star Regulus (R.A $10^h 5^m$) cross the meridian at 7 p.m.

5. மின்னத்தின் விதியினை வரையறு.

Define the law of fraction.

6. கிடைமட்ட காட்சிபிழை மற்றும் ஒரு பகுப்பொருளின் ஆரத்திற்கு இடையேயான உறவினை எழுதுக.

Write the relation between horizontal parallax and angular radius of a body.

7. கோளங்களின் இயக்கத்திற்கான கெப்ளரின் மூன்றாம் விதியினை கூறுக.

State Kepler's third law of planetary motion.

8. வெப்பமண்டல வருடம் வரையறு.

Define the tropical year.

9. இரண்டு வட்டங்களின் குறுக்குவெட்டு பொது தொடு கோட்டுக்கும், மையக்கோடுகளுக்கும் இடையேயான கோணத்தினை எழுதுக.

Write the angle between a transverse common tangent and the line of centres of two circles.

10. கால்சனின் சாரஸ் வரையறு.

Define Saros of chaldean.

SECTION B — (5 × 5 = 25)

Answer ALL the questions.

11. (அ) சூரியனின் எந்தவொரு நாளின் தீர்க்க ரேகையினை காண்க.

Find the longitude of the sun on any day.

Or

- (ஆ) சூரியனின் வலது ஏற்றம் மற்றும் தீர்க்க ரேகைகளுக்கு இடையேயான உறவினை காண்க.

Find the relation between right ascension and longitude of the sun.

12. (அ) மைய ஆதியிலிருந்து x'' கீழ் எழும் ஒரு நட்சத்திரத்தின் கால அளவை கணக்கிடுக.

Find the time taken by a star to rise from x'' below the horizon.

Or

- (ஆ) குறைந்த கால அளவை விட இருமடங்கு அதிக கால அளவினை பெறும் ஒரு இடத்தின் அட்ச ரேகையினை காண்க.

Find the latitude of the place at which the longest day is twice as long as the shortest day.

13. (அ) ஒளி விலகலின் டேன்ஜென்ட் சூத்திரத்தை தருவி.

Derive tangent formula for refraction.

Or

- (ஆ) K என்பது ஒளி விலகல் எண் எனில், ஒரு பருபொருளின் உச்சநிலை தூரத்தின் சைன் ஆனது அதன் இயல்பு மதிப்பிலிருந்து $(x-k)$ அளவுக்கு ஒளிவிலகல் எண் குறைவாக இருக்கும் என காண்க.

If K be the coefficient of refraction, show that the sine of the zenith distance of an object is reduced by refraction to $(x-k)$ of its true value.

14. (அ) நீயூட்டனின் புவியர்ப்பு விதியிலிருந்து கெப்ளரின் மூன்றாம் விதியினை தருக.

Derive Kepler's third law from Newton's law of gravitation.

Or

- (ஆ) கெப்ளரின் சமன்பாடுகளை தருவி.

Derive Kepler's equations.

15. (அ) முழுமையான சந்திரகிரகணத்தின் கட்டுப்பாடுகளை காண்க.

Find the condition for the totaling of a lunar eclipse.

Or

- (ஆ) பூமிநிழலின் நீளத்தை காண்க.

Find the length of earth's shadow.

SECTION C — ($3 \times 10 = 30$)

Answer any THREE questions.

16. நான்கு வகையான விண்வெளி ஆயத் தொலைவுகளைப் பற்றி விவரி.

Discuss the four systems of celestial coordinates briefly.

17. சூரிய உதயத்தின் மீன்வழி காலத்தின் நாள்தோறும் அடையும் பின்னடைவினை விளக்குக.

Discuss the diurnal retardation in the sidereal time of sunrise.

18. புவிமைய காட்சி பிழையினை பற்றி விளக்கமாக விவரிக்க.

Discuss the geocentric parallax in detail.

19. பூமியினைப் பொறுத்து கெப்ளரின் முதல் மற்றும் இரண்டாம் விதிகளை சரிபார்க்க.

Verify the Kepler's first and second laws in case of earth.

20. நீள்வட்ட எல்லைகளை பற்றி விளக்கமாக விவரிக்க.

Discuss the ecliptic limits in detail.