

Please furnish the following information before the commencement of the examination பரீட்சை ஆரம்பிக்குமுன் கீழ்க்கண்ட தகவல்களை அளிக்கவும்	
Full Name of the Candidate (பரிட்சார்த்தியின் முழுப்பெயர்):	
Examination Centre (பரீட்சை நிலையம்): Batticaloa /Colombo/Jaffna/Kandy/Kelaniya/Matara/Mihinthale ( <u>underline</u> )	
Index Number (கூட்டுண்):	Telephone Number (தொ.பே.இல):
Date of Birth (பிறந்த திகதி):	Age as of 2017.12.31( 2017.12.31 நாளின்படி வயது) :
School & Grade (பாடசாலை மற்றும் தரம்):	Signature of the Candidate (பரிட்சார்த்தியின் கையொப்பம்) :

**இலங்கை பௌதிகவியல் சங்கம்**  
**INSTITUTE OF PHYSICS, SRI LANKA**

**7வது இலங்கை கணிஷ்ட வானியல் ஒலிம்பியாட் போட்டி -**  
**2017**

**THE 7<sup>TH</sup> SRI LANKAN JUNIOR ASTRONOMY OLYMPIAD**  
**COMPETITION-2017**

(காலம் 1 மணி 30 நிமிடம்) / (*Duration: 1 hour and 30 minutes*)

இவ்வினாத்தாள் பகுதி A மற்றும் பகுதி B 32 வினாக்களையும் 10 அச்சிடப்பட்ட பக்கங்களை கொண்டுள்ளது.

This paper consists of 32 questions in two parts (A & B) in 10 Printed pages.

பகுதி A இல் காணப்படும் 30 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க தரப்பட்டுள்ள விடைத்தாள்களை பயன்படுத்தவும். தரப்பட்ட விடைகளில் மிகச்சரியானதை தெரிவு செய்து அதற்கேற்ற வட்டத்தில் வண்ணம் தீட்டவும். அதற்காக கீழ்க்காணும் உதாரணத்தை பார்க்கவும்.

Use the provided answer sheet to answer to the 30 questions in Part-A. While marking your answers, darken the circle which is the correct/best answer as shown in the example below

- ❖ சரியாக குறித்தல் /வண்ணமிடல் A மூலம் காணப்படும்.  
Proper way of marking / darkening / shading is shown in A.
- ❖ பிழையாக குறித்தல் /வண்ணமிடல் B மூலம் காணப்படும்.  
Improper ways of marking / darkening / shading is shown in B

**A.** சரியாக குறித்தல் /வண்ணமிடல்  
**Proper way of marking / darkening / shading**



**B.** பிழையாக குறித்தல் /வண்ணமிடல்  
**Improper way of marking / darkening / shading**



Examiners Use Only	
Part	Marks
A	
B 31	
B 32	
Total	<b>/100</b>

உமது கணிப்புகளுக்கும் பகுதி B இல் காணப்படும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க தரப்பட்டுள்ள விடைத்தாள்களை பயன்படுத்தவும். வேறு ஒழுங்கற்ற குறிப்புகளுக்காக இணைக்கப்பட்டுள்ள வெற்றுத்தாள்களை பயன்படுத்தவும்

Use the attached blank sheets for rough work. Provide your final answers for the part-B in the given space of the answer sheet.

பரீட்சையின் முடிவில் வினாத்தாள் உட்பட அனைத்து தாள்களையும் மேற்பார்வையாளரிடம் ஒப்படைக்கவும்.

(ஒவ்வொரு வினாத்தாளிலும் வினாக்களின் ஒழுங்கு மாறுபட்டிருப்பதனால் விடைத்தாளுடன் வினாத்தாளை கையளித்தல் கட்டாயமானது)

**Submit all sheets including the question paper to the supervisor at the end of the examination.**

**(The order of questions arranged in paper to paper is different. Therefore, it is essential to submit your question paper together with the answer sheets to facilitate marking.)**

**தகவல்: /Useful information:**

ஒளியின் வேகம் / *Speed of light  $c = 3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$* ,

அகில புவியீர்ப்பு மாறிலி / *Universal gravitational constant*  $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2}$   
இலத்திரனியல் கணிப்பான்கள் பயன்படுத்தப்படலாம். *Electronic calculators are allowed.*

## பகுதி A | PART A

1. நெடுங்கால வால்வெள்ளிகளின் மிகப்பொருத்தமான பிறப்பிடம் யாது?  
What is the most likely origin of long-period comets?

- (A) சிறுகோள் படலம் (B) குய்ப்பர் (C) ஊட் மேகம் (D) இராசிப் படலம்  
Asteroid Belt படலம் Oort Cloud Zodiacal Band  
Kuiper Belt

2. யாழ்ப்பாணத்திலுள்ள (அகலாங்கு  $10^\circ \text{ N}$ ) ஓர் பார்வையாளருக்கு, அடிவானத்திற்கு மேலாக பொலாரிஸ் நட்சத்திரம் காணப்படும் ஏற்றம் யாது?

For an observer in Jaffna (Latitude  $10^\circ \text{ N}$ ), the elevation of the Polaris above the horizon, in degrees, is

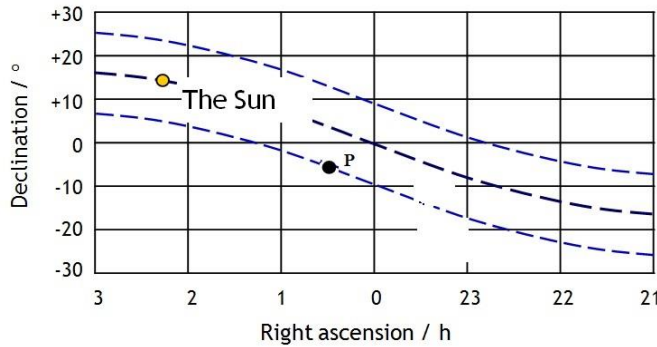
- (A) 7 (B) 10 (C) 80 (D) 90

3. ஞாயிற்றுத் தொகுதியிலுள்ள மிக அதிகமான அடர்த்தியை கொண்ட கோள் யாது?  
Which is the planet in the solar system with highest density?

- (A) புவி (B) சனி (C) புதன் (D) வியாழன்  
Earth Saturn Mercury Jupiter

4. ஓர் வான்கோளத்தின் வரைப்படமொன்று கீழ்காணப்படும் படத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. சூரியன் (The Sun எனவும்), கிரகம் P எனவும் பெயரிடப்பட்டுள்ளது சூரிய வீதியானது நடுவிலுள்ள இனையா கோட்டினுடாக கான்பிக்கப்படுகின்றது. இப்படத்தினைக் கொண்டு 1 முதல் 6 வரையிலான வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

The diagram below shows part of the celestial sphere. The Sun and a planet P are labelled. The central dashed line is the ecliptic. Use the diagram to answer the questions from 4 to 6.



5. P எனும் கிரகத்தின் வாணியல் ஆள்கூற்றுக்கள் யாது? / What are the celestial co-ordinates of the planet P?

சரியான மேலெழுச்சி - RA	காந்த விலக்கம் - declination / °
(A) 0 h 30 min	-05
(B) 0 h 50 min	-15
(C) 1 h 30 min	-05
(D) 1 h 50 min	-15

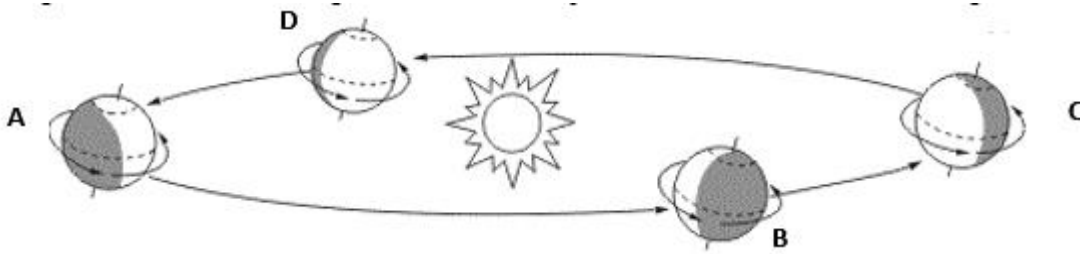
6. சூரிய வீதியின் இருபக்கமாக அமைந்துள்ள இரு கோட்டிற்கிடையே உள்ள பகுதி யாது? / What is the name of the region in between the two dashed lines either side of the ecliptic?

- (A) கோல்டிலொக்ஸ் பகுதி/Goldilocks Zone  
 (B) வேன் அலன் மண்டலம்/ Van Allen Belt  
 (C) இராசி மண்டலம்/ Zodiacal Band  
 (D) விலங்கின மண்டலம் / Zoological Band

7. படத்தில் காண்பிக்கப்பட்ட இடத்தினில் சூரியன் அமைவதற்குச் சிறந்த பருவம் யாது? / In which season of the year would the Sun lie on the celestial sphere at the position shown?

- (A) இளவேனில் காலம் Spring (B) கோடைக்காலம் Summer (C) இலையுதிர்க்காலம் Autumn (D) குளிர்க்காலம் Winter

8. பூமியின் சுற்றுப்பாதையில் உள்ள நான்கு நிலைகள் படத்தில் காணப்படுகின்றது. இவற்றில் வட அரைக்கோளத்தில் குளிர்க்காலம் ஆரம்பமாகும் நாளில் பூமியின் நிலை யாது? / Which position of the earth represent the first day in winter in Northern hemisphere?



- (A) A (B) B (C) C (D) D

9. டொலமியினால் முன்வைக்கப்பட்ட புவிமைய கோட்பாட்டின்படி, / According to the Geo-centric theory put forwarded by Ptolemy

- a) சூரியன் ஞாயிற்றுத்தொகுதியின் மையம் ஆனபோதும் பிரபஞ்சத்தின் மையம் அல்ல Sun is the centre of the Solar system, but not the center of the Universe.  
 b) சூரியன் பூமியிலிருந்து தொலைவிலுள்ள 3ம் விண்பொருளாக பூமியினைச் சுற்றி சுழலும். Sun rotates around the earth as the 3rd celestial object from the Earth  
 c) சூரியன் பூமியிலிருந்து தொலைவிலுள்ள 4ம் விண்பொருளாக பூமியினைச் சுற்றி சுழலும். Sun rotates around the earth as the 4th celestial object from the Earth  
 d) சூரியன் பிரபஞ்சத்தின் மையம் ஆகும் Sun is the centre of the Universe.

10. இவற்றில் கலீலியோவால் 1610ல் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட கலீலிய நட்சத்திரமல்லாதது எது?

Which of the following is not a Galilean moon discovered by Galileo in 1610?

- (A) Europa (B) Io (C) Ganymede (D) Deimos

11. செவ்வாய், வியாழன் மற்றும் சனிக்கிரகங்கள் நட்சத்திரங்களோடு ஒப்பிடுகையில் வானில் பின்னோக்கி (மேற்கு திசையில்) நகர்வதுபோல் தோன்றல் வக்கரிப்பியக்கம் என்றழைக்கப்படும். பிரபஞ்சம் தொடர்பான (டொலமியினால் முன்வைக்கப்பட்ட) புவிமைய கோட்பாட்டில், கிரகங்களின் வக்கரிப்பியக்கம் எதனைக்கொண்டு விளக்கப்பட்டது?

When the planets Mars, Jupiter, and Saturn appears to move backward (west ward) in the sky relative to the stars, it is known as the retrograde motion. In the geocentric model of the Universe (by Ptolemy) this retrograde motion of planets was explained using

- (A) மேல்வட்டங்கள் / epicycles (B) மத்தியக்கோட்டின் அசைவு / equatorial motion  
(C) பிணக்கு விசை / friction force (D) அழுத்த மாறுபாட்டு விசை / pressure gradient force

12. கலீலியோ எதனை டொலமியின் அமைப்பு மூலம் விளக்க முடியாதென அறிந்தார்? Galileo found that the Ptolemaic system cannot explain

- (A) பிறை நிலைகள் / lunar phases  
(B) கிரகங்களின் வக்கரிப்பியக்கம் / the retrograde motions of the planets  
(C) இடமாறு தோற்றம் தொடர்பான அவரின் கண்டறிதல்கள் / his observations of parallax  
(D) வெள்ளி கிரகத்தின் நிலைகள் தொடர்பான அவரின் கண்டறிதல்கள் / his observation of the phases of the planet Venus

13. நீள்வட்ட அசைவு தொடர்பான “கெப்ளரின் விதி”யை சார்ந்து வழங்கப்பட்ட 3 பதிவுகள் இவையாகும்.

Consider the following three statements given on “Kepler’s Laws” of elliptical motion.

- 1) அனைத்து கிரகங்களும் சூரியனை ஒருமுகப்படுத்தி நீள்வட்ட சுற்றுப்பாதையில் நகரும்.  
All planets move in elliptical orbits, with the sun at one focus  
2) ஓர் கிரகத்தை சூரியனுடன் இணைக்கும் கோடானது சமமான பகுதிகளை சமமான நேரத்தில் உயர்த்தும்.  
A line that connects a planet to the sun sweeps out equal areas in equal times  
3) எந்தவொரு கிரகத்தின் கால அளவின் வர்க்கமும் அதன் சுற்றுப்பாதையின் அரைப்பேரச்சின் கன சதுரத்திற்கு விகிதசமமாகும்.  
The square of the period of any planet is proportional to the cube of the semi major axis of its orbit

தவறான பதிவு / பதிவுகள் யாது?

**Incorrect** Statements is / are

- (A) (1) மட்டும் / only (B) (3) மட்டும் / only  
(C) (2) மற்றும் / and (3) மட்டும் / only (D) தவறான பதிவுகள் எதுவும் இல்லை / No incorrect statement

14. ஓர் சூரிய நாள் உடு நாளைவிட எவ்வளவு அதிகமானது?

The solar day is longer than the sidereal day by

- (A) 4 நிமிடங்கள் / minutes (B) 88 நாட்கள் / days  
(C) 24 மணிநேரங்கள் / hours (D) 1 செக்கன் / second

15. பூமியிலுள்ள ஓர் விண்வெளி வீரர் வியாழன் கிரகத்திற்கு செல்கிறார். சூரியனிலிருந்து வியாழன் 5 A.U. தெரலைவில் அமைந்திருந்தால் வியாழனிலிருந்து தென்படும் சூரியனின் பிரகாசத்தின் குறைப்பு யாது?

An astronaut in planet Earth goes to Jupiter. If the distance to Jupiter from the Sun is about 5 A.U., the reduction of brightness of Sun as seen from Jupiter would be.

- (A) 0.01 (B) 0.04 (C) 0.5 (D) குறைப்பு எதுவும் இல்லை / no reduction

16. வெர்னல் சம இரவுப்புள்ளியில் அமைந்துள்ள ஓர் நட்சத்திரத்தின் விண்ணக ஆள்கூற்றுக்கள் யாது?

Celestial coordinates of a star at Vernal equinox is

- (A) சரியான மேலெழுச்சி (RA) = 0 h, காந்த விலக்கம் (Dec) = 0°  
 (B) சரியான மேலெழுச்சி (RA) = 12 h, காந்த விலக்கம் (Dec) = 10°  
 (C) சரியான மேலெழுச்சி (RA) = 0 h, காந்த விலக்கம் (Dec) = +90°  
 (D) சரியான மேலெழுச்சி (RA) = 7 h, காந்த விலக்கம் (Dec) = 23.5°

17. இவற்றில் எக்கிரகமானது நள்ளிரவு நேரத்தில் உச்சநெடுங்கோட்டில் எப்பொழுதுமே காணப்படாது?

Which planet can never be seen on the meridian at midnight?

- (A) வியாழன் / Jupiter  
 (B) புதன் / Mercury  
 (C) சனி / Saturn  
 (D) செவ்வாய் / Mars

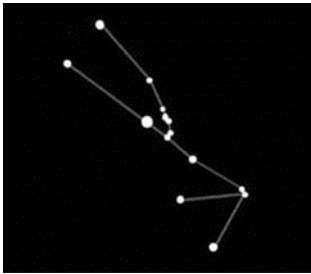
18. கெப்ளரின் மூன்றாம் விதியினை பயன்படுத்தி 4 AU அரைப்பேரச்சினை கொண்ட ஓர் சிறுகோளின் சுழற்சியின் கால அளவினை காண்க.

Using the Kepler's third law find the orbital period of an asteroid with semi major axis 4 AU

- (A) 1 (B) 4 (C) 8 (D) 64

19. இப்படத்தில் காணப்படும் நட்சத்திரத் தொகுதியிலுள்ள பிரசித்தி பெற்ற வான்புகையறுவின் பெயர் யாது?

The name of the famous nebula in this star constellation shown in the following figure is



- (A) Cats eye nebula  
 (B) Orion nebula  
 (C) Eagle nebula  
 (D) Crab Nebula

20. தொலைவிலுள்ள ஓர் நட்சத்திரத்தின் கூறுகளை கண்டறிய வானியலில் பயன்படுத்தப்படும் கருவி யாது?

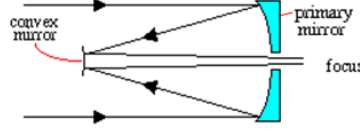
The instrument use in astronomy to find the elements presence in a distant star is

- (A) நிறமாலைமானி / spectrometer  
 (B) CCD நிழற்படக்கருவி / CCD camera  
 (C) ஒளிமானி / photometer  
 (D) இருகண்ணோக்கி / binocular

21. உருவில் உள்ள கிரணப்படம் மூலம் காண்பிக்கப்பட்டுள்ள தொலைநோக்கி யாது?

The type of telescope shown by a ray diagram in this figure is

- (A) Newtonian  
(B) Cassegrain  
(C) Coude  
(D) Maksukov



22. சந்திரகால வட்டத்தின் நிலைகள் மற்றும் சந்திரனின் சுழற்சிகால அளவு பூமியினூடாக சற்று மாறுபட்டுக்காணப்படும். கீழ்க்காணப்பட்ட அட்டவணையிலுள்ள கூற்றுக்களில் சரியான கூற்று யாது?

The lunar cycle of phases and the Moon's orbital period around the Earth differ slightly. Which line in the table is correct?

	சுழற்சிகால அளவு / நாள் orbital period / day	சந்திரகால வட்டம் / நாள் lunar cycle / day
(A)	27.3	28.0
(B)	27.3	29.5
(C)	28.0	29.5
(D)	29.5	27.3

23. ஓர் மாணவன் மெல்லிய பிறை நிலவை அவதானிக்கின்றான். இக் காட்சி எந்த நேரத்தில் மற்றும் வானில் எப்பகுதியில் காணப்படும்?

A student sees a thin, crescent Moon. At what time of day, and whereabouts in the sky, would this be visible?

- (A) நள்ளிரவில் தெற்கு பகுதியில் / due south at midnight  
(B) விடியற் காலையில் கிழக்கு பகுதியில் / in the east at dawn  
(C) வடக்கு பகுதியில் பொலாரிஸ் துருவ நட்சத்திரம் அருகில் / in the north near Polaris  
(D) அந்தி நேரத்தில் மேற்கு பகுதியில் / in the west at sunset

24. பெறு நாய் எனும் நட்சத்திரத்தொகுதியிலுள்ள இரண்டாவது மிகப்பிரகாசமான நட்சத்திரம் யாது?

The second brightest star in the constellation Canis Major is

- (A) Sirius (B) Beta Canis Major  
(C) Polaris (D) Rigel

25. எந்த பிறை நிலை(களில்) அலைகள் மிக அதிக கடலேற்றத்துடன் காணப்படும்?

At which lunar phase(s) are tides most pronounced (very high tides)?

- (A) முதல் காற்பகுதியில் மட்டும் / Only at first quarter  
(B) முழு நிலவின் போது மட்டும் / Only at full Moon  
(C) அமாவாசையின் போது மட்டும் / Only at new Moon  
(D) முழு நிலவு மற்றும் அமாவாசையின் போது / Both new and full Moons

26. எந்தக்கோளின் சராசரி மேற்பரப்பு வெப்பநிலை மிக அதிகமாகக் காணப்படும் மற்றும் அதன் காரணம் யாது?

Which planet has the highest average surface temperature, and why?

- (A) வியாழன், அது மிகப்பெரிய கோளானதால் / Jupiter, because it is so big  
(B) புதன், சூரியனுக்கு மிக அருகில் இருப்பதனால் / Mercury, because it is closest to the Sun  
(C) வெள்ளி, அதன் அடர்த்தியான காபனிரொட்சைட்டு அடங்கிய வளிமண்டலத்தினால் / Venus, because of its dense carbon dioxide atmosphere  
(D) செவ்வாய், அதன் சிவப்பு நிறத்தினால் / Mars, because of its red color

27. Which of the following satellite(s) are larger than the planet Mercury? இவற்றில் எந்த செயற்கைக்கோள்கள் புதன் கிரகத்தை விட பெரிதாகக் காணப்படும்,

- (A) Ganymede மற்றும் Titan / Ganymede and Titan
- (B) Moon மற்றும் Ganymede / Moon and Ganymede
- (C) Europa மற்றும் Callisto / Europa and Callisto
- (D) இவற்றில் எதுவும் சரியான பதில் அல்ல / None of the above answers are correct

28. சூரியனின் எப்பகுதியை நாம் சராசரியாக காண்கிறோம்?

Which layer of the Sun do we normally see?

- (A) ஒளி மண்டலம் / photosphere
- (B) கதிர்வீசல்வலையம் / radiation zone
- (C) வெப்பச்சலன வலயம் / convection zone
- (D) நிற மண்டலம் / chromosphere

29. ஓர் வால்வெள்ளியின் எப்பகுதி சூரியனிலிருந்து நேரடியாக விளகி காணப்படும்?

What part of a comet points most directly away from the Sun?

- (A) வளிம வால் / Plasma tail
- (B) தூசு வால் / Dust tail
- (C) கோமா / Coma
- (D) தலை / Head

30. மத்தியக்கோட்டு ஆயத்திட்டத்தில் உள்ள எத்தனை மணிநேர சரியான மேலெழுச்சிக்கள் ஓர் வட்டத்தின் காற்பகுதியுடன் ஒத்திருக்கும்?

In the equatorial coordinate system how many of Right Ascension corresponds to one-fourth of the sky circle?

- (A) 3 h
- (B) 6 h
- (C) 12 h
- (D) 90 h

**THE 7<sup>TH</sup> SRI LANKAN JUNIOR ASTRONOMY OLYMPIAD COMPETITION-2017**  
**EXAM ANSWER SHEET**

Index No: **SLJAO7-**

<b>Center</b>		<b>Medium</b>		<b>Number</b>			
Batticaloa	<input type="checkbox"/>	Sinhala	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colombo	<input type="checkbox"/>	Tamil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jaffna	<input type="checkbox"/>	English	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kandy	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kelaniya	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Matara	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mihinthale	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Examiners Use Only	
Part	Marks
A	
B 31	
B 32	
<b>Total</b>	<b>/100</b>

**PART A**

<b>1</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>16</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>17</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>3</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>18</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>4</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>19</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>20</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>21</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>22</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>8</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>23</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>9</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>24</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>25</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>11</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>26</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>12</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>27</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>13</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>28</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>29</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>15</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>30</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**/60**

31 ஓர் குறிப்பிட்ட நாளில் குறிப்பிட்ட இடத்தில் பிற்பகல் 9 மணியளவில் காணப்பட்ட இரவு வானின் உருவப்படமொன்று தரப்பட்டுள்ளது. அதனை அவதானித்து தரப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு விடை அளிக்கவும்.

Study the following image of the night sky at 9.00 p.m. on a certain day at a certain place and answer the following questions.

(A) வடக்கு, தெற்கு, கிழக்கு மற்றும் மேற்கு ஆகிய நான்கு திசைகளையும் தரப்பட்டுள்ள வரைப்படத்தில் குறிக்கவும்.

Mark all the four directions North, South, East, West on the map.

(B) இது கொழும்பின் வடக்கு பகுதியா அல்லது தெற்கு பகுதியா? (பதில்:.....)  
Is this place in North of Colombo or South? (Answer:.....)

(C) Mark and name 10 constellations on the given map.

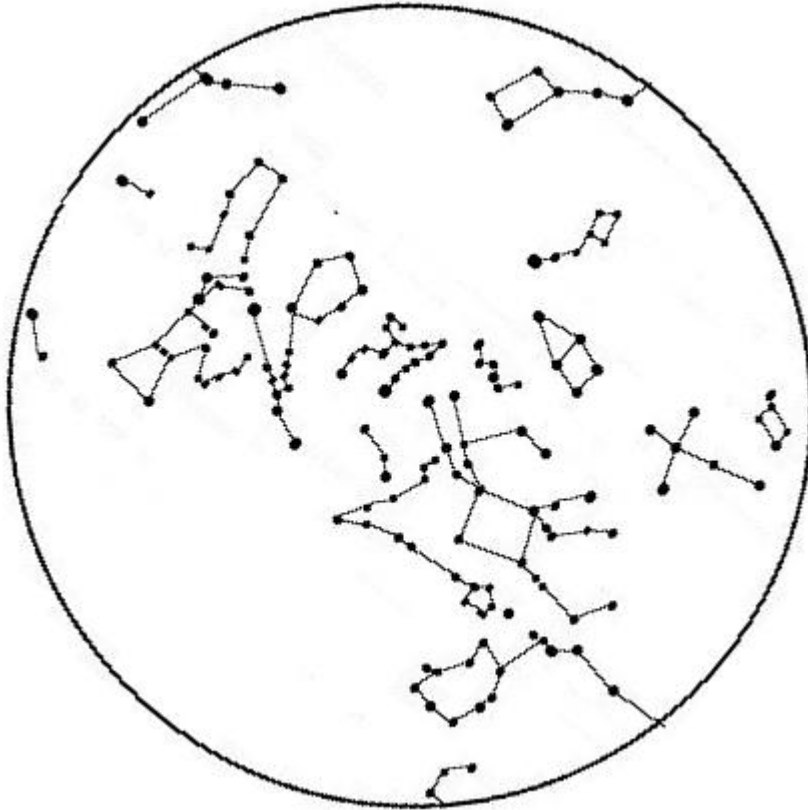
10 நட்சத்திரத்தொகுதிகளை தரப்பட்டுள்ள வரைப்படத்தில் குறித்து பெயரிடுக

(D) சூரிய வழியை, அதாவது சூரியன், சந்திரன் மற்றும் வானிலுள்ள அனைத்து கோள்களின் தெளிவான பாதையை தோராயமாக கோடிட்டு குறிக்கவும்

Sketch rough band of ecliptic i.e. apparent path of the Sun, the Moon and all the planets in the sky.

(E) எந்த மாதத்தில் வானம் இந்த நேரத்தில் இவ்வாறு காட்சியளிக்கும்?  
(பதில்:.....)

In which month the sky will appear like this at this time? (Answer:.....)



Marks

/20

32.

- (A) தரப்பட்டுள்ள இடைவெளியில், சூரியகிரகனம் ஏற்படும் விதத்தை கிரணப்படம் மூலம் விளக்கவும்

Draw a ray diagram in the following space to explain the occurrence of a solar eclipse.

- (B) சந்திரகிரகனம் மற்றும் சூரியகிரகனம் ஏற்படும் சூழ்நிலைகளை விளக்கவும்  
Describe the circumstances under which lunar and solar eclipses occur.

.....  
.....  
.....

- (C) நம்மால் ஒவ்வொரு மாதமும் கிரகனங்களை அவதானிக்க முடியாததன் காரணம் யாது?  
Why don't we see eclipses every month?

.....  
.....  
.....

- (D) கிரகனங்களின் எண்ணிக்கை தொடர்பாக தரப்பட்டுள்ள இவ் அட்டவணையை பூர்த்தி செய்க

Fill up the following table on number of eclipses

	சூரியகிரகனங்கள் Solar Eclipses	சந்திரகிரகனங்கள் Lunar Eclipses
வருடத்திற்கு உள்ள அதிகபட்ச எண்ணிக்கை Maximum per year		
வருடத்திற்கு உள்ள குறைந்தபட்ச எண்ணிக்கை Minimum per year		

Marks  
/20