

Please furnish the following information before the commencement of the examination	
Full Name of the Candidate:	
Examination Centre:Colombo/Batticaloa/Jaffna/Kelaniya/Kandy/Ruhuna/Mihinthale	
Index Number:	Telephone Number:
Date of Birth:	Age as of 2015.12.31:
School & Grade:	Signature of the Candidate:

**සිංහල මධ්‍ය පොදු අධ්‍යාපන සංඛ්‍යාත පොත්‍ර-2015  
THE 5<sup>TH</sup> SRI LANKAN JUNIOR ASTRONOMY OLYMPIAD COMPETITION-2014**

(කාලම: 1 මෘශ්‍ය 30 නිමිතම) (Duration: 1 hour 30 minutes)

இவ்வினாத்தாள் பகுதி A மற்றும் பகுதி B இல் 32 வினாக்களை அச்சிடப்பட்ட 10 தாள்களில் கொண்டுள்ளது

This paper consists of 32 questions in two parts (A & B) in 12 Printed pages.

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

- ❖ Proper way of marking / darkening / shading is shown in A.
- ❖ Improper ways of marking / darkening / shading is shown in B

A. Proper way of marking / darkening / shading                  

B. Improper way of marking / darkening / shading                      

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

கணித்தல்களுக்கும் பகுதி B இந்கான விடையளிக்கவும் இத்துடன் இணைக்கப்பட்ட

வெள்ளைத்தாளை பயன்படுத்தவும். பகுதி B

ந்கான இறுதிவிடையைதரப்பட்டவிடைத்தாளில் உள்ள இடைவெளியில் எழுதுக

**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.)**

பரீட்சையின் முடிவில் வினாத்தாள் உட்பட அனைத்து தாள்களையும் மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்கவும். (ஒவ்வொரு வினாத்தாளிலும் வினாக்களின் ஒழுங்கு மாறுபட்டது என்பதால் விடைப்பத்திற்குத் துடன் வினாத்தாளை கையளித்தல் கட்டாயமானது.)

இலத்திரனியல் கணிப்பான்கள் பாவிக்கலாம் /Electronic calculators are allowed.

**ஒரு தகவல்: /Useful information:**

ஒளியின் வேகம்/ Speed of light  $c = 3 \times 10^5 \text{ km s}^{-1}$ ,

அங்கிலமுலையிர்ப்புமாறிலி:/ Universal gravitational constant  $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2}$

## A கோட்டை | PART A

1. December 21இல் நண்பகல் 12மணிக்குதூரியநேரம்யாது?  
What is the Sidereal Time at 12noon, December 21?

- (A) 18:00                    (B) 12:00                    (C) 12:04                    (D) 11:56

2. “ஓலிம்பஸ் மோன்ஸ்” என்பது “*Olympus Mons*“ is

- (A) நிலாவின் மேலுள்ளால் வாயாசமிவரியாகும்.  
A large lava plain on the Moon.  
(B) சூயிற்றுத் தொகுதியிலுள்ளால் கோளில் காணப்படும் மிக உயரமானமலையாகும்.  
The tallest mountain on a planet in the solar system  
(C) புதனிலுள்ளால் ஏரிமலையாகும்.  
A volcano on Mercury.  
(D) வேள்ளியிலுள்ளால் ஏரிமலையாகும்.  
A volcano on Venus.

3. பின்வரும் நட்சத்திரத்தின்மூன்று ஒரு வாகும் படிகளைக்கருதுக.

Consider the following three stages in formation of a star

(i)	வாயு மூலக்கூறுகள் உயர் அழக்கம் காரணமாக திண்மமாக மாறுவதால் அதனுள்ளே வெப்பநிலையும் அழக்கமும் உயரும். (The gas molecule solidifies due to high pressure. As a result the temperature as well as the pressure inside increases.)
(ii)	விண்வெளியில் அதிக கதியில் சூழலும் அகில தூசு மற்றும் வாயு படலங்கள் திரண்டு வாயுத்திறனை உருவாகின்றது. (A magnanimous cloud is formed by a huge mass of gases and dust revolving as a greater speed in the space.)
(iii)	வாயுமூலக்கூறுகள் வெடித்துச்சுக்கிவிடப்படுகிறது. (The gas molecules explode and release energy.)

மேலே குறிப்பிட்ட நிலைகளின் சரியான ஒழுங்கை தெரிவு செய்க.

Which of following represents the correct order of the above stages?

- (A) (i) ,(ii) ,(iii)  
(B) (ii) ,(iii) ,(i)  
(C) (ii) ,(i) ,(iii)  
(D) (i) ,(iii) ,(ii)

4. அண்டத்தில் பெருமளவில்காணப்படும் மூலகம்பின்வருவனவற்றுள்ளது?  
What is the most common element in the universe?
- (A) ஐதரசன் (H) (B) காபன் (C) ஓட்சிசன் (O) (D) இரும்பு
5. ஒரு கோளின் அளவுடன் ஒப்பிடும் போது உறுதியான காந்தபுலம் உடைய கோள்களும்?  
Which planet has the strongest magnetic field relative to the size of the planet?
- (A) புவி / Earth (B) வியாழன் / Venus (C) புதன் / Mercury (D) வெள்ளி / Jupiter
6. சூரியற்றுத் தொகுதியில் காணப்படும் மிகப்பெரிய இயற்கையான சுத்திரன் யாது?  
The largest natural satellite of the solar system is ?
- (A) கனிமீட் Ganymede (B) ஜூரோபா Europa (C) தைட்டன் Titan (D) தைமோஸ் Dymos
- கீழ் காண்பிக்கப்பட்டுள்ள, இரவுவரணில் அதிகம் காணப்படுகின்ற நட்சத்திரக் கூட்டுங்களையாட்டி 7,8 எண்களிலிருந்து விணாக்கல்க்குவிட்டதை அளிக்கவும்.
  - Following is a frequent group of stars which is clearly seen on the night sky. The questions 7, 8 & 9 are based on this diagram.
- 
7. Y ஹா Z யோடு விட கீழ்க்கண்ட நிலை குமக்கீடு குறிக்கிறது? To which bright star do Y and Z point?  
Y மற்றும் Z குறிக்கும் தினசையில் அமைந்துள்ள பிரகாசமான நட்சத்திரம் யாது?
- (A) அர்க்டோரஸ் Arcturus (B) பேர்மல்ஹோல்ட் Formalhaut (C) பொலாரிஸ் Polaris (D) சீரியஸ் Sirius
8. இருகண்ணோக்கியினைகொன்டு அவதானிக்கையில் X மிக அருகிலுள்ள இரு நட்சத்திரங்களைக்கொடுவதற்கு இவ்வகையான நட்சத்திரம் யாது?  
Through a small pair of binoculars star X actually seen as two stars that appear very close together. What is the name of this type of a star?
- (A) இருகூட்டுநட்சத்திரம் Binary Star (B) இரட்டைநட்சத்திரம் Double Star (C) கிரகணநட்சத்திரம் Eclipsing Star (D) நியுக்திரன் நட்சத்திரம் Neutron Star

9. சூரியனின்றுதூரத்தைஅவதானிக்கையிலமிகுஅருகிலுள்ளதுயாது?

Which of the following is closest distance from the Sun?

- (A) புனுட்டோ/ Pluto

(B) கும்ப்பர் பட்டையிலுள்ளாறு வால் நட்சத்திரம்/a comet in the Kuiper belt

(C) ஊர்ட் முகிலிலுள்ளாறு வால் நட்சத்திரம்/ a comet in the Oort cloud

(D) சிறுகோள்ப்பட்டையிலுள்ளாறு சிறுகோளாகும்/ an asteroid in the asteroid belt

10. பூமிமற்றும் சூரியனுக்கிடையே உள்ளசராசரி இடைவெளியாகு?

Which of the following equal to the mean distance between Earth and the Sun?



11. கூரியவுக்குமிகுன்றமையிலுள்ள குள்ளகிரகம் யாது?

Which dwarf planet is closest to the Sun?



12. சிறுகாலசுழற்சியுள்ள வால் நட்சத்திரங்கள் எங்கேஅமைந்துள்ளது?

Where is the likely origin of most short-period comets?



13. கோளை அவதானிக்கமிகப்பொருத்தமான இடம் யாது?

In which region of the sky might an astronomer observe a planet?



14. பால்வீதியில் எவ்வாறானவின்மீன் மண்டலம் இன்னது ?

What type of galaxy is the Milkyway?

- (A) நீள் வளையவடிவ      (B) சீரற்று      (C) லெஞ்ச்சனைய      (D) சுருள் வடிவ  
 Elliptical                          Irregular                          Lenticular                          Spiral

15. நமகுபால்வீதி அமைந்துள்ளவிண்மீன்மண்டலத் தொகுதிக்கு சொந்தமில்லாதது எனு ?

Which of the following *does not belong* to our Local Group of galaxies?

- (A) M31, the Andromeda Galaxy /M31, எனும் அண்ட்ரோமிடாவின்மீன் மண்டலம்
  - (B) பெரியமகலன் முகில் /The Large Magellanic Cloud
  - (C) சிறியமகலன் முகில்/ The Small Magellanic Cloud
  - (D) NGC 4151 , எனும் சீபி'வின்மீன் மண்டலம/ NGC 4151, a Seyfert galaxy

16. குழிற்றுத் தொகுதியில் காணப்படும் குறைந்த அடர்த்தியுள்ள கிரகம் யாது?

Which is the planet with least density in the solar system?

(A) பூ  
Earth

(B) சனி  
Saturn

(C) புதன்  
Mercury

(D) வியாழன்  
Jupiter

17. பல அண்டவியல் நிபுணர்களால் அண்டத்தின் ஆரம்பம் அதிர்வெட்டப்பினால் உருவானதாகக்குறுத்தப்படுகின்றது. இவற்றில் எதனை அதிர்வெட்டப்பிற்குசாட்சியாகக் கருதமுடியும்?

Most cosmologists believe that the Universe began as an ‘event’ termed the Big Bang. Which one of the following do cosmologists believe provides evidence for the Big Bang?

(A) CMB கதிர்வீச்சு / CMB radiation

(B) ஹபல் விதி/ Hubble’s Law

(C) H-R வரைப்படம் / H-R Diagram

(D) தொலைவிழுங்களால் வீதியின்கீவப்புப் பெயர்ச்சி/ Red shift of distant galaxies

18. 3C 273 குவாசர் 48 000 km/s தீவிரவேகம் பின்னடைவைகொண்டுள்ளது. ஹபல் மாறிலி 77 km/s/Mpc எனின் குவாசாருக்குள்ளதொலைவுயாது?

The quasar 3C 273 has a recession velocity of 48 000 km/s. If the value of the Hubble constant is 77 km/s/Mpc, how far away is 3C 273?

(A) 623 pc

(B) 623 Mpc

(C) 1600 pc

(D) 1600 Mpc

19. கீழ் காணும் அட்டவணையில் விரிவடையும் அதிர்வெட்டப்புப்பற்றியபிரபல்யமான சாட்சிகளை உருப்பமயகொண்டுள்ளவரியாது ?

Which line in the table correctly lists convincing evidence for the expanding Universe and existence of the Big Bang?

	விரிவடையும் அண்டம் <i>Expanding Universe</i>	அதிர்வெட்டப்பு <i>Big Bang</i>
(A)	CMB கதிர்வீச்சு CMB radiation	CMB கதிர்வீச்சு CMB radiation
(B)	CMB கதிர்வீச்சு CMB radiation	பால்வீதியின்கீவப்புப் பெயர்ச்சி red shift of galaxies
(C)	பால்வீதியின்கீவப்புப் பெயர்ச்சி red shift of galaxies	CMB கதிர்வீச்சு CMB radiation
(D)	பால்வீதியின்கீவப்புப் பெயர்ச்சி red shift of galaxies	பால்வீதியின்கீவப்புப் பெயர்ச்சி red shift of galaxies

20. 1986ம் ஆண்டில் வெறுவேலியின்வால்வெள்ளியினை அரசாய்ந்தலைப் பியவின்வெள்ளமயத்தின் விண்வெளிக்கருவியாது?

Which European Space Agency space probe carried out a close-up scientific study of Halley's Comet in 1986?



21. யுமியின் மேற்பரப்பில் ஓர் குழந்தையின் எடை 30 kgஎனின் நிலாவினில் அதன் எடையாது?

The weight of a child on Earth's surface is 30 kg. If the child goes to the moon, child's weight at the lunar surface would be



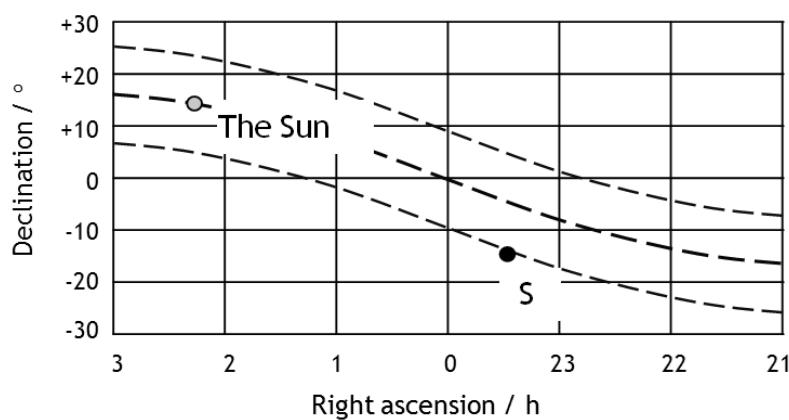
22. தெரலைதாட்டியிகான்னும் வேற்றுகிறது யிரினங்களின் அளவினைகளுக்கிடீரும் ட்ரேக் சமன்பாட்டில் அடங்காதகாரணியாகு?

Which of the following is **not** a factor in the Drake Equation which is used to estimate the number of communicating civilizations in the universe?

- (A) கோட்டெருதியுள்ளநட்சத்திரங்கள் / Fraction of stars with planetary systems  
(B) நமதுபால்வீதியிலுள்ளநட்சத்திரங்கள் / Number of stars in our Galaxy  
(C) வாழ்க்கைக்காணகாரனிகள் அமைந்துள்ளகேள்கல்/ Number of planets capable of sustaining life  
(D) உயிர்கள் அறிவாளிகலான்பது/ Whether there are life-forms that are intelligent

- வான்களாதின் ஓர் பகுதி இவ்வரைபடத்தில் காணப்படுகின்றது. சூரியனை The Sunஎனவும் ஓர் நடசத்திரத்தை Nஎனவும் குறிப்பிட்டுள்ளது. கிரகணத்திற்குறியகோருந்துவிலுள்ளக்கீற்றிரேகையினால் குறிப்பிட்டுள்ளது. இவ்வரைபடத்தைப்படித்து 23மகல் 25வரையானவினாக்களுக்குவிடையளிக்கவும்.

The diagram below shows part of the celestial sphere. The Sun and a star S are labelled. The central dashed line is the ecliptic. Use the diagram to answer the questions from 20 to 22.



23. ஸ்துதிரத்தின் விண்ணக்கூற்றுக்கள் யாது? / What are the celestial co-ordinates of star S?

வலன்யுச்சிக் கோணம்- <b><i>RA</i></b>	காந்தவிலக்கம் - <b><i>declination / °</i></b>
(A) 0 h 30 min	-25
(B) 0 h 50 min	-25
(C) 23 h 30 min	-15
(D) 23 h 50 min	-15

24. கிரகணத்திற்குறியகோட்டின் இருபக்கத்திலுள்ளகீற்றிரேகைகளினால் காட்டப்படும் பிரதேசம் யாது?

What is the name of the region in between the two dashed lines either side of the ecliptic?

- (A) கோல்டிலாக்ஸ் வலயம் / Goldilocks Zone
  - (B) வென் அலன் பட்டை / Van Allen's Belt
  - (C) கோள் மண்டலப்பட்டை / Zodiacial Band
  - (D) விலங்கினப் பட்டை / Zoological Band

25. மேல் காணப்பட்ட இடத்தில் சூரியன் இருப்பதற்குமிகுப்பிராருத்தமானபருவகாலம் யாது?

In which season of the year would the Sun lie on the celestial sphere at the position shown?

- (A) இளவேணில்காலம் (B) கோடைக்காலம் (C) இலையுதிர்காலம் (D) குளிர்காலம்

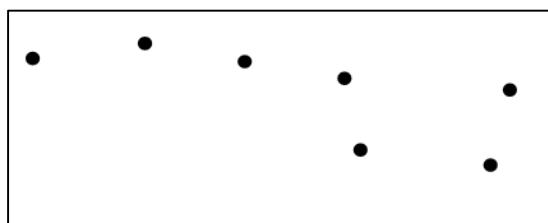
Spring	Summer	Autumn	Winter
--------	--------	--------	--------

26. வானியல் வல்லுநர் ஒருவர் தனதுவிதாபூவாணத்திற்கு  $52^{\circ}$ மேல் ஓர் பொலாரிஸ் நட்சத்திரத்தினை அவதாணித்துவிரணில் அவரின் அகலாங்குமாகு?

An astronomer observes that Polaris is  $52^\circ$  above her horizon. What is the latitude of the astronomer?

- (A)  $38^{\circ}\text{N}$       (B)  $52^{\circ}\text{N}$       (C)  $38^{\circ}\text{S}$       (D)  $52^{\circ}\text{S}$

  - ஓர் சிறுவன் கல்ப்பைநடசத்திரத்திலொகுதியை இரவு 20.00 மணியளவில் அவதாணித்துஅதனைகுறித்துக்கொண்டான். இவ்வரைபடத்தைபாவித்து 27முதல் 28வரையானவினாக்களுக்குவிடையளிக்கவும்.
  - A student sketched The Plough at 20:00 one night. Questions 27 & 28 are based on the following sketch.



27. சிறுவன் முகம்பொடுத்திருக்கும் திசையாது?

In which direction was the student looking when she made the sketch?

- (A) വടക്ക്/ North      (B) തെക്ക്/ South      (C) കിഴക്ക്/East      (D) മേര്ത്ത/West

28. கல்பைநடசத்திரத்திலொகுதி 6 மணிநேரத்திற்குப்பிறகுவீவாறுக்கானப்படும்?  
How would The Plough appear in the night sky 6 hours later?

(A)



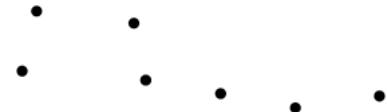
(B)



(C)



(D)



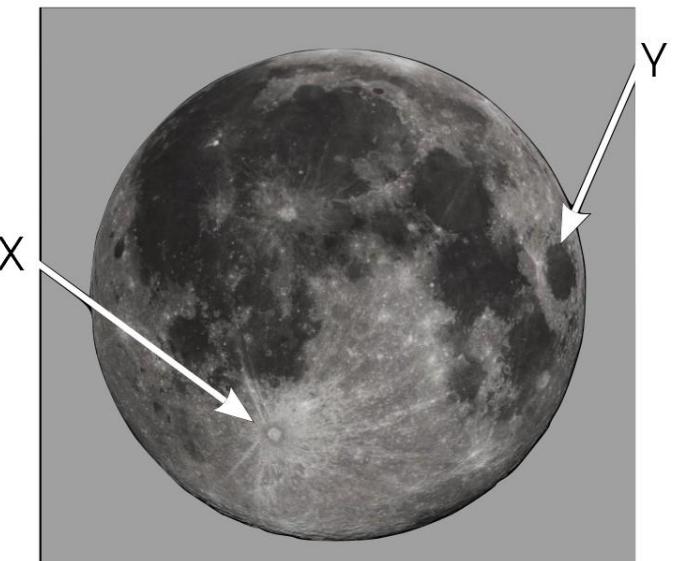
- 29முதல் 30வரையானவினாக்களுக்குவிடையளிக்கலோருக்கப்பட்டுள்ளசந்திரனின் புகைப்படத்தைப் பயன்படுத்தவும்.
- Questions 29 & 30 are based on the following photograph of the Moon's visible side.

29. Y இல் குறிப்பிட்டுள்ளபகுதியாது?  
What is the name of the feature labelled Y?

- (A) Bay of Rainbows  
(B) Ocean of Storms  
(C) Sea of Crises  
(D) Sea of Tranquility

30. Xஇல் குறிப்பிட்டுள்ளகிண்ணக்குழியாது?  
What is the name of the large crater labelled X?

- (A) கொபர்னிகஸ் / Copernicus  
(B) கெப்லர் /Kepler  
(C) நியூட்டன் /Newton  
(D) தைக்கோ/Tycho



[60 Marks]

## பகுதிB | PART B

*B*பகுதிக்குவிடையளிக்கும்பட்டுள்ளவிடைத்தானை உபயோகிக்கவும்.

*For the answers to the part B, use the answer script provided*

31. செங்குத்தாகநிறுத்தப்பட்டசிறஞ்சியினைப் பயண்படுத்திவைவேறுநேரங்களில் சூரியனால் அதுவெளிப்படுத்தும் நிழலின் நீளத்தைஅளக்குவதற்கில்லையின் முடிவுகள் கீழ் காணப்படும் அட்வணையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. Asiri carried out a simple experiment in which he noted the length of the shadow cast by a small vertical stick at different times. Following table gives his results

நேரம் (GMT) Time (GMT)	நிழலைச் சொல்ல Shadow length / mm
11.52	110
11.56	90
12.00	80
12.04	75
12.08	80
12.12	93

- i. அரசிரிப்பற்கல்கொண்டதற்கணவளைக்கொண்டுநேரத்திற்குதிராகநிழலின் நீளத்தைவரைப்படத்தில் குறித்து இழைவானவளைவினைப்பிரவும் (இதற்குவிடைத்தாஞ்சுகுடுக்கப்பட்டுள்ளவரைப்படத்தைபயன்படுத்தவும்)

Use Asiri's data to plot a suitable graph of shadow length against time. Label the axes and draw a smooth line for the data. (Use the graph sheet provided in the answer sheet)

- ii. வரைப்படத்தைபயன்படுத்தின்பகல் நேரத்தினை(GMT) யின்படி நெருங்கியநிமிடத்திற்குக் காணவும். இந்நேரத்தைப் பெற்றமுறையினைத் தெளிவாகவரைப்படத்தில் காணபிக்கவும். (விடைத்தானில் பதிலளிக்கவும்.)

Use the graph to determine the time (GMT) of local noon to the nearest minute. Show clearly on the graph how you determined the time of local noon. (Write the answer in the answer sheet)

[10 Marks]

32. உங்களுக்குவிடைத்தாஞ்சன் ஜீன் மாதத்தில் இலங்கையில் அவதானிக்கக்கூடிய இரவுவானின் வரைப்படமொன்றுக்கப்பட்டுள்ளது. (வட்டங்கள் நட்சத்திரம் மற்றும் கோள்களைகுறிக்கின்றது.)

The star chart given in the answer scheme shows a night sky can be observed from Sri Lanka in the month of June. (Circles given represent stars and /or planets)

நட்சத்திரஅட்வணையில்குடுக்கப்பட்டுள்ளவகைகளைவரைப்படத்தில் இனங்கண்டுஅவற்றுக்குறியடிரியெழுத்தினைவரைப்படத்தில்குறிப்பிடுக.

Identify each of the following and mark the relevant letters on the star chart.

நட்சத்திரத் தொகுதியினைதெளிவாககோட்டுகாணபிக்கவாய்ப்புள்ளது.

You may draw the constellations using lines and label them

**ஞாயி ~ வரைப்படத்திலுள்ளநட்சத்திரங்களின் நிறம் மற்றும் அளவு,இரவுவானில்அவற்றின் உண்மையானவீரவுமற்றும் அளவினிற்கேற்பாசமைந்துள்ளது.**

**Hint:** - Colour (Darkness) and size represents the actual brightness magnitude as seen in the night sky.

வகை/ Item	எழுத்து/ Letter
தெற்குதிசை South Direction	S
மேற்குதிசை West Direction	W
கிழக்குதிசை East Direction	E
வடக்குதிசை North Direction	N
ஸ்கோர்பியன்நட்சத்திரத் தொகுதி Scorpius Constellation	A
பிக் டிப்பர் நட்சத்திரத் தொகுதி Big Dipper Constellation	B
தென் சிலுவைநட்சத்திரத் தொகுதி Southern Cross Constellation	C
பூட்டு நட்சத்திரத் தொகுதி Bootes Constellation	D
சனிக்கிரகம் Planet Saturn	E
சிம்மநட்சத்திரத் தொகுதி Leo Constellation	F
வீயாழன் கீரகம் Planet Jupiter	G
வெள்ளிக்கிரகம் Planet Venus	H
சுந்திரன் Moon	I
அண்டாரஸ் நட்சத்திரம்(ஸ்கோர்பியன் நட்சத்திரத் தொகுதியின் மிகப்பெருகாசமானநட்சத்திரம்) Antares (Brightest Star on Scorpius)	J

- ❖ இக்குறிப்பிலேயே கூரியவீதியினை (நமக்கு கூரியன் பயணிப்பதாகதோன்றும் பாதை) கோடிட்டுக்காட்டவும்.
- ❖ On the same diagram draw the ecliptic plane (Apparent path of the Sun) with a line.

[30 Marks]

**ஸිංහල වෛද්‍ය මාධ්‍ය පොත් -2015**  
**පරිශ්චාරිකාතාන්**

Index No/ කළු තෙවන : SLJAO5-

**Center**

Colombo  
Batticalo  
Jaffna  
Kelaniya  
Peradeniya  
Ruhuna  
Vaunia

**Medium**

Sinhala  
 Tamil  
 English

**Number**

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
0	0	0	0
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	1	1	1
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	2	2	2
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	3	3	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	4	4	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	5	5	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	6	6	6
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	7	7	7
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	8	8	8
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	9	9	9

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

**PART A / පැනA**

- 1       A     B     C     D  
 2       A     B     C     D  
 3       A     B     C     D  
 4       A     B     C     D  
 5       A     B     C     D  
 6       A     B     C     D  
 7       A     B     C     D  
 8       A     B     C     D  
 9       A     B     C     D  
 10      A     B     C     D  
 11      A     B     C     D  
 12      A     B     C     D  
 13      A     B     C     D  
 14      A     B     C     D  
 15      A     B     C     D

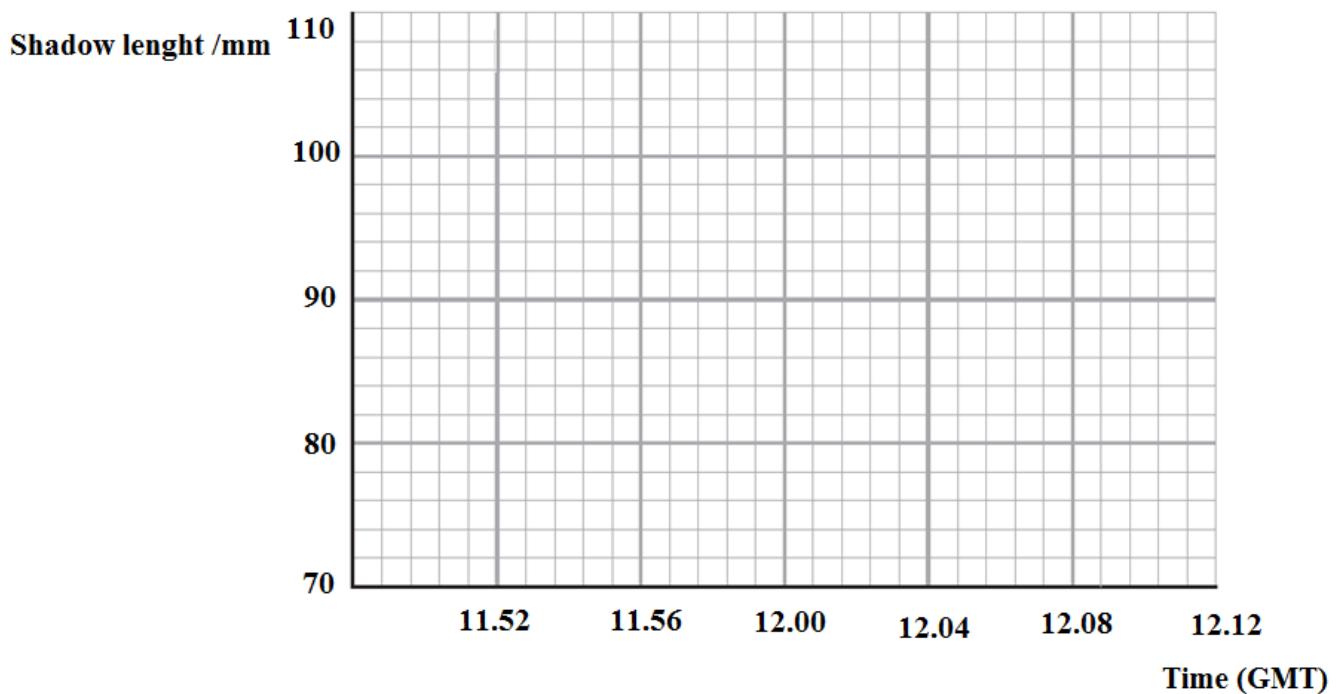
- 16      A     B     C     D  
 17      A     B     C     D  
 18      A     B     C     D  
 19      A     B     C     D  
 20      A     B     C     D  
 21      A     B     C     D  
 22      A     B     C     D  
 23      A     B     C     D  
 24      A     B     C     D  
 25      A     B     C     D  
 26      A     B     C     D  
 27      A     B     C     D  
 28      A     B     C     D  
 29      A     B     C     D  
 30      A     B     C     D

**/60**

## PART B / പാർട്ട് B

31

i.



ii.

.....

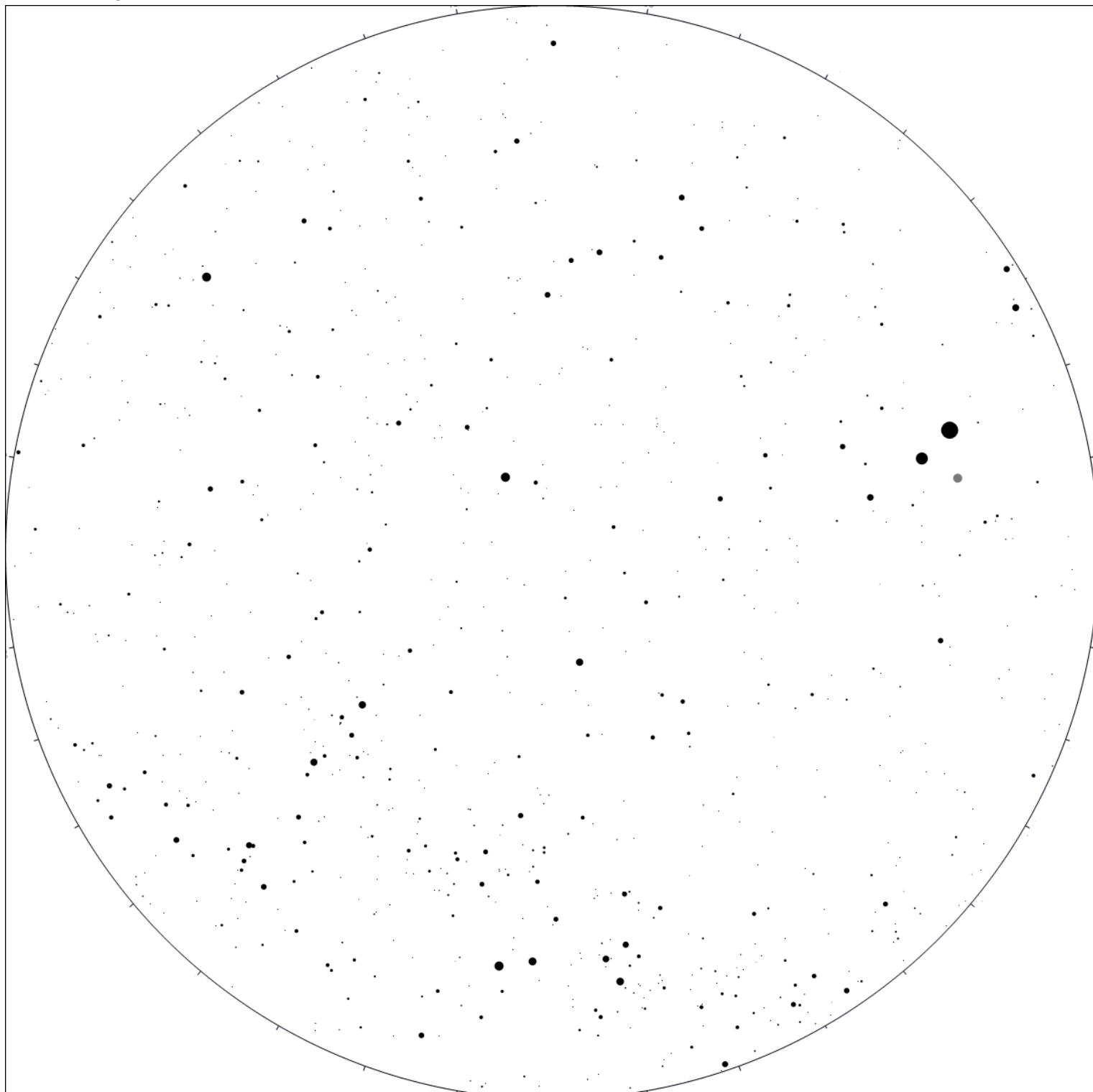
.....

.....

.....

/10

32



/30