स्वाध्याय

प्रश्न. 1. योग्य पर्याय निवडून विधान पूर्ण करा.

1) पृथ्वीच्या परिवलनास 24 तासांचा कालावधी लागतो एका तासात पृथ्वीवरील ....

i) 05 रेखावृत्ते सूर्यासमोरून जातात.

ii) 10 रेखावृत्ते सूर्यासमोरून जातात.

iii) 15 रेखावृत्ते सूर्यासमोरून जातात.

iv) 20 रेखावृत्ते सूर्यासमोरून जातात.

पृथ्वीच्या परिवलनास 24 तासांचा कालावधी लागतो एका तासात पृथ्वीवरील 15 रेखावृत्ते सूर्यासमोरून जातात.

2) पृथ्वीवरील कोणत्याही दोन ठिकाणांच्या स्थानिक वेळेतील फरक समजण्यासाठी ....

i) दोन्ही ठिकाणची मध्यान्हाची वेळ माहीत असावी लागते.

ii) दोन्ही ठिकाणांच्या रेखावृत्तांतील अंशात्मक अंतरातील फरक माहीत असावा लागतो.

iii) दोन्ही ठिकाणांच्या प्रमाण वेळेतील फरक माहीत असावा लागतो.

iv) आंतरराष्ट्रीय वाररेषेनुसार बदल करावे लागतात.

उत्तर :

पृथ्वीवरील कोणत्याही दोन ठिकाणांच्या स्थानिक वेळेतील फरक समजण्यासाठी आंतरराष्ट्रीय वाररेषेनुसार बदल करावे लागतात.

3) कोणत्याही दोन लगतच्या रेखावृत्तांच्या स्थानिक वेळेत ....

i) 15 मिनिटांचा फरक असतो.

ii) 04 मिनिटांचा फरक असतो.

iii) 30 मिनिटांचा फरक असतो.

iv) 60 मिनिटांचा फरक असतो.

उत्तर :

कोणत्याही दोन लगतच्या रेखावृत्तांच्या स्थानिक वेळेत 04 मिनिटांचा फरक असतो.

प्रश्न. 2. भौगोलिक कारणे लिहा.

1) स्थानिक वेळ मध्यान्हावरून निश्चित केली जाते.

उत्तर :

कारण - i) पृथ्वी स्वत:भोवती पश्चिमेकडून पूर्वेकडे फिरते. त्यामुळे पश्चिमेकडची रेखावृत्ते क्रमाक्रमाने सूर्यासमोर येतात, तर पूर्वेकडची रेखावृत्ते क्रमाक्रमाने अंधारात जातात. या दोन्ही रेखावृत्तांच्या मध्यावरचे रेखावृत्त बरोबर सूर्याच्या समोर असते. ही त्या रेखावृत्तावरची मध्यान्ह वेळ असते.

ii) पृथ्वीवर सुर्योद्याच्या किंवा सूर्यास्ताच्या वेळा सारख्या नसतात. अक्षांशांनुसार त्यात बदल होतो. परंतु मध्यान्हाची वेळ एका रेखावृत्तावार सर्वत्र सारखीच असते. एका मध्यान्हापासून दुसऱ्या मध्यान्हापर्यंतचा काळ म्हणजे एक दिवसाचा किंवा 24 तासांचा कालावधी होय.

iii) सूर्योदयाच्या वेळी आपली सावली खूप लांबवर पडते. जस जसा सूर्य आकाशात वरवर येईल तसतशी सावली लहान होत जाते. मध्यान्हाच्या वेळी या सावलीची लांबी सर्वात कमी असते. सूर्य कलल्यावर पुन्हा आपली सावली लांब लांब होत जाते. सावली ज्या वेळी सर्वात लहान असते, ती त्या ठिकाणही मध्यान्हाची वेळ असते. त्यावेळी तेथे दुपारचे 12 वाजले असतात. वेगवेगळ्या रेखावृत्तांवर मध्यान्ह वेगवेगळ्या वेळी होते.

iv) एखाद्या ठिकाणची वेळ जेव्हा आपण मध्यान्हानुसार सांगतो, तेव्हा तिला त्या ठिकाणची स्थानिक वेळ असे म्हणतात. यावरून हे स्पष्ट होते की स्थानिक वेळ मध्यान्हावरून निश्चित केली जाते.

2) ग्रीनीच येथील स्थानिक वेळ जागतिक प्रमाण वेळ मानली जाते.

उत्तर :

कारण - i) देशात प्रत्येक ठिकाणाच्या स्थानिक वेळेनुसार व्यवहार केल्यास वेळेची विसंगती निर्माण होऊन दैनंदिन व्यवहारात गैरसोय होईल. म्हणून देशाच्या सर्वसाधारण मध्यवर्ती ठिकाणाहून जाणाऱ्या रेखावृत्ताची स्थानिक वेळ ही प्रमाणभूत मानण्यात येते.

ii) जागतिक व्यवहाराच्यादृष्टीने देखील निरनिराळ्या देशातील प्रमाणवेळेत सुसंगती असणे आवश्यक असते. यासाठी जगाचे 24 कालविभाग करण्यात आले आहेत. या कालविभागांची रचना मूळ रेखावृत्तावरून म्हणजे शून्य रेखावृत्तांसंदर्भाचे केलेली आहे.

iii) ग्रीनीच शहराजवळून जाणारे रेखावृत्त हे मूळ रेखावृत्त म्हणजेच 0° रेखावृत्त आहे म्हणून ग्रीनीच येथील स्थानिक वेळ जागतिक प्रमाण वेळ मानली जाते.

3) भारताची प्रमाण वेळ 82°30' पूर्व रेखावृत्तावरील स्थानिक वेळेनुसार निश्चित केली आहे.

उत्तर :

कारण - i) उत्तरप्रदेश राज्यातील अलाहाबादजवळील मिर्झापूर शहरावरून जाणारे 82°30' पूर्व हे रेखावृत्त भारताच्या रेखावृत्तीय विस्ताराच्या संदर्भाने देशाच्या मध्यभागी आहे.

ii) या रेखावृत्ताची स्थानिक वेळ भारताची प्रमाण वेळ म्हणून निवडली गेली आहे. या रेखावृत्तावर सूर्य मध्यान्ह स्थितीत आला म्हणजे भारतातील सर्व ठिकाणी दुपारचे 12 वाजले असे मानले जाते. म्हणून भारताची प्रमाण वेळ 82°30' पूर्व रेखावृत्तावरील स्थानिक वेळेनुसार निश्चित केली आहे.

4) कॅनडा या देशात सहा वेगवेगळ्या प्रमाण वेळा आहेत.

उत्तर :

कारण - i) सर्वसाधारणपणे तास-दोन तासाच्या फरकापेक्षा जास्त रेखावृत्तीय विस्तार असलेल्या देशासाठी एक प्रमाण वेळ मानली जाते. परंतु त्यापेक्षा जास्त रेखावृत्तीय (पूर्व-पश्चिम) विस्तार असल्यास तेथे एकच प्रमाण वेळ मानणे सोयीचे नसते, त्यामुळे अशा ठिकणी एकापेक्षा अधिक प्रमाण वेळा मानल्या जातात.

ii) कॅनडाचा पूर्व-पश्चिम रेखावृत्तीय विस्तार खूपच मोठा असल्याने एकच प्रमाण वेळ मानणे सोईचे होत नाही. म्हणून कॅनडा या देशात सहा वेगवेगळ्या प्रमाण वेळा आहेत.

प्रश्न. 3. थोडक्यात उत्तरे लिहा.

1) 60° पूर्व रेखावृत्तावर दुपारचे बारा वाजले असतील, तर 30° पश्चिम रेखावृत्तावर किती वाजले असतील ते स्पष्ट करा.

उत्तर :

i) कोणत्याही रेखावृत्ताच्या पूर्वेकडील रेखावृत्तांवरील वेळ पुढे असते, तर पश्चिमेकडील रेखावृत्तावरील वेळ मागे असते.

ii) पूर्वेकडून पश्चिमेकडे अंतर कमी होत जाते. म्हणून 60° पूर्व रेखावृत्तावर दुपारचे बारा वाजले असतील तर 30° पश्चिम रेखावृत्तावर रात्रीचे 3 वाजले असतील.

2) एखाद्या प्रदेशाची प्रमाण वेळ कशी निश्चित केली जाते ?

उत्तर :

i) एखाद्या देशात रेखावृत्तानुसार भिन्न स्थानिक वेळा विचारात घेतल्यास देशभरातील दैनंदिन व्यवहारात सुसंवाद राहणार नाही.

ii) देशात प्रत्येक ठिकाणच्या स्थानिक वेळेनुसार व्यवहार केल्यास वेळीची विसंगती निर्माण होऊन दैनंदिन व्यवहारात गैरसोय होईल.

iii) म्हणून देशाच्या सर्वसाधारण मध्यवर्ती ठिकाणाहून जाणाऱ्या रेखावृत्ताची स्थानिक वेळ ही प्रमाणभूत मानण्यात येते. ती त्या देशाची प्रमाण वेळ म्हणून निवडली जाते. अशाप्रकारे एखाद्या प्रदेशाची प्रमाण वेळ निश्चित केली जाते.

3) ब्राझीलमध्ये सावो पावलो येथील फुटबॉल सामना भारतीय प्रमाण वेळेनुसार सकाळी 6 वाजता सुरू झाला. तेव्हा सावो पावलो येथील स्थानिक वेळ काय असेल ते स्पष्ट करा.

उत्तर :

ब्राझीलमध्ये सावो पावलो येथील फुटबॉल सामना भारतीय प्रमाण वेळेनुसार सकाळी 6 वाजता सुरू झाला. तेव्हा सावो पावलो येथील स्थानिक वेळ ही आधीच्या दिवसाचे रात्रीचे 9.30 वाजले असतील.

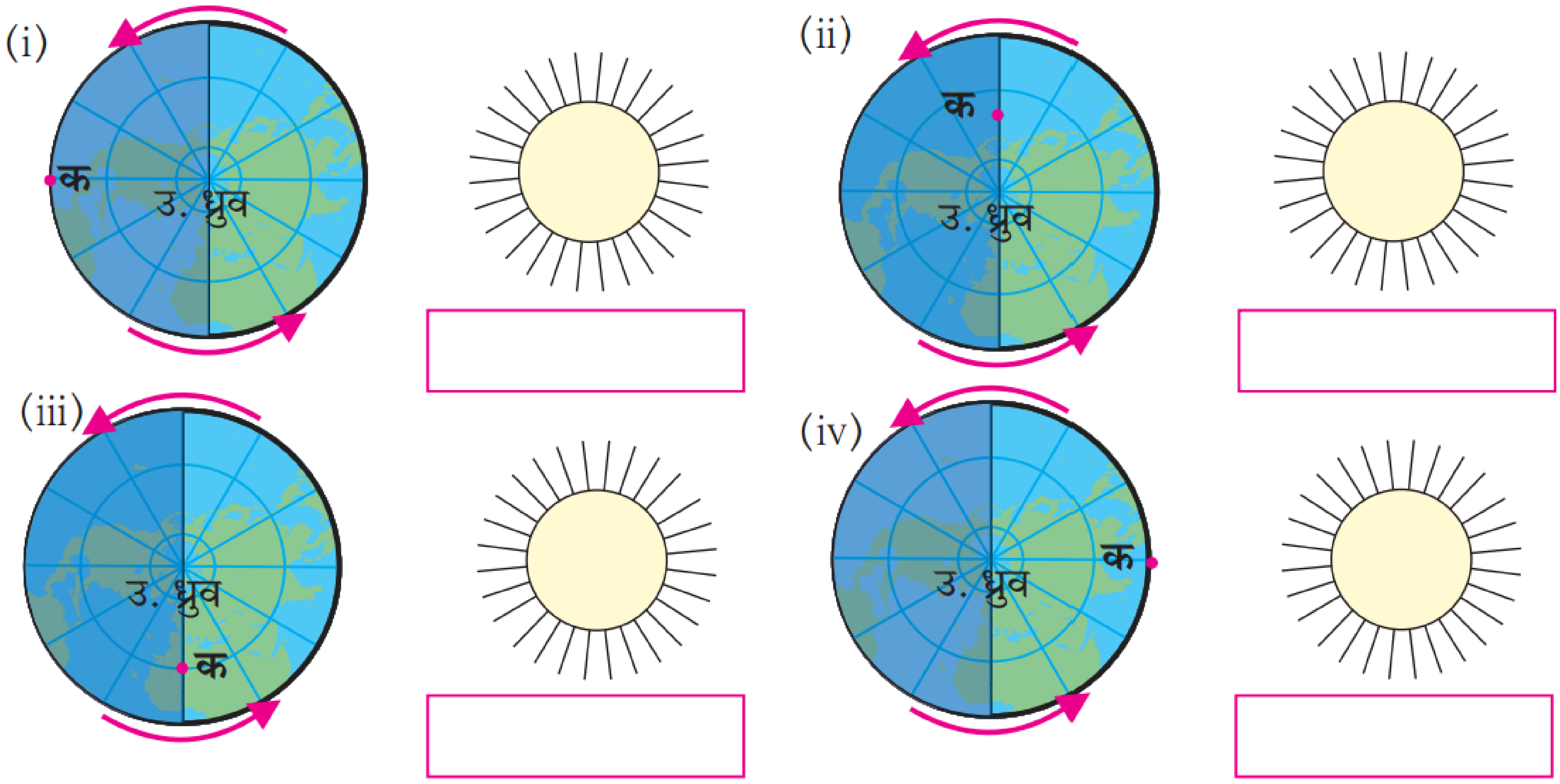
प्रश्न. 4. मूळ रेखावृत्तावर 21 जून रोजी रात्रीचे 10 वाजले तेव्हा अ, ब, क, या ठिकाणची वेळ व दिनांक कोष्टकात लिहा.

ठिकाण	रेखावृत्त	दिनांक	वेळ
अ	120° पूर्व		
ब	160° पश्चिम		
क	60° पूर्व		

उत्तर :

ठिकाण	रेखावृत्त	दिनांक	वेळ
अ	120° पूर्व	22 जून	संध्याकाळचे 6.00
ब	160° पश्चिम	20 जून	रात्रीचे 1.00
क	60° पूर्व	22 जून	दुपारचे 2.00

प्रश्न. 5. खालीलपैकी वेगवेगळ्या स्थिती 'क' या ठिकाणी कोणकोणत्या आकृतींत दिसून येतात ते आकृतींखाली चौकटीत लिहा.



उत्तर :