७. अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा

थोड़ा याद करेंगे

- संसार का मानक समय किस देशांतर रेखा से निर्धारित किया जाता है?
- भारत का मानक समय किस देशांतर रेखा से निर्धारित किया जाता है?
- संसार के मानक समय और भारत के मानक समय में कितने समय का अंतर है?

बताइए तो

हम अपने देश में शनिवार मध्यरात्रि वर्ष २०१६ को अलविदा किया और २०१७ इस नए वर्ष का स्वागत किया। ऐसा ही विश्व के अन्य देशों में २०१७ इस नए वर्ष का स्वागत किया गया । नीचे दी गई तालिका में कुछ देशों के शहरों में भारतीय मानक समयानुसार किस दिन और कितने बजे नए वर्ष का स्वागत किया गया, यह दर्शाया गया हैं । उसका निरीक्षण कीजिए और नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर लिखिए ।

(सूचना : इस पाठ में आवश्यकतानुसार घड़ी का समय २४ घंटों के अनुसार दिया गया है ।)

देश–नगर	दिन	भारतीय समय
इंग्लैंड–लंदन	रविवार	०५.३०
जापान–टोकियो	शनिवार	२०.३०
संयुक्त राज्य अमेरिका–न्यूयॉर्क	रविवार	१०.३०
संयुक्त राज्य अमेरिका–बाकेरबेट	रविवार	१७.३०
ऑस्ट्रेलिया–सिडनी	शनिवार	१८.३०
न्यूजीलैंड–ऑकलैंड	शनिवार	१६.३०
सामोआ द्वीप–अपिया	शनिवार	१५.३०
तुवालु–फुनाफुती द्वीप	शनिवार	१७.३०

- विश्व में सर्वप्रथम २०१७ इस नए वर्ष का स्वागत करने वाला स्थल कौन–सा? उस स्थान पर उस समय कौन–सा वार था?
- किस स्थान पर सबसे अंत में २०१६ को बिदाई दी गई?
- उस स्थान पर २०१७ का स्वागत किस वार किया गया होगा?
- सिडनी और लंदन के वार में क्यों अंतर पड़ा होगा?

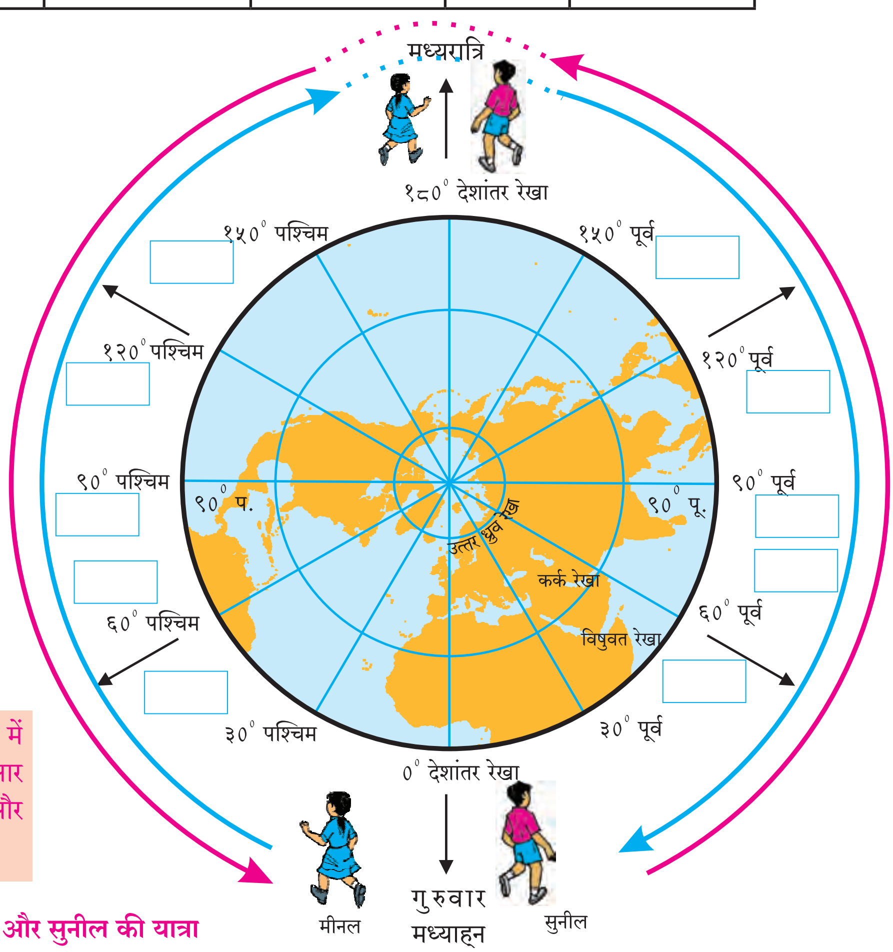
करके देखिए

मूल देशांतर रेखा पर दोपहर के १२ बजे हों तो अन्य देशांतर रेखाओं पर क्या समय हुआ होगा? यह समझने के लिए नीचे दी गई तालिका पूर्ण कीजिए । एक ही समय पर विभिन्न देशांतर रेखाओं पर अलग–अलग समय होता हैं । जैसे – ०° देशांतर रेखा पर यदि दोपहर के यदि १२ बजे हो; तो उसी समय ६०° पश्चिम देशांतर रेखा पर आठ बजें होंगे और ६०° पूर्वी देशांतर रेखा पर सोलह बजे होंगे। इसे मीनल और सुनील ने अंकन करना है। साथ मे दी गई आकृति की सहायता से कक्षा में चर्चा करके निम्न प्रश्नों के उत्तर लिखिए । आकृति ७.१ की चौखट पूर्ण कीजिए ।

सुनील और मीनल ०° देशांतर रेखा से पृथ्वी की प्रदक्षिणा करने के लिए दोपहर १२ बजे निकले । यात्रा के दौरान १८०° देशांतर रेखा पर एक–दूसरे को लाँघकर वे आगे चले गए । जब सुनील यात्रा करके फिर से ०° देशांतर रेखा पर आया तब उसे लगा कि; अब शुक्रवार शुरू हैं और जब मीनल ०° देशांतर रेखा पर वापस आई तब उसे लगा कि अब बुधवार शुरू है । बताइए तो : –

- 'अ' तालिका पूर्ण करने पर मूल देशांतर रेखा अर्थात ग्रीनविच में कौन–सा वार आया है?
- 'ब' तालिका पूर्ण करने पर मूल देशांतर रेखा अर्थात ग्रीनविच में कौन–सा वार आया है?
- दोनों ही एक ही स्थान पर होकर भी अलग–अलग वार का अनुभव कर रहे थे, ऐसा कैसे हुआ?
- यह उपक्रम करते समय कुल कितने वार आए और वे कौन–से?

‘अ’ तालिका			‘ब’ तालिका		
मीनल का अंकन			सुनील का अंकन		
देशांतर रेखाएँ	वार	समय	देशांतर रेखाएँ	वार	समय
०° ग्रिनवीच	गुरुवार	दोपहर १२ बजे	०°ग्रिनवीच	गुरुवार	दोपहर १२ बजे
३०° पश्चिम	गुरुवार	सुबह १0 बजे	३०° पूर्व	गुरुवार	दोपहर १४ बजे
६०° पश्चिम			६०° पूर्व		
९०° पश्चिम			९०° पूर्व		
१२०° पश्चिम			१२०° पूर्व		
१५०° पश्चिम			१५०° पूर्व		
१८०°			१८०°		
१५०° पूर्व			१५०° पश्चिम		
१२०° पूर्व			१२०° पश्चिम		
९०° पूर्व			९०° पश्चिम		
६०° पूर्व			६०° पश्चिम		
३०° पूर्व			३०° पश्चिम		
०° ग्रिनवीच			०° ग्रिनवीच		



विद्यालय के मैदान में उपरोक्त आकृति अनुसार रचना कीजिए और निर्देशानुसार कृति करें ।

आकृति ७.१ मीनल और सुनील की यात्रा

थोड़ा विचार कीजिए

☞ साथवाली 'अ' तालिका में बुधवार और 'ब' तालिका में शुक्रवार इनमें से कौन-सा वार सही होगा? क्यों?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

पृथ्वी का परिभ्रमण, परिक्रमण, सूर्योदय, सूर्यास्त यह प्राकृतिक घटनाएँ हैं । पृथ्वी की घूर्णन गति, दिशा और उसके आकार का अध्ययन कर मनुष्य ने अपनी सुविधा के लिए कालगणना पद्धति तैयार की है । पृथ्वी के आकार को देखते हुए; उसपर काल्पनिक वृत्तजाल बनाया गया है। उस वृत्तजाल पर देशांतर रेखाएँ और पृथ्वी के परिभ्रमण गति की कालावधि का समन्वय किया गया है । अर्थात पृथ्वी को एक परिभ्रमण पूर्ण करने में २४ घंटे लगते हैं । (पृथ्वी को स्वयं के चारों ओर ३६०° में घूमने के लिए २४ घंटे लगते हैं ।)

पृथ्वी परिभ्रमण करते समय पश्चिम से पूर्व की ओर घूमती हैं, इसीलिए पूर्व के स्थानों का समय पश्चिम के स्थानों से हमेशा आगे होता है । यह ध्यान में रखकर सुनील की यात्रा का विचार कीजिए । सुनील पूर्व की ओर जा रहा है इसलिए विभिन्न देशांतर रेखाओं पर समय आगे-आगे होता जा रहा होगा । जैसे ९०° पूर्व देशांतर रेखा पर गुरुवार शाम ६ बजे होंगे । सुनील ऐसे ही पूर्व की ओर आगे जाने लगा और सुनील के मतानुसार १८०° देशांतर रेखा पर रात्रि के १२ बजे होंगे । उसकी यात्रा आगे शुरू रही तो उसके मतानुसार १८०° देशांतर रेखा के बाद शुक्रवार शुरू होगा । ९०° पश्चिम देशांतर रेखा पर शुक्रवार के सुबह के ६ बजेंगे तो पृथ्वी की परिक्रमा के बाद सुनील ग्रीनवीच देशांतर रेखा पर मीनल से जब मिलेगा तब शुक्रवार का मध्याह्न हुआ होगा ।

अब मीनल की यात्रा का विचार करने पर यह ध्यान में आता है कि मीनल जैसे-जैसे विविध देशांतर रेखाओं पर पश्चिम की ओर जाएगी, वैसे-वैसे देशांतर रेखाओं पर समय पीछे होता जाएगा । जैसे - ३०° पश्चिम देशांतर रेखा पर गुरुवार सुबह १० बजेंगे तो ६०° पश्चिम देशांतर रेखा पर उसी समय गुरुवार सुबह के ८ बजे होंगे । उस समय १८०° देशांतर रेखा पर रात्रि के १२ बजे होंगे । मीनल अगर वैसे ही आगे गई तो ९०° पूर्व देशांतर रेखा पर उस समय बुधवार शाम के ६ बज होंगे । जब वह पृथ्वी की प्रदक्षिणा पूर्ण करके फिर से ग्रीनवीच देशांतर रेखा पर आएगी तब उसके मतानुसार बुधवार का मध्याह्न हुआ होगा ।

मीनल और सुनील के पुन: दर्शन होने पर गड़बड़ी उपन्न होती है क्योंकि मीनल के मतानुसार ग्रीनविच देशांतर रेखा पर बुधवार का मध्याह्न का समय है, तब सुनील के मतानुसार शुक्रवार का मध्याह्न का समय है । तो ऐसा प्रश्न निर्माण होता है कि, गुरुवार कहाँ गया? ऐसी गड़बड़ी पर निम्न प्रकार से उपाय निकाला गया ।

तिथि के विवाद पर उपाय :

१८०° देशांतर रेखा को पार करते यह ध्यान में रखना पड़ेगा कि मूल देशांतर रेखा से पूर्व अथवा पश्चिम दिशा में जाने पर १८०° देशांतर रेखा १२ घंटों के अंतर से आती है; इसलिए इस देशांतर रेखाओं के आधार पर वार और तिथि में परिवर्तन अथवा समायोजन किया जाता है । वैश्विक संकेतानुसार पृथ्वी पर तिथि और वार का प्रारंभ (और अंत भी) १८०° देशांतर रेखा पर होता है । इसलिए अंतरराष्ट्रीय तिथी रेखा खींचते समय निम्न बातों का ध्यान रखा गया है ।

(१) यात्रा की दिशा ।

(२) चालू वार तथा तिथि ।

जापान से अमेरिका की ओर अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा लाँघते समय वही वार दिवस वही तिथि माननी पड़ती है। अर्थात गुरुवार २८ दिसंबर है तो गुरुवार २८ दिसंबर ही मानना पड़ता है ।

इसके विपरित अमेरिका से जापान की ओर अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा लाँघते समय वार और तिथि एक दिवस से आगे लेनी पड़ती है । अर्थात गुरुवार २५ दिसंबंर है तो शुक्रवार २६ दिसंबर मानना पड़ता है । आकृति ७.२ और नीचे दिए गए उदाहरण से यह अधिक स्पष्ट होगा ।

- श्यामराव जापान से (अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा के पश्चिम की ओर से) १ तारीख सोमवार को दोपहर १३ बजे अमेरिका (अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा के पूर्व की ओर) जाने के लिए निकले । वे २४ घंटों की हवाई जहाज यात्रा कर अमेरिका पहुँचे और वहाँ हवाई अड्डे पर उन्होंने तिथि एवं वार देखा तो, वहाँ १ तारीख सोमवार, दोपहर के १३ बजे थे ।
- श्यामराव ५ तारीख शुक्रवार को दोपहर १२ बजे अमेरिका से (पूर्व की ओर से) जापान (पश्चिम की ओर) निकले। वे २४ घंटों की हवाई जहाज से यात्रा करके जापान पहुँचे; तब वहाँ के हवाई अड्डे पर तिथि और वार देखा, तो वहाँ ६ तारीख, शनिवार दोपहर के १२ बजे थे ।

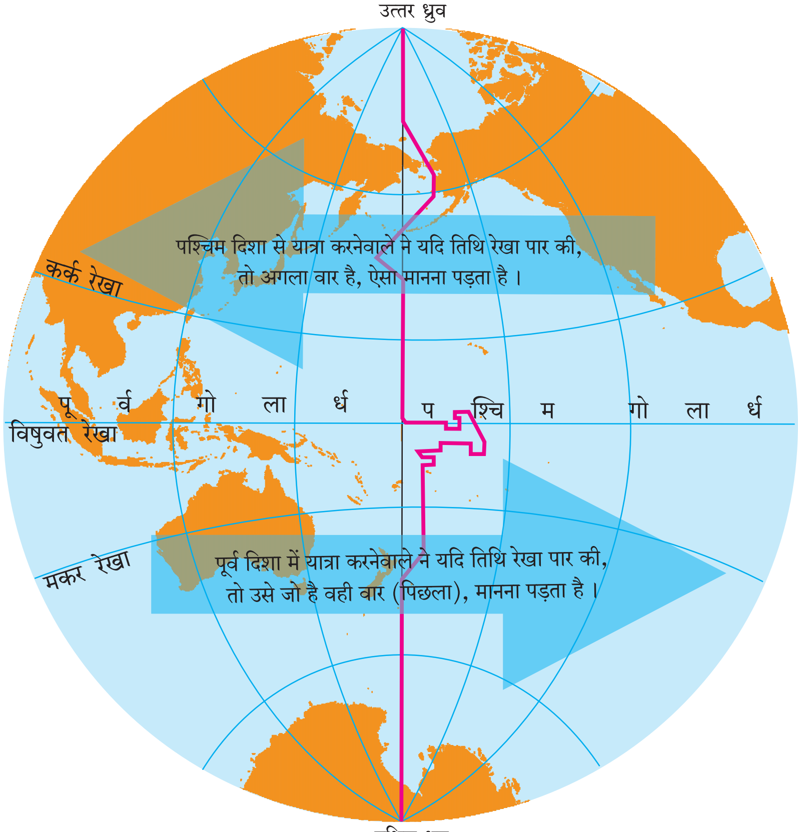
अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा के अनुसार यह ध्यान में आता है कि पृथ्वी पर दिन अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा के पश्चिम से शुरू होता है, तो पूर्व में समाप्त होता है ।

१८०° देशांतर रेखा पर रात्रि ठीक १२ बजे के क्षण में एक ही वार होता है । वहाँ से पूर्व की ओर अर्थात अमेरिका के संयुक्त राज्य, चिली आदि देशों की रेखा से वार समाप्ति का क्षण होता है तो वहाँ से पश्चिम की ओर अर्थात जापान, ऑस्ट्रेलिया आदि देशों की दृष्टि से वह वार शुरू होता है ।

अब प्रश्न यह निर्माण होता है कि १८०° देशांतर रेखा का विचार करें तो तिथि तथा वार क्यों आवश्यक हैं ? बदलते नहीं हैं? तो अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा किसलिए है?

क्या आप जानते हैं?

अमेरिका के UA-840 इस हवाई जहाज से की यात्रा हमारी जिज्ञासा बढ़ाने वाली है । इस हवाई जहाज ने शांघाय (चीन) से १ जनवरी, २०१७ के दिन उड़ान भरी और प्रशांत महासागर लाँघकर अमेरिका के पश्चिमी किनारे पर सॅनफ्रॅन्सिस्को यहाँ ३१ दिसंबर, २०१७ को पहुँचा । अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा ध्यान में लेते हुए वार एवं तिथि की उलटी यात्रा हमें यहाँ देखने मिलती है।



आकृति ७.२ : अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा

अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा :

हमारा २४ घंटों का दिन मध्यरात्रि १२ बजे शुरू होता है । पृथ्वी की परिभ्रमण गति के कारण प्रत्येक स्थान पर मध्यरात्रि अलग-अलग समय पर होती है ।

पृथ्वी गोल होने के कारण प्रत्येक स्थान के पूर्व में कोई-न-कोई स्थान होता ही है । इन पूर्व के स्थानों में दिन की शुरूवात सबसे पहले कहाँ होती है? इन विभिन्न प्रश्नों के उत्तर के लिए १८८४ में अमेरिका के वाशिंग्टन में अमेरिकन प्रोफेसर डेविडसन इनके नेतृत्व में विश्व के बहुत से देशों के प्रतिनिधियों ने साथ आकर अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा निर्धारित की है । यह रेखा ग्रीनविच के बिल्कुल विपरित दिशा में १८०° देशांतर रेखा के अनुसार खींची गई है । इस रेखा को पार करते समय तिथि तथा वार में परिवर्तन करें, ऐसा अंतरराष्ट्रीय संकेत है ।

अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा पूर्ण रूप से प्रशांत महासागर से ले जाने का प्रयत्न किया गया है । यह रेखा किसी द्वीप अथवा किसी भी भूभाग से गुजरती तो वहाँ के लोगों को वार एवं तिथि में परिवर्तन करना पड़ता था क्योंकि इसके पूर्व भाग में एक वार एवं तिथि और पश्चिम भाग में दूसरा वार एवं तिथि दिखाई देती थी । सिर्फ भूमि पर चलते समय यह रेखा कब पार की और दिनदर्शिका के अनुसार दिवस कब परिवर्तित हुआ यह समझ में नहीं आता था । इसलिए अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा १८०° देशांतर रेखा जैसी सीधी नहीं है । कुछ स्थानों पर यह १८०° देशांतर रेखा के पूर्व की ओर तो कुछ स्थानों पर पश्चिम की ओर मुड़ी हुई है। देखिए-आकृति ७.२ । अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा में समयानुसार अनेक बार परिवर्तन किया गया है । पिछला परिवर्तन २०११ में किया गया था । अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा का अधिकांश भाग १८०° देशांतर रेखा से गया हुआ है ।

अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा का महत्त्व :

अंतरराष्ट्रीय वायु सेवा, यातायात सेवा, आर्थिक और व्यापारिक व्यवहार में एकसूत्रता निर्माण हो इसलिए अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा का उपयोग होता है । अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा यह समय और वार के समायोजन की आवश्यकता के कारण निर्मित हुई है । आज के आधुनिक और गति से बदलने वाली वैश्विक घटनाओं के संदर्भ को

देखते हुए अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा का महत्त्व बढ़ जाता है। वैश्विक आवागमन, विशेष रूप से हवाई मार्गों के संदर्भ में अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा का समय और दिवस का गणित अचूक रखा जाता है । अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा की सहायता से यातायात की समय सारिणी संपूर्ण विश्व में योग्य पद्धति से बनाई जाती है ।

बताइए तो

नीचे दिए गए UA 876 बोईंग 787-9 Dreamliner हवाई जहाज की टिकट दी गई है । उसका सूक्ष्म अध्ययन करके, नीचे लिखे प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

- हवाई जहाज किस देश से किस देश में जाने वाला है?
- हवाई जहाज की यात्रा में कितना समय लगेगा?
- यात्रा के आरंभ और गंतव्य स्थान पर कौन-सा वार और समय दिया गया है?
- इस टिकट पर कौन-सी महत्वपूर्ण सूचना दी गई है?
- ऐसी सूचना देने के पीछे कौन-सा कारण हो सकता है?
- इस यात्रा में हवाई जहाज अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा पार करने वाला है क्या? यदि हाँ तो किस दिशा से किस दिशा की ओर?
- टिकट से आप की समझ में क्या आ रहा है?

थोड़ा सोचिए तो

अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा पर से आप कामचटका प्रायद्वीप (उत्तरी गोलार्ध) से न्यूजीलैंड (दक्षिणी गोलार्ध) तक यात्रा कर रहे हैं; उस समय उत्तरी गोलार्ध में २२ जून, सोमवार है । दक्षिणी गोलार्ध में जाने पर वहाँ कौन-सा वार और तिथि होगी?

देखिए तो भला क्या होता है...

अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा पार करते समय क्या परिवर्तन होता है, यह आपको पता है । अब पृष्ठ क्र. ५८ की कृति फिर से कीजिए । १८०° देशांतर रेखा अर्थात अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा पार करते समय आपको कौन-से परिवर्तन करने पड़ेंगे, वह बताइए । आपकी यात्रा २१-०५-२०१६, रविवार को सुबह १० बजे शुरू होने वाली है, इसे ध्यान में रखिए ।

Fri, Apr 1	Thu, Mar 31	
12:30 am ✈	5:45 pm	Nonstop
Tokyo, JP (HND - Haneda)	San Francisco, CA, US (SFO)	9h 15m total

ⓘ Please note this flight involves a date change.

UA 876 Boeing 787-9 Dreamliner

अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा

प्रश्न १. नीचे दी गई आकृति में अलग-अलग गोलार्ध में दो चौखटें दी गई हैं । दोनों चौखटों में से अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा जाती है । एक चौखट में देशांतर रेखा, वार और तिथि दी गई हैं, उसके अनुसार दूसरी चौखट के वार और तिथि पहचानिए ।

(अ)	१५०° पश्चिम देशांतर रेखा सोमवार १५ अगस्त	→ अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा	१५०° पूर्व देशांतर रेखा
(ब)	८०° पश्चिम देशांतर रेखा	← अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा	१७०° पूर्व देशांतर रेखा रविवार २५ दिसंबर

प्रश्न २. निम्न प्रश्नों के उचित पर्याय चुनिए ।

(अ) अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा पार करते समय किसी व्यक्ति को कहाँ से कहाँ जाने में एक दिन अधिक लगेगा?
(१) पूर्व से पश्चिम की ओर ।
(२) पश्चिम से पूर्व की ओर ।
(३) दक्षिण से उत्तर की ओर ।
(४) उत्तर से दक्षिण की ओर ।

(आ) यदि १५° पूर्व देशांतर रेखा पर बुधवार सुबह के १० बजे होंगे तो अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा पर कितने बजे होंगे?
(१) बुधवार सुबह के छह ।
(२) बुधवार रात्रि के नौ ।
(३) गुरुवार दोपहर के दो ।
(४) गुरुवार शाम के छह ।

(इ) वैश्विक संकेत के अनुसार पृथ्वी पर तारीख तथा वार में परिवर्तन किस देशांतर रेखा पर होता है ।
(१) ०° (२) ९०° पूर्व
(३) ९०° पश्चिम (४) १८०°

(ई) पृथ्वी पर दिवस अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा से कौन-सी दिशा में शुरू होता है?
(१) पूर्व
(२) पश्चिम
(३) उत्तर
(४) दक्षिण

(उ) अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा से विश्व में किसमें सुसूत्रता आती है?
(१) जी.पी.एस. (GPS) प्रणाली ।
(२) संरक्षण खाता ।
(३) यातायात की समय-सारणी ।
(४) गोलार्ध निश्चिति ।

प्रश्न ३. भौगोलिक कारण लिखिए :

(अ) आज के आधुनिक युग में अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा का महत्त्व है ।
(आ) पृथ्वी पर दिन प्रशांत महासागर में शुरू होता है।

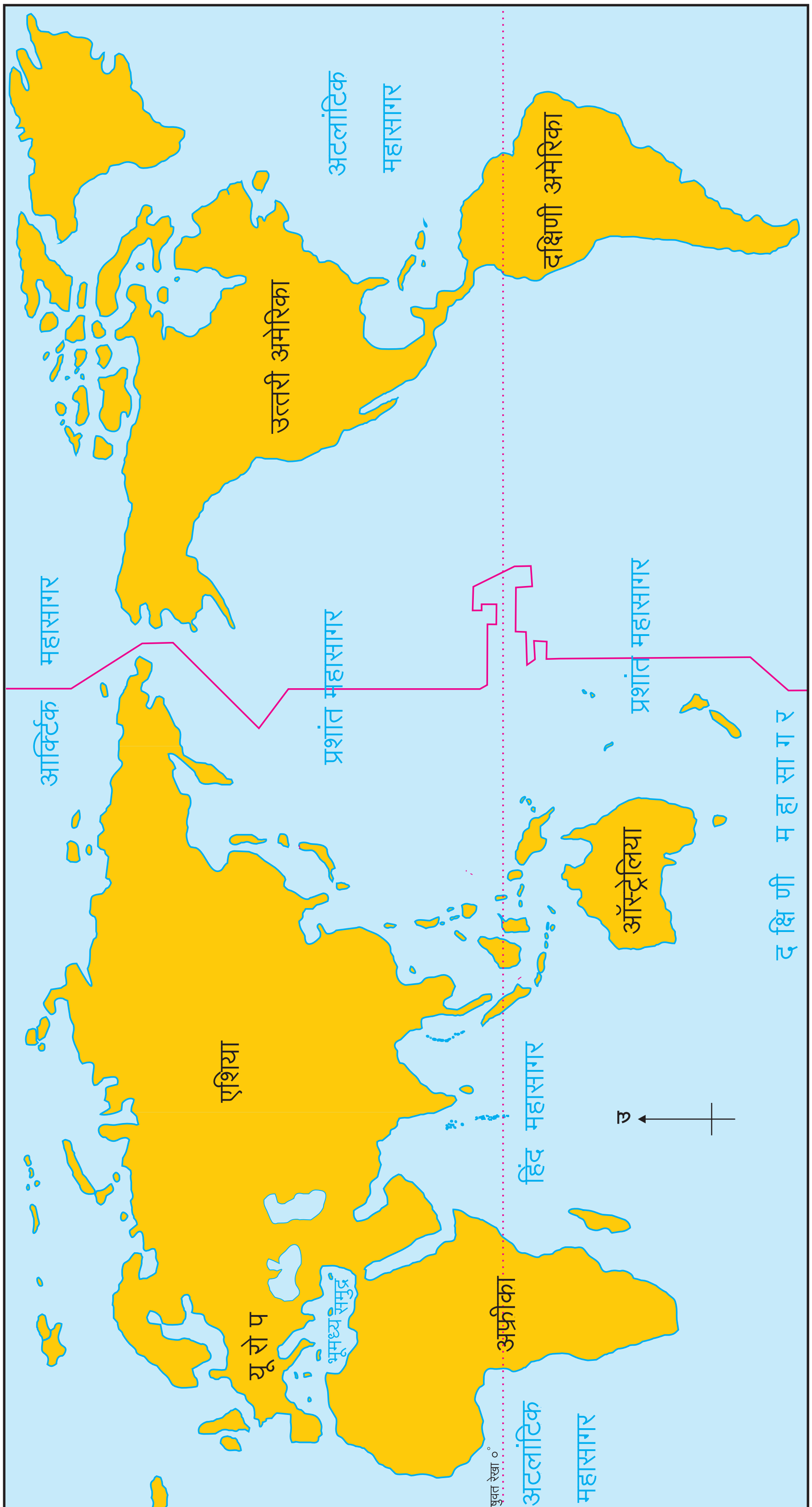
प्रश्न ४. संक्षेप में उत्तर लिखिए :

(अ) अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा निश्चित करते समय किन बातों को ध्यान रखा गया है?
(आ) अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा पार करते समय आपको कौन-कौन-से परिवर्तन करने पडेंगे ।
(इ) अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा १८०° देशांतर रेखा जैसी सीधी क्यों नहीं है?
(ई) अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा पृथ्वी के किसी भी भूभाग से क्यों नहीं गई?
(उ) अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा १८०° देशांतर रेखाओं के संदर्भ में से ही क्यों विचार में ली जाती है?

प्रश्न ५. निम्न में से किस मार्ग से जाते समय अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा लाँघनी पड़ेगी । वह मानचित्र संग्रह के उपयोग से खोजिए तथा दिए गए मानचित्र में दर्शाइए ।

(अ) मुंबई- लंदन- न्यूयॉर्क- लॉसएंजिलिस- टोकियो।
(आ) दिल्ली- कोलकाता- सिंगापुर- मेलबर्न ।
(इ) कोलकाता-हॉगकॉग-टोकियो-सैनफ्रैन्सिस्को।
(ई) चेन्नई- सिंगापुर- टोकियो- सिडनी- सांतियागो।
(उ) दिल्ली- लंदन- न्यूयॉर्क ।

***


आर्क्टिक महासागर
अटलांटिक महासागर
उत्तरी अमेरिका
दक्षिणी अमेरिका
प्रशांत महासागर
प्रशांत महासागर
एशिया
यूरोप
भूमध्य समुद्र
अफ्रीका
हिंद महासागर
ऑस्ट्रेलिया
दक्षिणी महासागर
अटलांटिक महासागर
विषुवत रेखा ०°
उ

IZZPN2