

# 地球自转

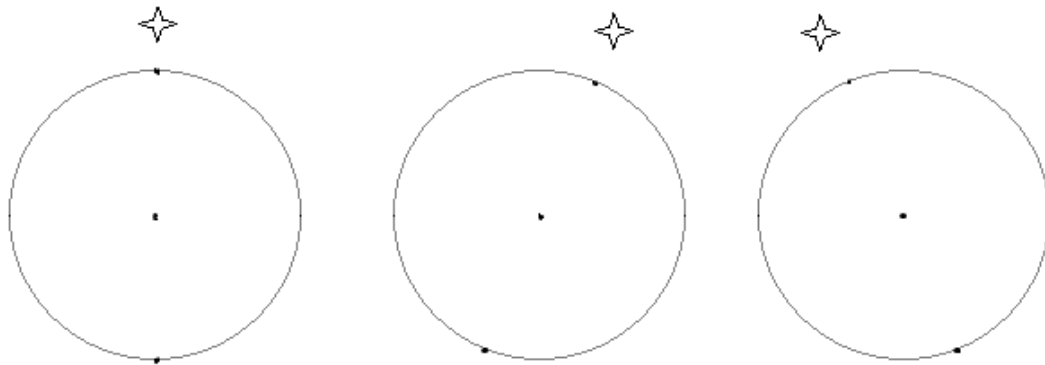
实际上，地球的自转产生的影响有三点：

- 1.昼夜交替
- 2.时差
- 3.地转偏向力

对地球相关知识的基本把握：

## 1.地轴

在下图中标出地轴

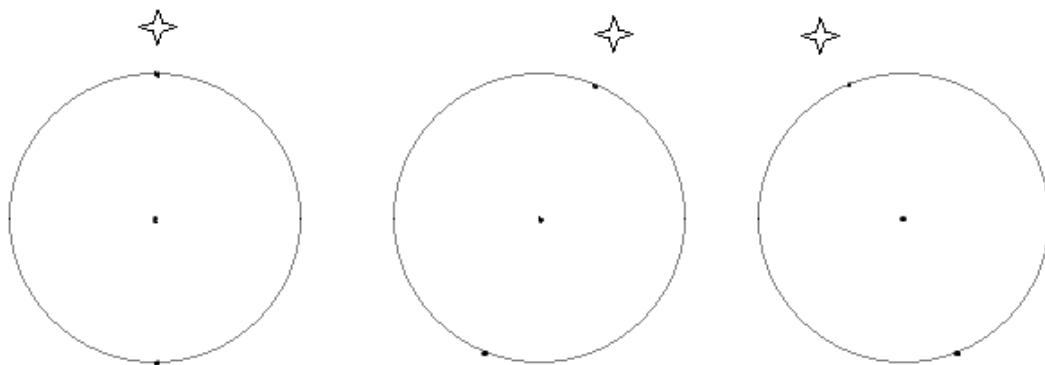


由于地轴是地球的自转轴，那么南北极点的位置就是固定不动的。

那么，请你在上图进一步标出南北极的位置。

## 2.赤道

刚刚我们知道，地球表面上的点在地球转动的过程中，南北极是不转动的，你觉得哪里点转动得最剧烈呢？请你标出那条线。

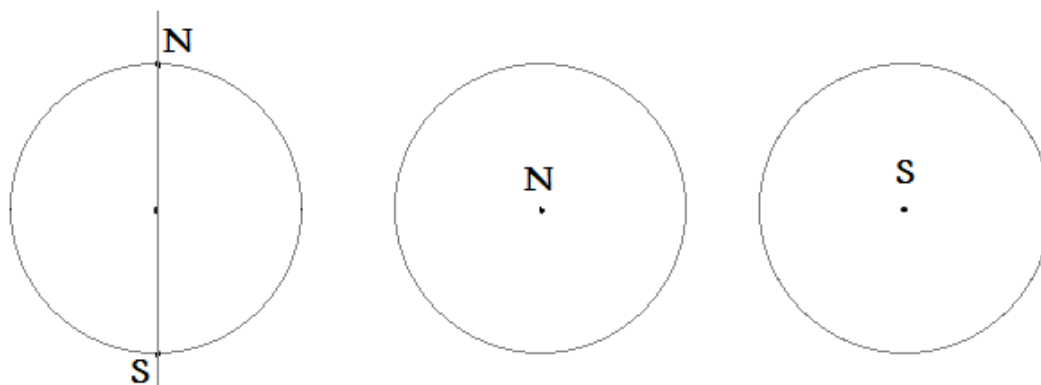


## 3.纬线的解读：东西方向

## 4.经线的解读：南北方向

★地球的自转方向：自西向东

请在下图中标出来你所观察到的自转方向

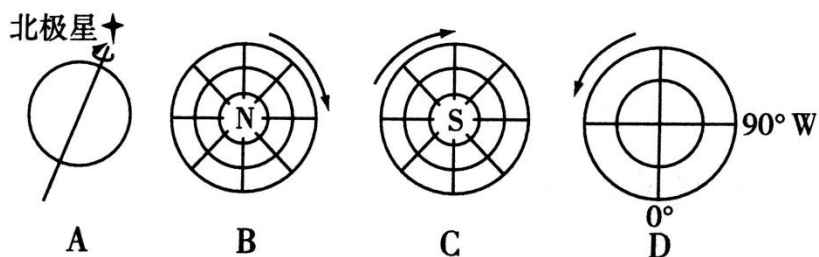


从北极上空看，地球自转方向呈\_\_\_\_\_

从南极上空看，地球自转方向呈\_\_\_\_\_

小练习:

下列有关地球自转方向的图示，正确的是( )



★地球自转的周期：只记 24 小时（一天）

我们知道，自转的周期，顾名思义就是自转一圈所需的时间，那么 24 小时真的是地球自转 360 度的时间吗？

了解：恒星日与太阳日的区别

	时间	转动度数	参考点
恒星日	23时56分4秒		遥远的恒星
太阳日		360°59'	太阳

若是地球不公转，则不会存在这两个周期的区别  
恒星日的巧妙记忆方法：

## 知识点 1：昼夜交替

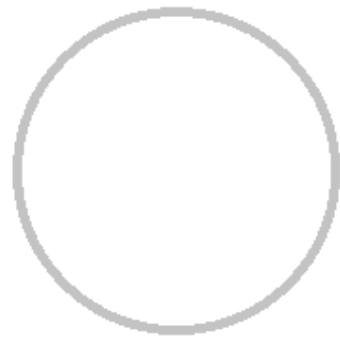
倘若地球发光，是否还会有昼夜交替现象？

倘若地球透明，是否还会有昼夜交替现象？

倘若地球不自转不公转，是否还会有昼夜交替现象？



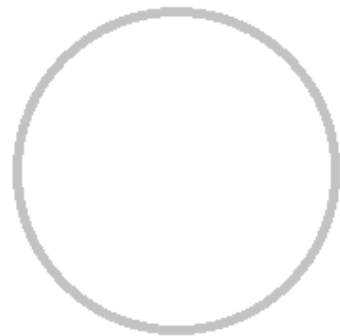
地球既不发光又不透明



太阳发出平行光



地球既不发光又不透明



太阳发出平行光

请你解释：

太阳光线是平行光，这是什么原因呢？

地球能在同一时刻被全部照亮吗？你觉得照亮的面积占到多少呢？

若是把被照亮部分的边缘连接起来，边缘线所在的面是否穿越地心呢？

★晨昏线

地球白天与黑夜的分界线，连起来是一个大圆。

由于地球是自西向东自转的，

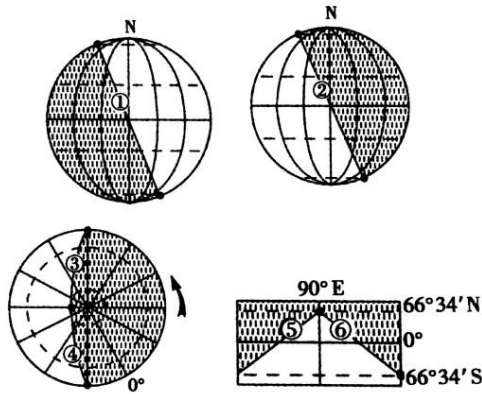
所以晨昏线的移动方向是\_\_\_\_\_

因此，当某点自转中进入白天，它跨越的是\_\_\_\_\_

当某点自转中进入黑夜，它跨越的是\_\_\_\_\_

小练习：

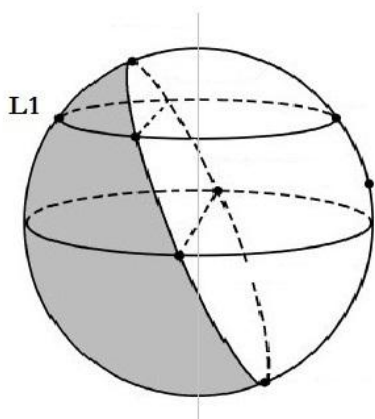
下列各图中的阴影部分代表黑夜，  
其中代表晨线的是( )



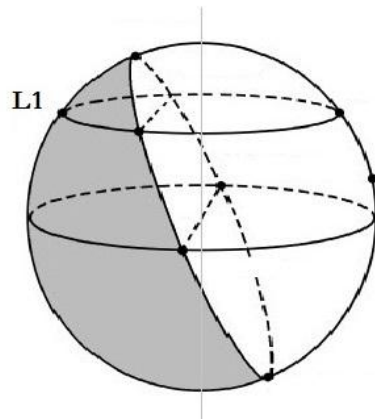
- A. ②④⑥ B. ①③⑤ C. ②③⑥ D. ①④⑤

内容：晨昏线与昼夜长短的关系

请在图中标出纬线 L1 在黑夜中的部分

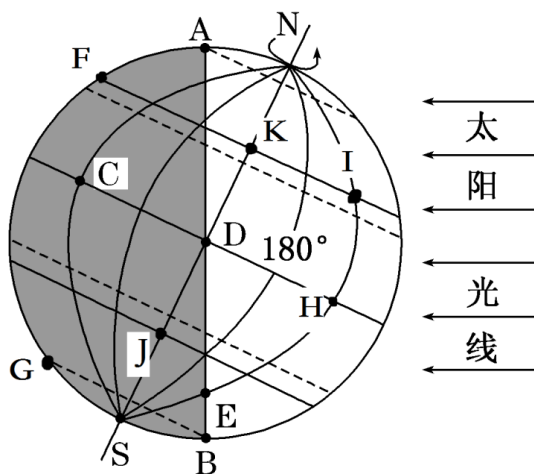


L1 的黑夜部分



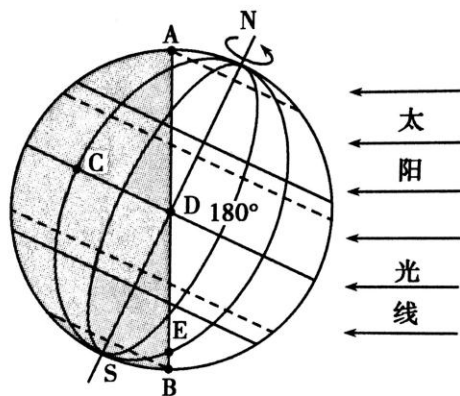
L1 的白昼部分

观察下图，求 E 点的昼长：



小练习：

读下图，A、B、D、E 在晨昏线上。



下列叙述正确的是

( )

A. D 点将进入白昼

B. C 点时间为 24:00

C. D、E 点将日落西山

D. AB 是昏线

下列关于晨昏线的叙述中，错误的是

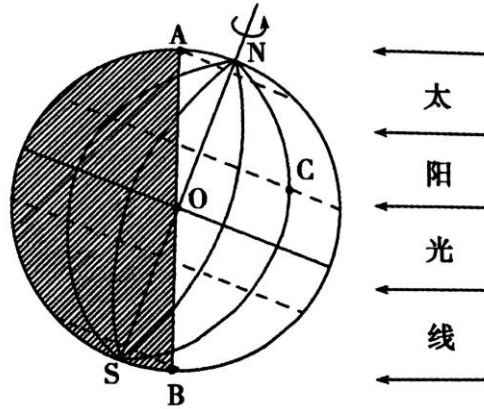
( )

A. 昼夜半球的分界线

B. 晨昏线上的各地太阳高度为 0

C. 晨昏线在任何时候都平分赤道

D. 晨昏线在任何时候都与经线圈重合



图中 O 地( )

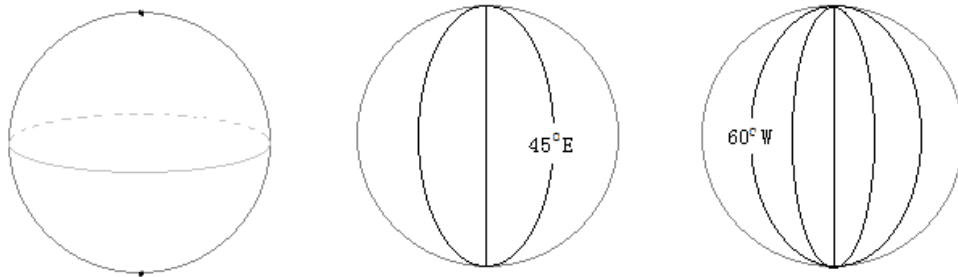
- A. 位于晨线上
- B. 位于昏线上
- C. 当地时间为 16 时
- D. 当地时间为 18 时

图中 C 地的地方时为( )

- A. 2 时
- B. 8 时
- C. 10 时
- D. 12 时

★知识点 2: 时差

小插曲: 经度的含义与划分



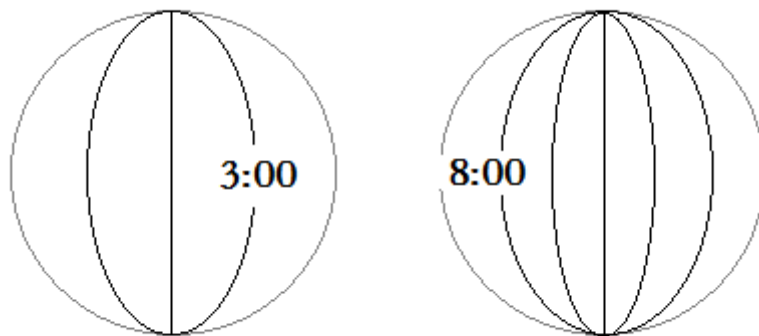
经度的划分正如切西瓜一样。

那么, 全球的经度一共有多少度呢?

一天中有 24 个小时, 那么 1 小时占多少度呢?

事实上, 由于地球自西向东转, 所以靠近东边的经线整体上更早地看到太阳, 也就是说时间更早。那么, 可以用经线区分时间的早晚。

请你标出下图中其他经线的时间：

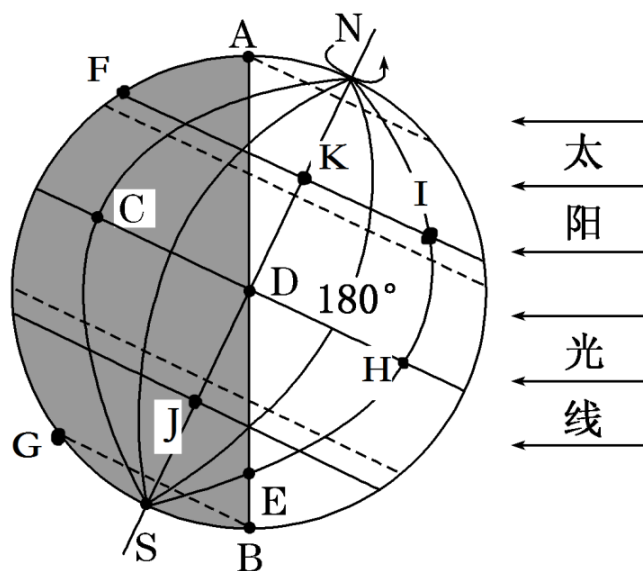


因此，★时间只与经度有关，与晨昏线、日出早晚没有关系。

★规定：同一条经线的时间相等

正对着太阳的经线的时间是\_\_\_\_\_

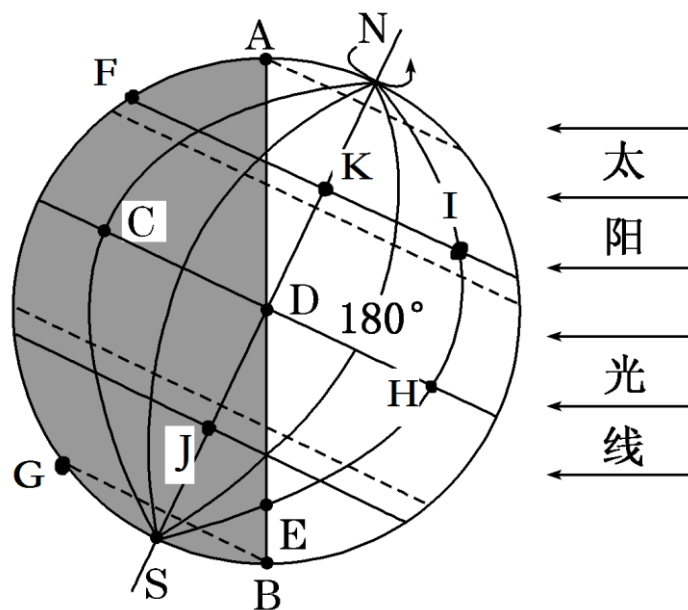
背对着太阳的经线的时间是\_\_\_\_\_



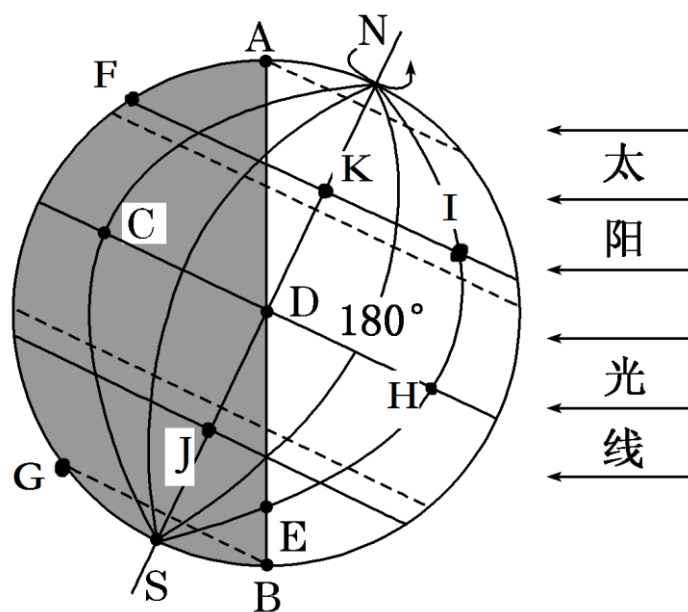
问：

- 与 A 的时间相等的点有：\_\_\_\_\_
- 与 B 的时间相等的点有：\_\_\_\_\_
- 与 D 的时间相等的点有：\_\_\_\_\_
- 与 E 的时间相等的点有：\_\_\_\_\_

在下图中画出 12: 00 的经线以及 0:00 的经线。



求时差：



- K 比 A 早 \_\_\_\_\_ 个小时
- B 比 G 早 \_\_\_\_\_ 个小时
- E 比 K 早 \_\_\_\_\_ 个小时
- K 比 C 早 \_\_\_\_\_ 个小时
- H 比 F 早 \_\_\_\_\_ 个小时

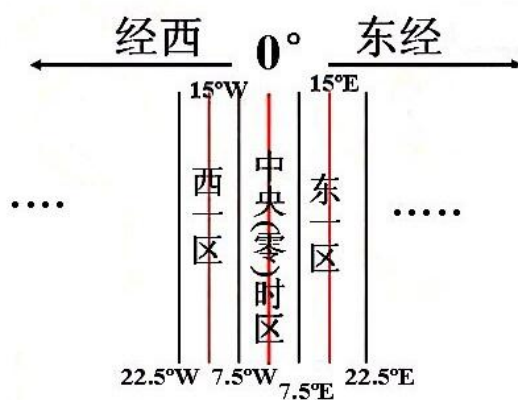


### 知识点 3: 时区划分与日期变更

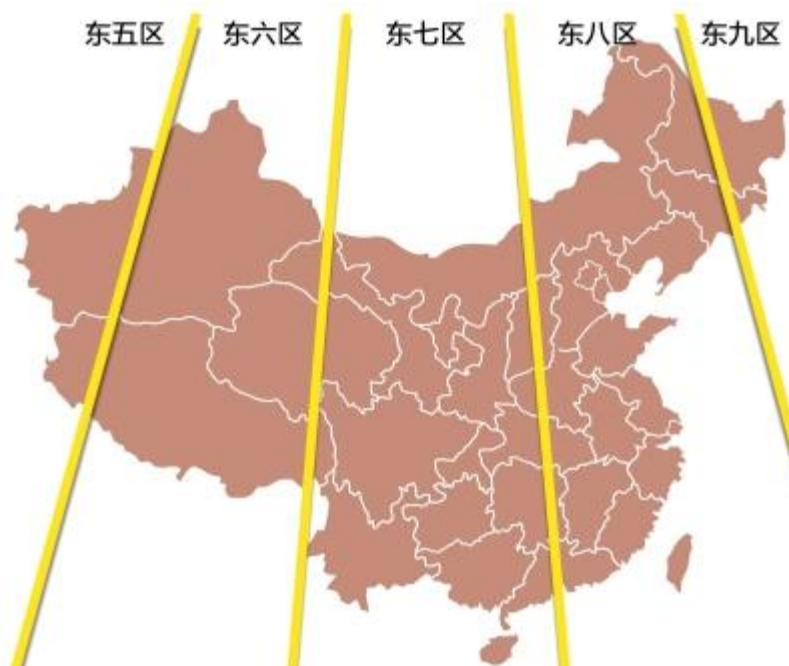
由于每一条经线的时间都不一样, 而经线有\_\_\_\_\_条, 因此, 这样不方便全球的沟通。

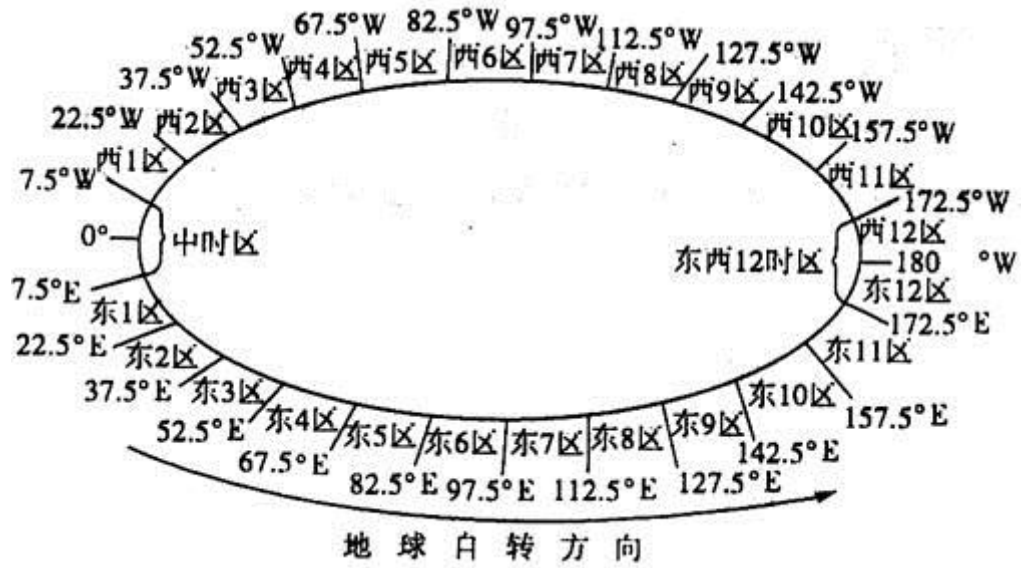
英国是最早划分经度的国家, 也是进一步通过经度划分时区的国家。

东西经各 180 度, 一天 24 小时。那么一个时区应该占 15 度。



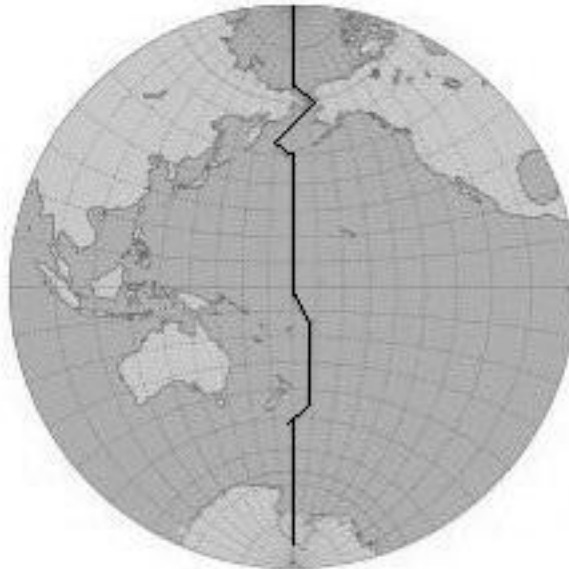
请你求: 东八区的中央经线是多少度? 两侧的边界分别是多少度?





日期变更:

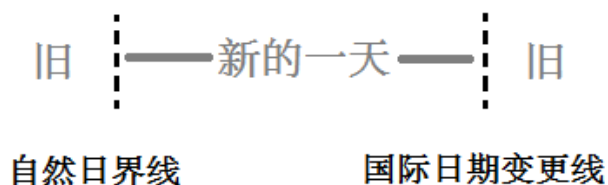
由于只有时区没有日期的规定, 依然会让全球联系出现代沟, 所以将 180 度经线定为国际日期变更线。



★东 12 区是新的一年, 原因在于已经转过了一圈。

	日界线西侧		日界线东侧
时区	东十二区		西十二区
经度	东经度		西经度
时刻	相同		相同
日期	今天		昨天
日期变更	见图		见图
地球自转方向	→		→

还有一个日界线，是0时所在的经线，称为自然日界线

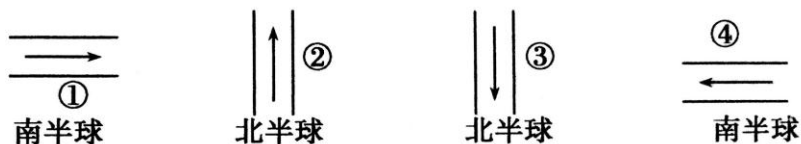


★知识点3：地转偏向力：

★北半球右偏，南半球左偏。

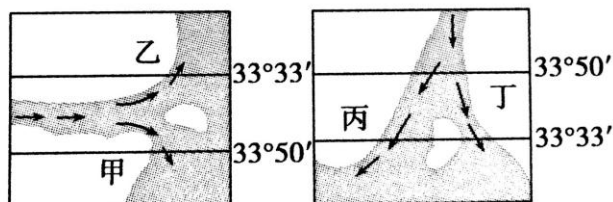
（偏：指的是顺着运动方向而偏）

下列河岸中，冲刷严重的是(箭头表示水流方向) ( )



- A. ①岸      B. ②岸      C. ③岸      D. ④岸

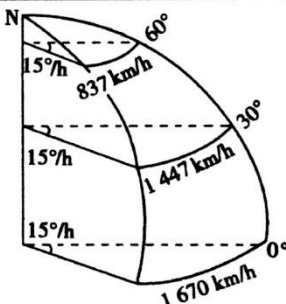
下面两幅图是两条大河的河口图，图中小岛因泥沙不断堆积而扩展，最终将与河的哪岸相连 ( )



- ①甲岸      ②乙岸      ③丙岸      ④丁岸  
A. ①③      B. ②③      C. ①④      D. ②④

其他琐碎内容:

地球自转角速度与线速度的比较:

	角速度	线速度
概念	做圆周运动的物体单位时间转过的角度	做圆周运动的物体单位时间转过的弧长
大小	每小时大约 $15^\circ$ , 每 4 分钟 $1^\circ$	赤道为 $1\ 670\text{ km/h}$ ; 南北纬 $60^\circ$ 为 $837\text{ km/h}$ , 约是赤道的一半
分布规律	地球表面除南北两极点外, 任何地点的自转角速度都相同	地球自转线速度因纬度而异, 自赤道向两极递减, 赤道最大, 极点为 0
图示	 <p>The diagram illustrates Earth's rotation. It shows a curved section of the Earth's surface with latitude lines. The North Pole is labeled 'N'. Three latitudes are marked: <math>60^\circ</math>, <math>30^\circ</math>, and <math>0^\circ</math> (the equator). At each latitude, the angular velocity is shown as <math>15^\circ/\text{h}</math>. The linear velocities are shown as <math>837\text{ km/h}</math> at <math>60^\circ</math>, <math>1\ 447\text{ km/h}</math> at <math>30^\circ</math>, and <math>1\ 670\text{ km/h}</math> at <math>0^\circ</math>. The diagram demonstrates that while the angular velocity is constant for all latitudes, the linear velocity increases with the radius of the circle of latitude.</p>	