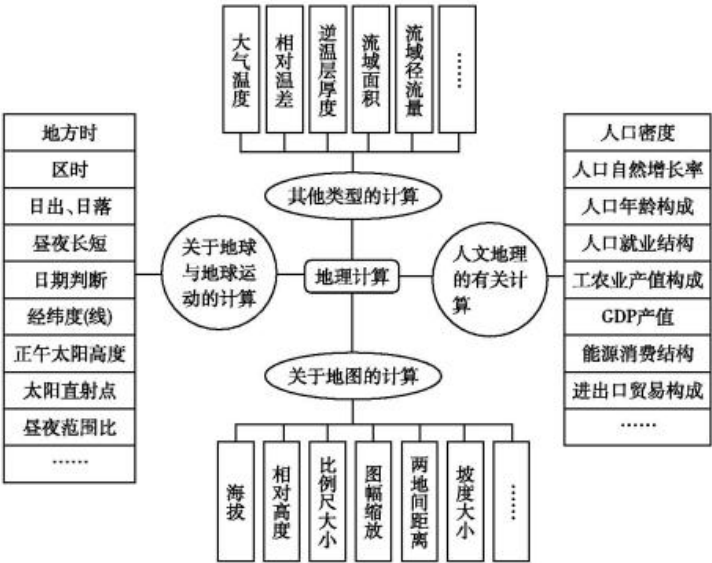


系统构建

把握主脉·构建联系

【系统构建】



【专项点睛】

高考试题中的地理计算题,大致可分为两种类型:

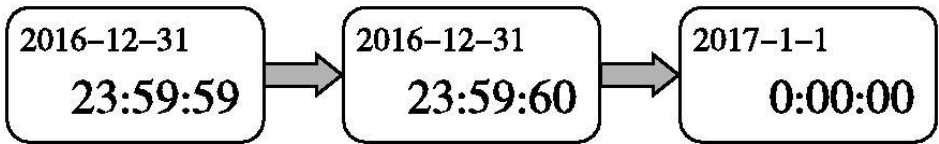
一是提供信息材料,运用教材中相关地理概念、规律和原理加以计算。包括的主要内容有关于地图的计算、关于自然地理和人文地理的计算等,具体内容如比例尺的计算、等高线地形图中的高度计算、温度计算、时间的相关计算、正午太阳高度的计算、昼夜长短的计算、人口方面的计算及农业和工业方面的计算等。

二是提供信息材料和计算公式(教材中未涉及的计算方法)来计算。其所给材料包括图形材料、表格材料、图表结合材料和文字型材料等。

考向一 自然地理计算

真题导引

(2017·北京海淀模拟)世界时(即格林尼治时间)是以观测地球运动为基础的时间系统。科学家发现由于地球运动的变化,世界时的1秒正在变长。为保证钟表的时间与地球运动相协调,国际计量大会决定为全球时钟增加1秒,即“闰秒”。下图为此次世界时“闰秒”调整示意图。据此,回答(1)~(2)题:



(1)此次“闰秒”调整时正值北京时间()

- A.2016年12月31日15时59分60秒
- B.2017年1月1日7时59分60秒
- C.2016年12月31日15时43分60秒
- D.2017年1月1日7时43分60秒

(2)“闰秒”调整后三日内()

- A.北京6点后日出东北方向

- B.太阳直射点的纬度增高
C.正值我国冬至到小寒之间
D.南极大陆极昼范围扩大

【尝试答题】 (1)B (2)C

【解题思路】第(1)题,时间计算需要找出时区差,再按照“东加西减”进行计算。“闰秒”调整时世界时为2016年12月31日23时59分60秒,北京时间为东八区区时,时差为8个小时,故北京时间为2017年1月1日7时59分60秒。第(2)题,“闰秒”调整后三日,即1月3日,此时地球直射点位于南半球且向北移动,北京昼短夜长,日出为东南方向,A项错;太阳直射点的纬度减小,B项错;小寒为冬至后的第一个节气,由于一个节气约为15天,故C项正确;南极大陆极昼范围缩小,D项错。

专题方略

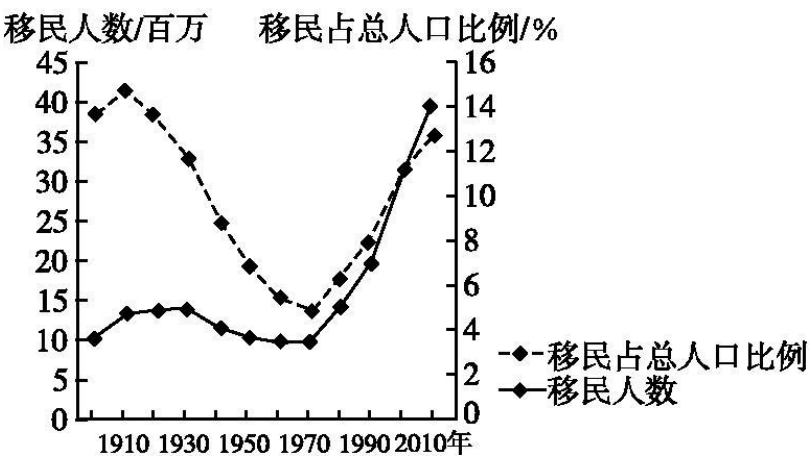
1.与地图有关的地理计算

类型	计算方法
经纬度及距离计算	①地方时每相差1小时,经度相差 15° 。②纬度相差 1° ,球面距离约差111km;经度相差 1° ,球面距离约差 $111\text{km}\times\cos\alpha$ (α 为当地纬度)。③北极星的仰角即地平高度等于当地地理纬度
比例尺计算	比例尺=图上距离/实地距离(在实际题目的运用中,实地距离往往会隐含性地给出)
海拔、相对高度计算	等高线图上任意两地相对高度的计算可根据 $(n-1)d\leq\Delta h<(n+1)d$ 。其中n表示两地间不同等高线的条数,d表示等高距。注意最大值只能无限趋近不能等于

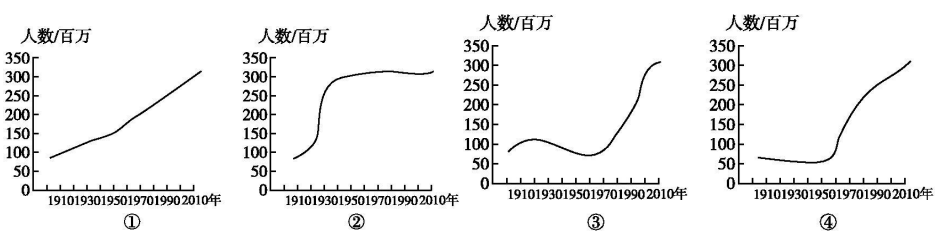
2.与地球运动有关的地理计算

类型	计算方法
时间计算	①根据东早西晚,经度每相差 15° ,地方时相差1小时。即求某地地方时=已知某地地方时 $\pm$ (两地经度差 $\times 4$ 分钟/ 1°),注意东加西减;②新一天范围:0时经线向东到 180° 经线;新一天占全球的比例:东十二区区时/24。
正午太阳高度计算	$H=90^{\circ}-$ 所求地点与太阳直射点的纬度差
昼夜长短计算	①昼(夜)长时数=昼(夜)弧度数/ 15° ;②昼长时数=(12-日出时间) $\times 2$ =(日落时间-12) $\times 2$;夜长时数=日出时间 $\times 2$ =(24-日落时间) $\times 2$ 。 注:日出、日落时间均为当地地方时

(2014·全国卷 I,10~11)下图显示某国移民人数及其占总人口比例的变化。读图,回答(1)~(2)题:



(1)下图所示的①②③④四幅图中,符合该国人口增长特征的是()



- A.① B.② C.③ D.④

(2)该国人口自然增长数量最多的时段为()

- A.1910~1930 年 B.1930~1950 年
C.1950~1970 年 D.1970~1990 年

【尝试答题】 (1)A (2)C

【解题思路】明确坐标,抓住图例,认清曲线是做题的关键。图中左侧纵坐标表示移民人数,右侧纵坐标表示移民占总人口的比例,横坐标表示时间。实线表示移民人数,虚线表示移民占总人口的比例。第(1)题,运用公式:总人口数=移民人数/移民占总人口的比例;原居住人口数量=总人口数-移民人数。大致计算可知:

年份	移民人数(百万)	移民占总人口比例	总人口数量(百万)	原居住人口数量(百万)
1910	14	15%	93.33	79.33
1930	15	11%	136.36	121.36

1950	11	7%	157. 14	146. 14
1970	10	5%	200	190
1990	20	8%	250	230
2010	40	13%	307. 69	267. 69

由上表数据与各选项图对应可知,图①符合该国人口增长特征。第(2)题,根据上题表格中原居住人口数量变化得出人口自然增长数量最多的时段。

专题方略

类型	计算方法
人口的相关计算	①人口自然增长率=人口出生率-人口死亡率; ②人口增长率=增长人口/总人口=(末期人口数量-初期人口数量)/初期人口数量; ③人口迁移率=人口迁入率-人口迁出率=(迁入人口-迁出人口)/总人口 ④人口密度=人口总量/区域面积
城市化水平计算	城市人口比重=城市人口数量/该地区人口总数
工业区位选择的计算	工厂偏向运输费用最低的区位,因此假定工厂设在某个位置,考虑原料运输费用=所需原料数量×单位运费×运输距离,产品运输费用=产品数量×单位运费×运输距离,最终选择总运费的最低点,就是工厂的最理想区位