

明达艺考

地理

《明达艺考》编写组 编写



湖南教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

明达艺考·地理 / 《明达艺考》编写组编写. —长沙: 湖南教育出版社, 2019.3
ISBN 978-7-5539-6735-6

I. ①明… II. ①明… III. ①中学地理课—高中—升学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第050505号

明达艺考·地理

MINGDA YIKAO DILI

《明达艺考》编写组 编写

责任编辑 徐夏楠

地图编制 湖南地图出版社

出版发行 湖南教育出版社(长沙市韶山北路443号)

网 址 www.bakclass.com

微 信 号 贝壳网教育平台

电子邮箱 hnjycbs@sina.com

客服电话 0731-85486979

经 销 湖南省新华书店

印 刷 湖南贝特尔印务有限公司

开 本 890 mm × 1240 mm 16开

印 张 12.25

字 数 551000

版 次 2019年3月第1版

印 次 2019年3月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5539-6735-6

审 图 号 GS(2019)1178号

定 价 36.00元

本书若有印刷、装订错误,可向承印厂调换

陪你一起走向成功

有一段生活,以苦为乐,但永远让人动容,值得记忆和珍藏;有一段人生,需要精雕细刻,挑战极限,会错过些许风景,却会站在风光无限的顶峰。这就是备战高考的日子。

当文化考生正安心地在教室里上课的时候,你作为一名艺考生,可能正背着沉重的考试工具,奔波在艺考的路上。专业考试一结束,你又得马不停蹄地赶回学校,投入紧张的文化学习中,但此时剩下的时间也只有 100 多天了。虽然艺术考生文化课的分数线比普通的文化考生要低,但我知道其实你比普通的文化考生背负着更大的压力。每年都有一批专业过线,甚至特别优秀的学生,由于文化成绩达不到要求,最终未能进入理想院校,这令我们惋惜不已。

于是,在短时间内如何提高高考成绩,成了每一位艺术生艺考之后的当务之急。长沙市明达中学作为湖南省艺术考生文化补习的领跑者,一直致力于为学生提供科学的、高效的文化复习方法,并不断地优化师资和课程,总结备考的经验。今年,我们更是组织了一大批有着丰富高考经验的名师大家,如全国著名语文特级教师且多次参与高考语文命题的欧阳昱北先生,长沙市明德中学原数学首席名师、特级教师何泰山先生,师大附中原英语教研组长黄长泰先生,原长沙地理首席名师、特级教师梁良樑先生,参与多次高考命题的历史教师汪国富老师,政治正高级教师彭秋瑾女士及一批多年担任艺术班高考文化科目教学的一线教师,如李仲文老师、彭俊老师、陆江艳老师、彭韦老师、王美林老师等,根据最新考试大纲、新课程标准,结合近几年高考的命题特点和走向,针对当前艺考生的备考实际情况,为你量身定制了一套艺术类考生文化课复习用书,希望对你有所裨益。

为了高考,你一直在路上。以前你是独自奋斗,从今天开始,《明达艺考》将陪你走过你人生中最重要的一段历程,陪你一起走向成功!

请相信自己,也相信我们。最后,真诚地祝福你能拥有一双更加坚实的翅膀,在艺术的天空里自由翱翔!

长 沙 市 明 达 中 学 校 长

湖南省特级教师协会民办教育研究指导中心副主任 曹建新

湖 南 省 民 办 教 育 协 会 副 会 长

目 录

CONTENTS ◀

第一讲 地球和地球仪	1
第二讲 地图	3
第三讲 地球的宇宙环境与地球的圈层结构	7
第四讲 地球的自转及其地理意义	9
第五讲 地球的公转及其地理意义	11
第六讲 冷热不均引起的大气运动	14
第七讲 气压带和风带	16
第八讲 常见的天气系统	18
第九讲 全球气候变化与气候类型判读	21
第十讲 自然界的水循环和水资源合理利用	25
第十一讲 海水运动	29
第十二讲 地表形态塑造	31
第十三讲 山地的形成	33
第十四讲 河流地貌的发育	35
第十五讲 自然地理环境的整体性	37
第十六讲 自然地理环境的差异性	39
第十七讲 人口的数量变化和人口合理容量	41
第十八讲 人口的空间变化	43
第十九讲 城市内部空间结构和城市的服务功能	45
第二十讲 城市化	47
第二十一讲 农业区位选择	49
第二十二讲 农业地域类型	51
第二十三讲 工业的区位选择	54
第二十四讲 工业地域的形成和工业区	57
第二十五讲 交通运输方式和布局	60
第二十六讲 交通运输方式和布局变化的影响	62
第二十七讲 人类与地理环境的协调发展	65
第二十八讲 地理信息技术	67
第二十九讲 区域生态环境建设	68
第三十讲 区域自然资源综合开发利用	72
第三十一讲 区域经济发展	75
第三十二讲 区际联系与区域协调发展	78
第三十三讲 旅游地理	80
第三十四讲 环境保护	85
参考答案	179

第一讲 地球和地球仪

【必备知识】

- 1. 地球是两极稍扁，赤道略鼓的椭球体。
- 2. 赤道周长为 4 万千米，赤道半径略大于极半径。
- 3. 地球表面每 1° 纬度之间对应经线弧长约为 111 km。
- 4. 经度和纬度的判断方法
- (1) 东西经的判断：顺地球自转方向数值增大的为东经，数值减小的为西经。
- (2) 南北纬的判断：自南向北数值增大的为北纬，数值减小的为南纬。
- 5. 东西半球的划分：以 20°W 和 160°E 经线圈划分，其中从 20°W 经线向东到 160°E 经线为东半球，向西到 160°E 经线为西半球。

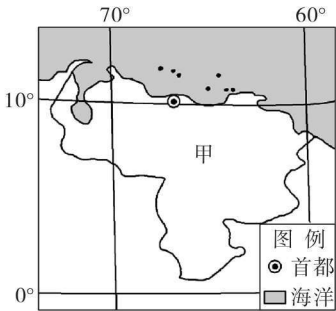
【重难点突破】

考点一 经纬网的判读

常见类型	侧视图	俯视图
经典简图		
演变简图	① 截取一段纬线，在其上标注经度，如图： ② 截取一段经线，在其上标注纬度，如图：	截取极地投影图中的一部分，如下图：

- (一) 不同图示的构成特点
- 1. 侧视图中：竖向延伸的直线多为经线，横向延伸的直线多为纬线。
 - 2. 俯视图中：放射状直线多为经线，弧状曲线多为纬线。
- (二) 确定具体经纬度位置
- 1. 侧视图中，依据经纬度的分布变化特点确定经度、纬度，通常纬度向南增大为南纬，经度向西增大为西经。
 - 2. 俯视图中，先依据自转方向判断圆心是北极点还是南极点，从而判断纬度是北纬还是南纬；再结合自转方向和经度变化特点，判断是东经度还是西经度。
- (三) 掌握主要的判定经纬度位置的技巧
- 1. 依据北极星仰角确定在北半球，北极星仰角即为当地地理纬度。
 - 2. 依据对称特点确定对称点经纬度。
 - (1) 赤道对称点：经度相同，纬度数相同但南北纬相反。
 - (2) 地轴对称点：经度互补，东西经相反；纬度相同。
 - (3) 地心对称点（也叫对跖点）：经度互补，东西经相反；纬度数相同但南北纬相反。

例 1 总部位于江苏徐州(约 34°N, 117°E)的某企业承接了甲国(如图)价值 7.446 亿美元的工程机械订单。读图，甲国位于 ()



- A. 欧洲
- B. 非洲
- C. 北美洲
- D. 南美洲

考点二 经纬网的应用

1. 利用经纬网定向

定向原理 (经线延伸方向，纬度变化方向→南北方向
纬线延伸方向，经度变化方向→东西方向)

例 2 某地理兴趣小组在一次野外考察中，选择了一条与考察区域总体构造线方向垂直的路线，观测出露的地层，记录观测点的相关信息。下表为观测点相关信息表，完成下题。

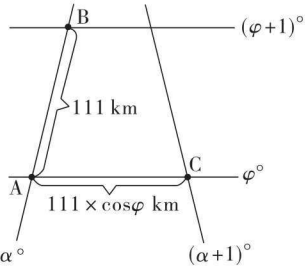
地层新老关系	地层代号	观测点坐标
新 ↓ 老	C	(31°38'13"N, 117°50'12"E)
		(31°37'54"N, 117°50'59"E)
	D	(31°38'10"N, 117°50'19"E)
		(31°37'57"N, 117°50'52"E)
	S	(31°38'05"N, 117°50'32"E)
		(31°38'01"N, 117°50'43"E)

该考察区域总体构造线方向为 ()

- A. 南北方向
- B. 东西方向
- C. 西北—东南方向
- D. 东北—西南方向

2. 利用经纬网定距离和范围

(1) 经纬网图中距离的判定方法(如右图)。



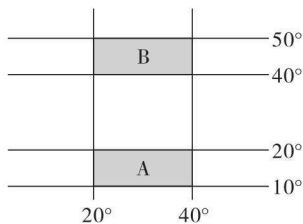
(2) 经纬网图中范围的确定技巧。

I 相同纬度且跨经度数相同的两幅图，其所示地区的面积相等。

II 跨经纬度数相同的地图，纬度越高，表示的实际范围越小。

III 图幅相同的两幅图，跨纬度数相同，则跨经度越广，所表示的实际范围越大，比例尺越小。

如图中 A、B 两区域相比，实际区域范围大小为 A>B。当 A、B 两区域的图上面积(即图幅)相等时，则比例尺大小为 A<B。



例 3 (2015·全国卷 I)甘德国际机场曾是世界上最繁忙的航空枢纽之一。读图回答问题。



一架从甘德机场起飞的飞机以 650 km/h 的速度飞行。1 小时后该飞机的纬度位置可能为 ()

- A. 53°N B. 60°N
C. 66.5°N D. 40°N

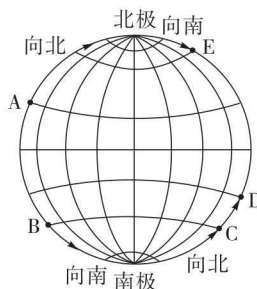
3. 利用经纬网确定最短航线

(1) 定“最短距离”

球面最短距离是一段劣弧,沿劣弧的行进方向即为最短航线,该弧线的确定可分两个步骤进行:

步骤一:确定“大圆”。“大圆”即球面两点所在的过球心的平面与球面的交线。在地球仪上,三种情况下“大圆”是确定的,即赤道、经线圈和晨昏圈。

步骤二:确定“劣弧”。大圆上两点间的最短距离具体应该是哪一段弧线,是由“劣弧”来决定,所谓“劣弧”即两点间的弧度小于 180°的弧线。



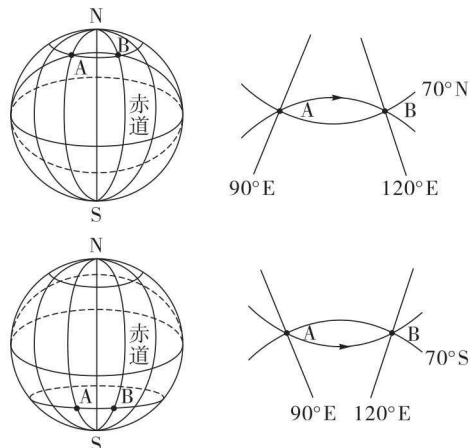
(2) 寻“最短航线”

I 两地经度差等于 180°时

- ① 同在北半球:先向北,过极点后再向南,如 A 到 E。
- ② 同在南半球:先向南,过极点后再向北,如 B 到 D。
- ③ 两地位于不同半球:则看劣弧过哪个极点而做讨论,如 A 到 C。

II 两地在同一纬线上但不在同一经线圈上时

- ① 同在北纬:
从 A 到 B 的最短距离:先向东北,再向东南方向。
- ② 同在南纬:
从 A 到 B 的最短距离:先向东南,再向东北方向。



例 4 下图是我国四个南极科学考察站的位置示意图。读图回答(1)~(2)题。

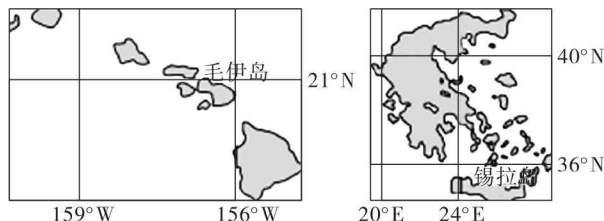


- (1) 泰山站与昆仑站的直线距离最接近 ()
A. 600 km B. 720 km
C. 110 km D. 1 100 km

(2) 假若一架直升机执行科考任务,从长城站起飞,沿最短航线飞行到泰山站,则飞行方向是 ()

- A. 一直向东北 B. 一直向西北
C. 先向东南后向东北 D. 先向西南后向东北

例 5 夏威夷群岛中的毛伊岛和希腊的锡拉岛(如图所示)上有世界闻名的红沙滩。读图,完成(1)~(2)题。



- (1) 毛伊岛位于锡拉岛的 ()
A. 西北方向 B. 东南方向
C. 正北方向 D. 正南方向

- (2) 从毛伊岛到锡拉岛的最短航线的航向是 ()
A. 一直向西 B. 一直向东
C. 先向北,后向南 D. 先向南,后向北

- (3) 两岛间最短距离约为 ()
A. 7 000 km B. 11 000 km
C. 13 600 km D. 16 000 km

第二讲 地图

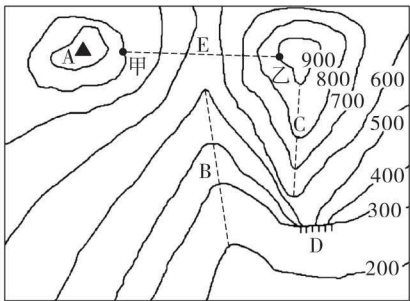
【必备知识】

1. 同样的图幅,比例尺越大,表示的实际范围越小,反映的内容越详细;比例尺越小,表示的实际范围越大,反映的内容越简略。

2. 地图上方向的判定方法

- (1)一般地图:面向地图,上北下南,左西右东。
- (2)指向标地图:依据指向标定向,箭头一般指示北方。
- (3)经纬网地图:经线指示南北方向,纬线指示东西方向。

3. 地形部位



A 为山顶 B 为山谷 C 为山脊 D 为陡崖 E 为鞍部

4. “四字口诀”——记忆等值线地形图的基本特征

同线等值	同一条等值线上各点数值相等
同图等距	同一幅地图上等值距一致
密陡疏缓	等值线越密集,差异越大,反之越小
凸低为脊	等值线最大弯曲部分向低值凸出为脊
凸高为谷	等值线最大弯曲部分向高值凸出为谷

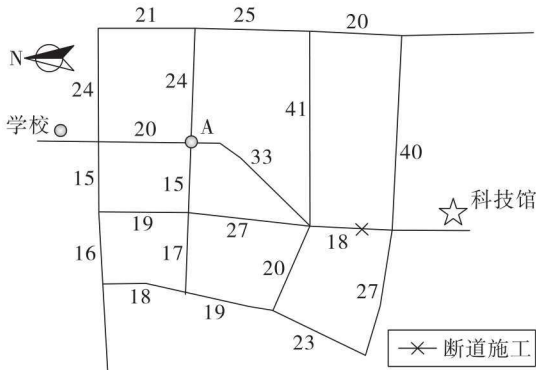
【重难点突破】

考点一 地图上的方向与比例尺

(一)地图中的常用定向方法

常用方法	辨别方向的技巧
一般定向法	上北下南,左西右东
指向标定向法	指向标指向正北方
时针法	俯视图,结合地球自转方向,北半球逆时针指向东,南半球顺时针指向东
海陆轮廓法	如极地为孔雀状大陆表示南极,极地为海洋表示北极
经纬度法	经度法 若向东度数增大则为东经,向西增大则为西经;若两地分属东西经,若经度相加小于 180°,东经在东,西经在西,否则东经在西,西经在东
	纬度法 向北增大的则为北纬,向南增大的则为南纬
其他定位法	北极星指示正北方

例 1 如图为某城市主要道路分布图,标注数字表示道路长度。同学们从学校乘车到科技馆参观,到路口 A 时为保证到科技馆的路程最短,汽车应选择的行驶方向为 ()



A. 东 B. 南 C. 西 D. 北

(二)地图中比例尺的大小与变化

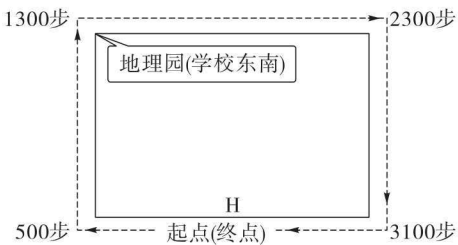
1. 比较比例尺大小的几种方法

- (1)图幅相同的情况下,所表示范围越大的地图,其比例尺越小。
- (2)图幅和经纬网格相同的情况下,相邻两条经线、纬线度数差值越小的地图,其比例尺越大。
- (3)同一个地理事物(如某个湖泊等)在图中显示得越小,则该图的比例尺越小。
- (4)直接比较比例尺数值的大小,数值大的比例尺大。

2. 比例尺的相关计算

- (1)根据比例尺缩放求图幅变化:比例尺放大(缩小)后图幅面积放大(缩小)到的倍数,是其比例尺放大(缩小)到倍数的平方。
- (2)根据比例尺求实地距离:实地距离=两点间的图上距离/比例尺。
- (3)根据距离求比例尺:比例尺=两点间图上距离/实地距离(注意图上距离和实地距离单位要统一)。

例 2 新生小李入学,从大门 H 出发按顺时针方向匀速沿学校外缘走了一圈,手机计步器显示走了 3 600 步,计 1 800 m (轨迹如图)。据此回答(1)~(2)题。



- (1)小李出发的校门,位于学校 ()
A. 东侧 B. 南侧
C. 西侧 D. 北侧
- (2)学校面积最接近 ()
A. 18 000 m² B. 20 000 m²
C. 200 000 m² D. 360 000 m²

考点二 等高线地形图的判读

(一)根据等高线判断区域自然地理特征

1. 判断地形和坡度

项目	判断技巧
判断地形部位	见前面地形部位
判断地形类型	平原 海拔在 200 m 以下,等高线稀疏,较为平直
	丘陵 海拔在 500 m 以下,相对高度不大,等高线较稀疏
	山地 海拔在 500 m 以上,相对高度大于 100 m,等高线较密集
	高原 海拔高(1 000 m 以上),相对高度小,等高线在边缘密集,内部稀疏
	盆地 倒置地形,中间较低,一般等高线较稀疏;四周较高,等高线较密集
	大陆架 海水深度小于 200 m,且等深线稀疏(坡度较小)
判断地势高低	大陆坡 海水深度大于 200 m,且等深线密集(坡度较大)
	等高线数值越大,地势越高,反之越低 根据示坡线判断地势高低,示坡线总是指向坡度降低的方向
判断坡度大小	在同一等高线地形图上,等高线分布越密集,则坡度越大;等高线越稀疏,则坡度越小。可根据“坡度=垂直相对高度/水平距离”来确定

2. 判断水系、水文特征

判断水系特征	①山地常形成放射状水系; ②盆地常形成向心状水系; ③山脊常形成河流的分水岭(山脊线); ④山谷常有河流发育(山谷线); ⑤等高线穿越河谷时向上游弯曲,等高线在山脊处向低处弯曲
判断水文特征	①等高线密集的河谷,流速大、水能资源丰富,在陡崖处形成瀑布; ②河流流量除与降水量有关外,还与流域面积(集水区域面积)有关; ③河流流出口处常形成冲积扇(洪积扇)

3. 判断气候特征及差异

判断气候特征	气候特征应结合纬度位置、海陆位置、地势高低、坡向等因素
判断气候差异	气温差异 地势越高气温越低,每上升 100 米,气温降低 0.6 ℃
	降水差异 迎风坡降水多于背风坡
	光照差异 阳坡多于阴坡,同一种植被在阳坡的分布上界高于阴坡

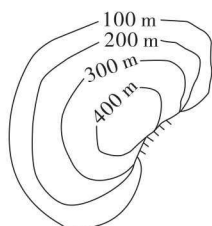
(二)等高线地形图中高度的判断

1. 判断两点间的相对高度

从等高线图上读出任意两点的海拔,就可以计算这两点的相对高度: $H_{\text{相}}=H_{\text{高}}-H_{\text{低}}$ 。

2. 判断陡崖的相关高度

首先从图中读出在陡崖处重合的等高线中最大值($H_{\text{大}}$)、最小值($H_{\text{小}}$)、等高距 d 和重合的等高线的条数 n 。如图, $H_{\text{大}}=400\text{ m}$, $H_{\text{小}}=100\text{ m}$, $d=100\text{ m}$, $n=4$,则:



(1)陡崖最大海拔($H_{\text{最大}}$):

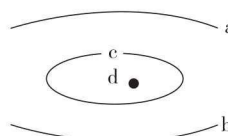
$$H_{\text{大}} \leq H_{\text{最大}} < H_{\text{大}} + d$$

(2)陡崖最小海拔($H_{\text{最小}}$): $H_{\text{小}} - d < H_{\text{最小}} \leq H_{\text{小}}$

(3)陡崖的相对高度($H_{\text{相}}$): $(n-1)d \leq H_{\text{相}} < (n+1)d$

(三)闭合处等高线的高度判断

位于两条等高线之间的闭合区域,如果其值与两侧等高线中的较低值相等,则闭合区域内的海拔低于其等高线的值;如果闭合等高线的值与两侧等高线中的较高值相等,则闭合区域内的海拔高于其等高线的值。具体如图所示。

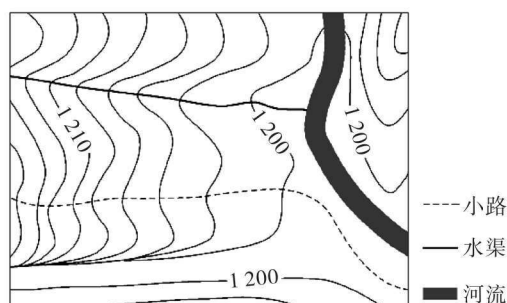


已知:等高线 $a, b, c, a < b$ 。

(1)如果 $c=a$,则 $d < a$,即“小于小的”。

(2)如果 $c=b$,则 $d > b$,即“大于大的”。

例 3 等高线图可以反映一个地方的地貌特征。如图为某地区等高线(单位:m)图。读图完成(1)~(2)题。



(1)图中主体部分表示的地表景观最可能是 ()

- A. 新月形沙丘 B. 山地梯田
C. 三角洲平原 D. 滨海沙滩

(2)图中河流的流向及河流与水渠的关系是 ()

- A. 河流自南向北流,河流水补给水渠
B. 河流自北向南流,河流水补给水渠
C. 河流自北向南流,水渠水汇入河流
D. 河流自南向北流,水渠水汇入河流

考点三 等高线地形图的应用

1. 选点

点的类型	区位要求	图示
水库坝址	坝址应建在等高线密集的河流峡谷处,因该处筑坝工程量小且落差大;库区宜选在河谷、山谷地区,或“口袋形”的洼地或小盆地,以保证有较大的集水面积和库容	
港口	港口应建在等高线稀疏、等深线密集的海湾地区,即陆域平坦、水域深阔的避风海湾,避开含沙量大的河流,以免引起航道淤塞	
气象站	气象站应建在地势坡度适中、地形开阔的地方	

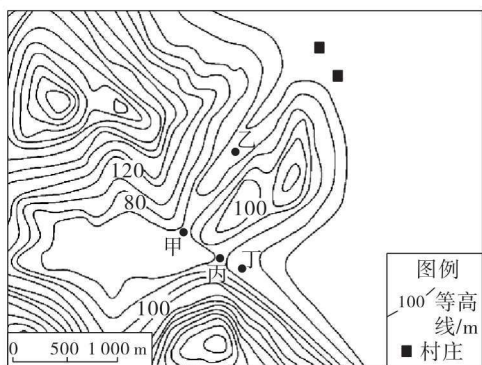
续表

点的类型	区位要求	图示
疗养院	疗养院应建在地势坡度较小(等高线稀疏)、向阳坡、背山面水(河、湖、海)、气候宜人、空气清新的地方,且有交通线通过,交通便利	
宿营地	宿营地应避开河谷、河岸,以预防暴雨造成的山洪暴发;避开陡崖、陡坡,以防崩塌、落石造成伤害;应选在地势较高的缓坡或较平坦的鞍部宿营(如图中q点)	
航空港	航空港应建在等高线稀疏的地方,即地形平坦开阔、坡度适当、易排水的地方,还要地质条件好;注意盛行风向并保持与城市有适当的距离等	

2. 选线

线的类型	区位要求	图示
公路、铁路	一般要求坡度平缓、尽量在等高线之间穿行,线路较短,尽量少占农田、少建桥梁,避开陡崖、陡坡等,通往山顶的公路,往往需建盘山路等。(右图中公路选线为EHF)	
引水路线	首先考虑水从高处往低处流,再结合距离的远近确定(右图中①线更合理)	
输油、输气管道	路线尽可能短,尽量避免通过山脉、大河等,以降低施工难度和建设成本	

例4 我国东南沿海某地拟修建一座水位60 m的水库。如图为拟建水库附近地形示意图。建设成本最低的水库大坝宜建在 ()

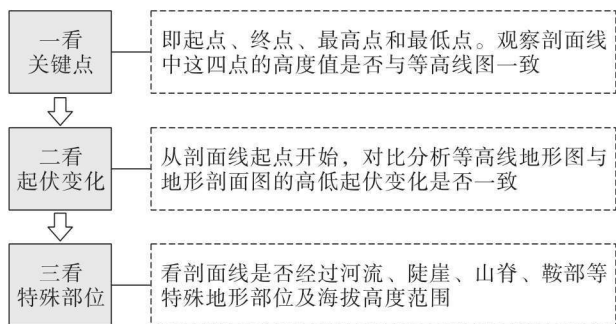


A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

考点四 地形剖面图的判读与应用

(一)地形剖面图的判读技巧

判读地形剖面图,主要抓住以下“三看”

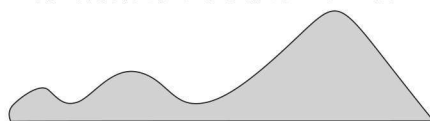


(二)地形剖面图的应用分析

地形剖面图可以很直观地帮助我们判断某地地势高低起伏状况,常用在生产中估算土石方,也可以帮助人们了解野外考察时观测点与被观测点之间的通视状况。

1. 判断地势的高低起伏

如图,地势的高低起伏和坡度陡缓一目了然。



2. 确定是否通视

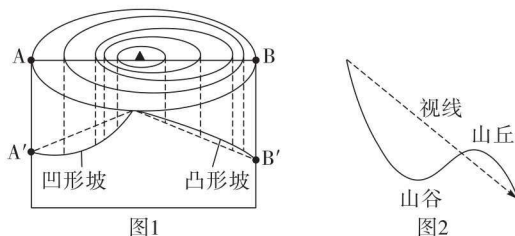
主要看两点间的地形剖面线上是否有地形凸起遮挡视线,常见的有以下两种情况。

(1)根据坡度陡缓情况:

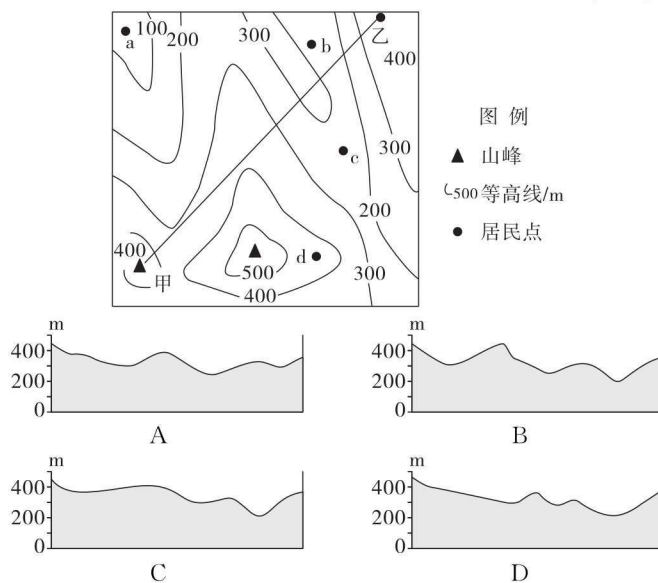
注意“凹形坡”与“凸形坡”的不同。从山顶向四周,等高线先密后疏,为“凹形坡”,可通视;等高线先疏后密,为“凸形坡”,“凸形坡”容易挡住人们的视线。(如图1)

(2)是否穿越沟谷:

如果穿越沟谷,由于后半部分地势会升高,即使地势再降低,也会因为地形阻挡而无法看到。(如图2)



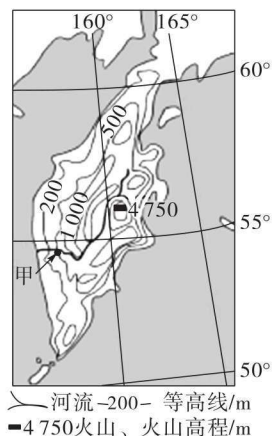
例5 某中学地理小组对如图所示区域进行考察。在同学们绘制的地形剖面图中,依据图甲、乙两处连线绘制的是 ()



例6 (2016·全国卷I)阅读图文材料,完成下列要求。

某科考队于8月考察堪察加半岛,考察中发现,堪察加半岛北部发育苔原,南部生长森林;东西向气候区域差异显著;大型植食性和肉食性野生动物数量较少,但冬眠、杂食性且善捕鱼的熊的数量较多;大量来自海洋的鲑鱼溯河流而上,成为熊的重要食物。如图示意堪察加半岛的地形。

某科考队员欲近距离拍摄熊,推测他在甲地选择拍摄点的理由。



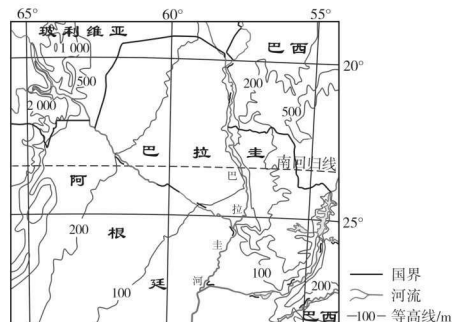
(1)由于填海造地,海岸线向海推移距离最长的地方位于澳门半岛的 ()

- A. 东北部 B. 西北部
C. 东南部 D. 西南部

(2)澳门老城区少见自行车,原因可能是老城区街道 ()

- A. 狭窄 B. 曲折
C. 坡大 D. 路面凹凸

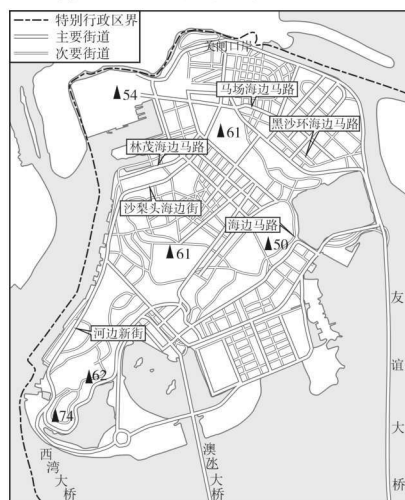
例8 (2017·海南)读图,完成问题。



巴拉圭位置及地形示意图

归纳巴拉圭的地形特征。

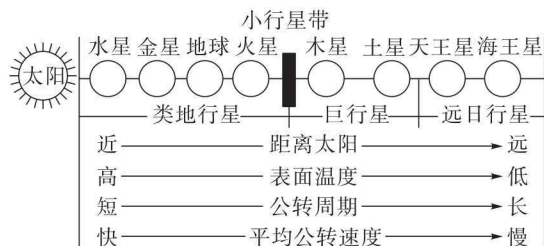
例7 (2018·全国卷II)澳门半岛以低矮的丘陵为主,现在的部分土地是历年填海而成的。如图示意澳门半岛山丘分布、街道格局及部分街道名称,据此完成(1)~(2)题。



第三讲 地球的宇宙环境与地球的圈层结构

【必备知识】

1. 图示法记忆八大行星的特征



2. 特别提醒的知识点

(1)火星、木星轨道之间存在一个小行星带，绝大多数的小行星来源于此。

(2)哈雷彗星是太阳系中一颗著名的彗星，其回归周期是76年。

(3)地球是特殊的行星，主要是指其是太阳系中唯一存在生命的行星。

3. 太阳辐射对地球的影响

(1)直接提供光、热资源。

(2)维持地表温度，是地球上水、大气运动和生命活动的主要动力。

(3)为人类生活、生产提供能源。

4. 太阳活动的基本特征

(1)活动平均周期：11年。

(2)主要标志：黑子和耀斑。

5. 太阳活动对地球的影响

(1)扰动电离层，影响无线电短波通信。

(2)扰乱地球磁场，产生“磁暴”现象。

(3)高能带电粒子流冲进两极高空，产生“极光”现象。

(4)许多自然灾害的发生与太阳活动有关。

6. 地球内部圈层的特点

(1)地壳厚度不均，大陆部分较厚，大洋部分较薄。

(2)上地幔顶部存在一个软流层，是岩浆的发源地。

(3)岩石圈，由坚硬的岩石组成，包括地壳和上地幔顶部（软流层以上）。

【重难点突破】

考点一 选择航天基地，探索宇宙生命

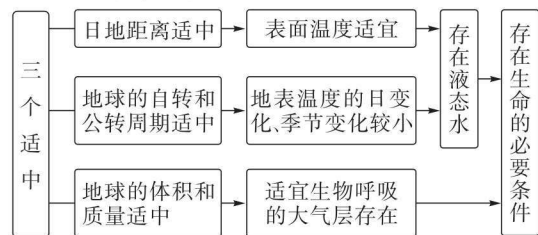
(一)分析地球上存在生命的原因

1. 和谐的外部环境——“安全”和“稳定”

(1)“安全”——安全的宇宙环境：太阳系中，大小行星各行其道，互不干扰。

(2)“稳定”——稳定的太阳光照：亿万年以来，太阳光照条件没有明显的变化。

2. 适宜的自身条件——“三个适中”



(二)建设航天基地，探索宇宙生命

1. 发射基地选址的条件

气象条件	晴天多、阴雨天少，风速小，湿度低，有利于发射和跟踪
纬度因素	纬度低，自转线速度大，可以节省燃料和成本
地势因素	地势越高，地球自转线速度越大
地形因素	地形平坦开阔，有利于跟踪观测
交通条件	内外交通便利，有利于大型航天装备的运输
安全因素	出于国防安全考虑，有的建在山区、沙漠地区，有的建在地广人稀处

2. 航天器发射时间、方向的选择

时间：一般选择在晴朗无云的夜晚，主要是便于定位和跟踪观测。

方向：一般与地球运动方向一致，向东发射可充分利用自转线速度，节约能源。

3. 回收基地选址的条件

(1)地形平坦，视野开阔，便于搜救。

(2)人烟稀少，有利于疏散人群，保证安全。

(3)气候干旱，多晴朗天气，能见度高。

(4)地质条件好。

(5)无大河、湖泊，少森林的地区。我国的回收场地就选在了内蒙古自治区的中部地区。

例1 (2016·上海)太空中隐藏着无限的奥秘，人类对太空的探索越来越深入……据此回答(1)~(2)题。

(1)人类在探月过程中发现，月球表面覆盖着厚厚的月壤。月壤的形成主要是由于月球表面 ()

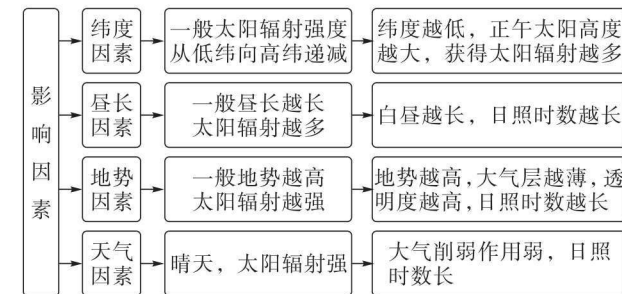
- A. 平均温度过低 B. 平均温度过高
C. 温度变化无常 D. 昼夜温差过大

(2)2018年我国发射了嫦娥四号飞行器，实现人类首次在月球背面软着陆。飞行器在月球表面会受到诸多来自宇宙空间的威胁，其中人类难以估计的威胁可能是月球表面 ()

- A. 空气太稀薄 B. 宇宙辐射太强
C. 陨石撞击太多 D. 月球引力太小

考点二 太阳对地球的影响

1. 影响太阳辐射的因素



2. 太阳活动对地球的影响

(1)影响气候：黑子数增多→太阳活动强烈→地区降水量年际变化→影响气候；

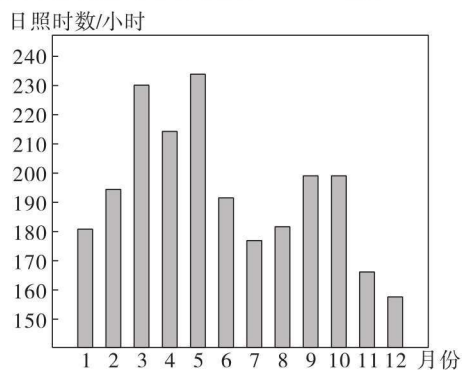
(2)扰乱地球上空电离层，影响无线电短波通信：耀斑爆发→电磁波进入电离层→电离层扰动→干扰无线电短波通信；

(3)扰动地球的磁场(磁暴):磁针不能正确指示方向;

(4)产生极光:太阳活动强烈→高能带电离子→冲进两极高空→同稀薄大气摩擦→产生极光;

(5)干扰电子设备,威胁太空中宇航器的安全。

例2 (2015·山东高考)日照时数指太阳在某地实际照射的时间。图们江是中国与朝鲜的界河。如图为图们江流域日照时数年内变化柱状图。完成(1)~(2)题。



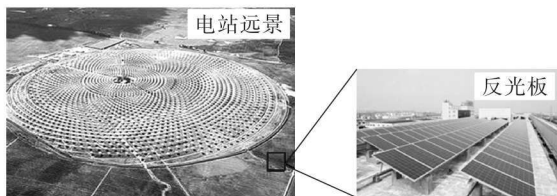
(1)该流域日照时数在7月出现低谷的影响因素是()

- A. 云量 B. 海拔
C. 下垫面 D. 正午太阳高度

(2)日照百分率为一个时段内某地日照时数与理论上最大的日照时数的比值(%)。该流域3月份的日照百分率约为

- A. 53% B. 62% C. 70% D. 78%

例3 (2014·全国卷I)太阳能光热电站通过数以十万计的反光板聚焦太阳能,给高塔顶端的锅炉加热,产生蒸汽,驱动发电机发电。据此完成(1)~(2)题。



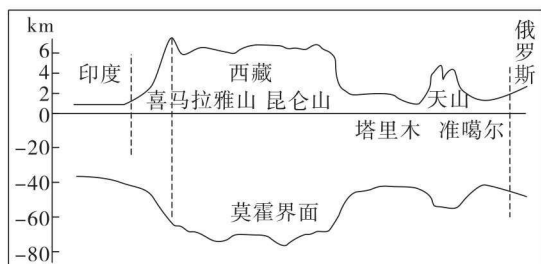
(1)我国下列地区中,资源条件最适宜建太阳能光热电站的是

- A. 柴达木盆地 B. 黄土高原
C. 山东半岛 D. 东南丘陵

(2)太阳能光热电站可能会

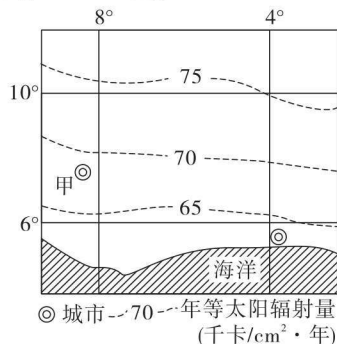
- A. 提升地表温度 B. 干扰飞机电子导航
C. 误伤途经飞鸟 D. 提高作物产量

例4 读亚洲地壳西藏至准噶尔(沿85°E)的地形与莫霍界面剖面图,下列说法正确的是



- A. 莫霍界面是一条水平直线
B. 莫霍界面是地壳和岩石圈的分界线
C. 地壳厚度的变化取决于地表形态的起伏
D. 地形高度与莫霍界面深度呈现“倒影”的关系

例5 在全球光伏产业低迷的情况下,进军非洲是中国太阳能企业突围的一个新方向。读非洲某区域年等太阳辐射量分布曲线图,回答(1)~(2)题。



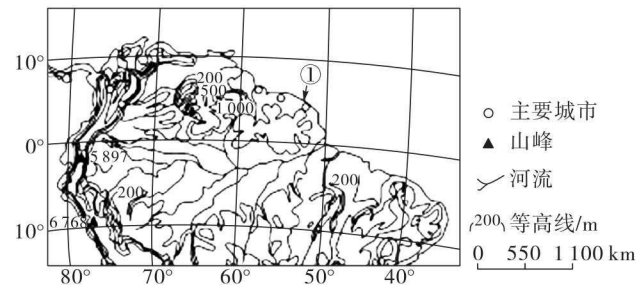
(1)影响该地区年等太阳辐射量分布的主要因素是()

- A. 纬度高低 B. 太阳高度
C. 地形地势 D. 天气气候

(2)某光伏企业派往图中甲城考察的小王发现,自己携带的GPS信号机受到太阳活动影响出现故障,对此合理的解释是

- A. 太阳黑子使地球磁场发生“磁暴”现象
B. 太阳风对地球电离层造成严重干扰
C. 耀斑发出的强辐射使信号机内部电路中断
D. 太阳辐射急剧增强使无线电波消失

例6 如图是世界某区域略图。简述①地建设航天发射基地的有利条件和不利因素。



第四讲 地球的自转及其地理意义

【必备知识】

1. 地球自转方向的判断

(1)看极点。以北极点为中心是逆时针方向;以南极点为中心则是顺时针方向。

(2)看变化。东经度增大的方向或西经度减小的方向为地球的自转方向。

2. 特别提醒

(1)24小时为地球自转的常用周期,被称为1太阳日,也是昼夜交替周期。

(2)因地轴北端指向北极星附近,因此夜晚观看星空,北极星的位置是不变的,而其周围的星星每天都绕北极星逆时针旋转。

3. 地球自转速度

(1)角速度:除南北极点外都相同,为 15° /小时。

(2)线速度:随纬度增高而减小。

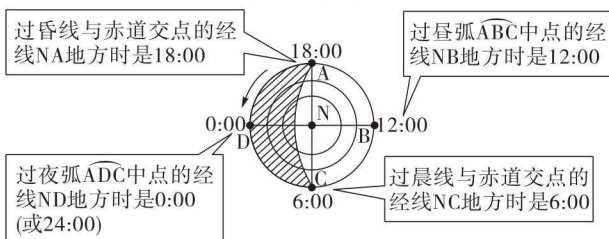
(3)影响地球自转线速度变化的因素:纬度(由低纬向高纬递减)和海拔(海拔越高,线速度越大)。

4. 地球自转的地理意义:昼夜交替;地方时;水平运动物体的偏移规律。

【重难点突破】

考点一 晨昏线的判读与应用

1. 掌握晨昏线的判断方法:顺着地球的自转方向,由夜进入昼的为晨线,由昼进入夜的为昏线。



2. 理解晨昏线的实际应用

(1)确定地方时。

(2)确定日期和节气。

I 晨昏线经过南、北极点(与经线圈重合)时为3月21日或9月23日前后,节气是春分或秋分。

II 晨昏线与极圈相切时

极昼极夜分布情况	日期	节气
北极圈及其以北出现极昼(南极圈及其以南出现极夜)	6月22日前后	夏至
北极圈及其以北出现极夜(南极圈及其以南出现极昼)	12月22日前后	冬至

(3)确定太阳直射点的位置

I 确定纬度:与晨昏线相切的纬线度数与太阳直射点的纬度数互余;晨昏线与地轴夹角的度数等于太阳直射点的纬度。

II 确定经度:与晨线(昏线)和赤道交点相差 90° 且大部分在昼半球一侧的经线是太阳直射的经线;过晨昏线与纬线切点,且大部分在昼半球的经线是太阳直射的经线。

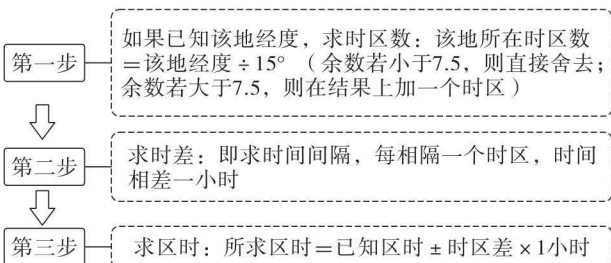
(4)确定昼夜长短

晨昏线将地球上的纬线分成昼弧和夜弧两部分。昼长=昼弧所跨经度除以 15° 的商,夜长=夜弧所跨经度除以 15° 的商。

(5)确定日出、日落时间

某地的日出时间=该地所在纬线与晨线交点的地方时。日落时间=该地所在纬线与昏线交点的地方时。





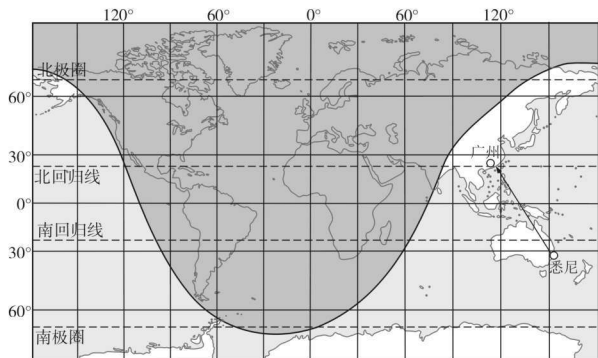
3. 与行程有关的时间计算方法

若有一架飞机某日某时从A地起飞，经过 m 小时飞行，降落在B地，求飞机降落时B地的时间。

计算公式如下：

降落时B地时间 = 起飞时A地时间 $\pm$ 时差 + 行程时间(m)
(注意：加减的选取原则为东加西减)

例2 (2017·江苏)某乘客乘航班从悉尼起飞，约9小时后抵达广州。如图为航班起飞时的全球昼夜状况图。乘客抵达广州时的北京时间大约是 ()

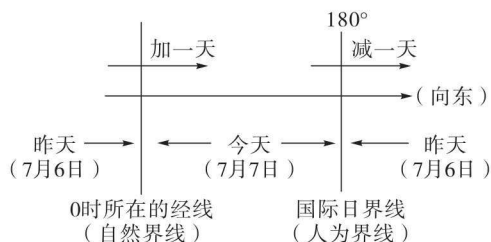


- A. 12点 B. 15点
C. 18点 D. 21点

考点三 日期变更的判读与计算

1. 图示法理解日界线及日期变更

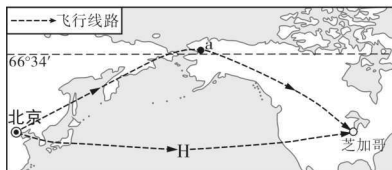
顺着地球自转的方向，过自然日界线日期要加一天，过国际日界线日期则要减一天。如下图所示：



2. 确定日期范围类问题的解法

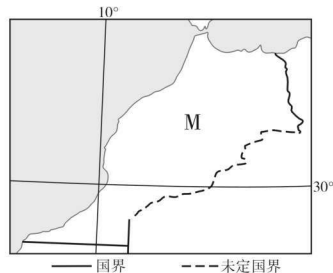
新的一天的范围是从0时所在经线向东到180°经线，旧的一天的范围是从0时所在经线向西到180°经线。

例3 (2014·天津)假设一架客机于北京时间6月22日12时从北京(116°E, 40°N)起飞，7小时后途经a地(165°W, 67°N)上空，14小时后抵达芝加哥(87.5°W, 42°N)。客机抵达芝加哥时，属于6月22日的地区范围约占全球的 ()



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

例4 (2015·全国卷II)1996年我国与M国签订海洋渔业发展合作规划，至2010年我国有20多家沿海渔业企业(总部设在国内)在M国从事渔业捕捞和渔业产品加工，产品除满足M国需求外，还远销其他国家。如图示意M国的位置。据此完成下题。



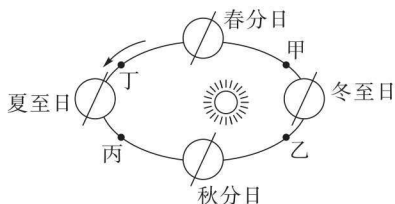
如果都以当地时间8:00—12:00和14:00—18:00作为工作时间，在M国的中资企业若在双方工作时间内向其总部汇报业务，应选在当地时间的 ()

- A. 8:00—9:00 B. 11:00—12:00
C. 14:00—15:00 D. 17:00—18:00

第五讲 地球的公转及其地理意义

【必备知识】

1. 地球公转轨道:地球围绕太阳自西向东公转,公转轨道是近似圆形的椭圆,太阳位于椭圆的一个焦点上。



2. 公转速度

- (1) 每年 7 月初,位于远日点附近,速度最慢。
- (2) 每年 1 月初,位于近日点附近,速度最快。

3. 太阳直射点的回归运动



4. 地球公转的地理意义:昼夜长短变化;正午太阳高度的季节变化;四季更替;五带的划分。

【重难点突破】

考点一 太阳直射点的位置

1. 根据太阳直射点运动规律判断

如图为太阳直射点的回归运动图,牢记此图可有效判定太阳直射点位置,方法如下:



(1) 可根据日期大体计算出太阳直射点所在纬度:由图可知,三个月的时间,太阳直射点大约移动 $23^{\circ}26'$;平均每月,太阳直射点大约移动 8° ;每四天,直射点大约移动 1° 。

(2) 可根据对称原则确定太阳直射点的纬度:关于至日对称的两日期,太阳直射点位于同一纬度;关于分日对称的两日期,太阳直射不同半球的同一纬度。

2. 根据极点及其周围的昼夜状况判断

(1) 北极点及其周围出现极昼,说明直射点位于北半球;南极点及其周围出现极昼,说明直射点位于南半球。

(2) 晨昏线过极点,说明直射点在赤道。但无法确定太阳直射点的移动方向。

例 1 (2015·重庆)二十四节气是我国独有的农业物候历,是我国优秀传统文化之一。寒露节气在每年公历 10 月 8 日左右。据此回答下题。

地球绕太阳运行一周为 360° ,以春分日地球在黄道上的位置为 0° ,则寒露日地球在黄道上的位置为 ()

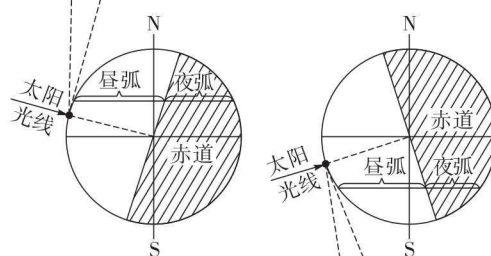
- A. 15° B. 105° C. 195° D. 285°

考点二 昼夜长短的变化

1. 抓住太阳直射点的位置,判断昼夜长短的分布状况

太阳直射点在哪个半球,哪个半球就昼长夜短,如图所示:

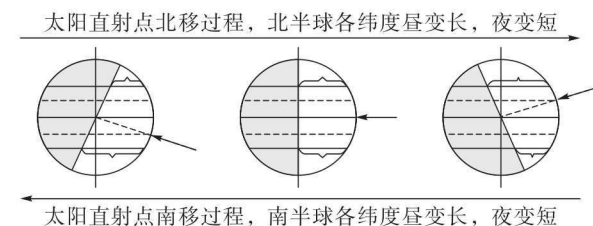
此图表明太阳直射点位于北半球,北半球各地纬线上昼弧均大于夜弧,故北半球各地均是昼长夜短



此图表明太阳直射点位于南半球,南半球各地纬线上昼弧均大于夜弧,故南半球各地均是昼长夜短

2. 抓住直射点的移动,分析昼夜长短的变化特点

太阳直射点的移动方向,决定了昼夜长短的变化趋势,太阳直射点向哪个半球移动,哪个半球昼变长,夜变短,如图所示:



太阳直射点北移过程,北半球各纬度昼变长,夜变短

3. 抓住特殊现象,突破昼夜长短纬度分布特点

(1) 对称现象

南北半球纬度数相同的地区昼夜长短“对称”分布,即北半球各地的昼长与南半球相同纬度的夜长相等,例如, $23^{\circ}26'N$ 的昼长等于 $23^{\circ}26'S$ 的夜长。

(2) 昼夜长短的变化幅度

赤道上全年昼夜平分;纬度越高(主要指赤道与极圈之间),昼夜长短的变化幅度越大,变化区间为 $0 \sim 24$ 小时。

(3) 极昼、极夜现象

极昼(极夜)的起始纬度 $= 90^{\circ} - \text{太阳直射点的纬度}$ 。纬度越高,极昼(极夜)出现的天数越多。

4. 昼长、夜长的计算方法

(1) 根据某纬线的昼弧或夜弧度数计算。

昼(夜)长时数 $= \text{昼(夜)弧度数} / 15^{\circ}$

(2) 根据日出日落的地方时计算,地方时正午 12 时把一天的白昼平分成相等的两份。

① 昼长时数 $= (12 - \text{日出时间}) \times 2 = (\text{日落时间} - 12) \times 2$

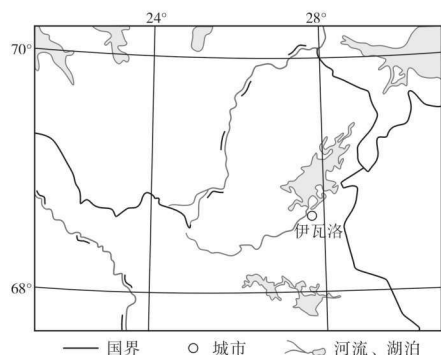
② 夜长时数 $= (\text{日出时间} - 0) \times 2 = (24 - \text{日落时间}) \times 2$

(3) 根据纬度的分布特点进行计算。

① 同纬度各地的昼长相等,夜长相等。

②根据昼夜长短纬度对称分布特点,北半球各地的昼长(夜长)与南半球同纬度地区的夜长(昼长)相等,以求对称纬度的昼长(夜长)。

例2 (2017·全国卷Ⅱ)汽车轮胎性能测试需在不同路面上进行。芬兰伊瓦洛(位置如图所示)吸引了多家轮胎企业在此建设轮胎测试场,最佳测试期为每年11月至次年4月。据此完成下题。



在最佳测试期内,该地轮胎测试场 ()

- A. 每天太阳从东南方升起
- B. 有些日子只能夜间进行测试
- C. 经常遭受东方寒潮侵袭
- D. 白昼时长最大差值小于12小时

例3 (2016·天津)2011年7月17日,我国南极中山站(69°22'S,76°22'E)越冬科考队的队员们迎来了极夜后的第一次日出。据材料回答(1)~(2)题。

(1)当中山站“第一次日出”时,若在天津观测太阳,太阳位于观测者的 ()

- A. 东北方向
- B. 东南方向
- C. 西北方向
- D. 西南方向

(2)中山站极夜持续的时间是 ()

- A. 30天左右
- B. 50天左右
- C. 70天左右
- D. 90天左右

考点三 正午太阳高度的变化

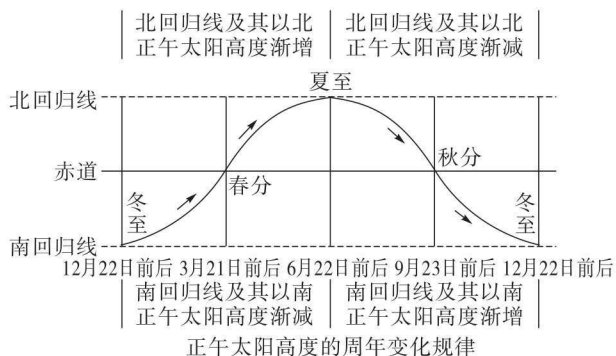
正确理解正午太阳高度的变化规律

1. 看直射点的位置,比较正午太阳高度大小

记忆口诀“远小近大”:即距离太阳直射点所在的纬线越远,正午太阳高度越小;距离越近,则越大。

2. 看直射点的移动,确定正午太阳高度的变化

记忆口诀“来增去减”:即直射点向本地所在纬线移来,则正午太阳高度增大,移去则减小。如图所示:



例4 (2016·上海)北京(40°N)某中学高中生开展地理课外活动,在连续三个月内三次测量正午太阳高度角,获得测量的数据(见下表)。三次测量中,其中一次测量的当天,正值 ()

第一次	第二次	第三次
60°	50°	40°

- A. 春分日
- B. 夏至日
- C. 秋分日
- D. 冬至日

例5 (2015·海南)高考刚结束,小明同学到我国某省进行为期半个月的旅游。旅游期间,小明既领略了高原风光,又穿越了高山峡谷,还参观了橡胶园。某天的下午1点20分,太阳直射小明头顶。此时他可能位于 ()

- A. 23°N, 100°E
- B. 23°N, 120°E
- C. 24°N, 100°E
- D. 24°N, 120°E

考点四 正午太阳高度的应用

1. 确定地方时

当某地太阳高度达一天中最大值时,就是一天的正午时刻,此时当地的地方时是12时。

2. 判断所在地区的纬度

当太阳直射点位置一定时,如果知道当地的正午太阳高度,就可以根据“某地与太阳直射点相差多少纬度,正午太阳高度就相差多少度”的规律,求出当地的地理纬度。

3. 确定房屋的朝向

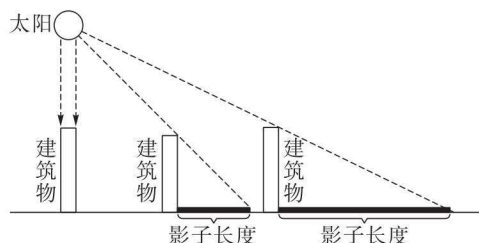
为了获得最充足的太阳光照,各地房屋的朝向与正午太阳所在的位置有关。

北回归线以北的地区,正午太阳位于南方,房屋朝南;南回归线以南的地区,正午太阳位于北方,房屋朝北。

4. 判断日影长短及方向

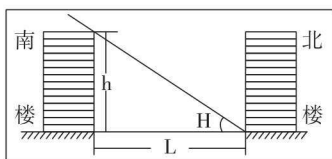
太阳直射点上,物体的影子缩短为0;正午太阳高度越大,日影越短;反之,日影越长。正午是一天中日影最短的时刻。

日影永远朝向背离太阳的方向。北回归线以北的地区,正午的日影全年朝向正北(北极点除外),冬至日日影最长,夏至日日影最短;南回归线以南的地区,正午的日影全年朝向正南(南极点除外),夏至日日影最长,冬至日最短;南北回归线之间的地区,正午日影夏至日朝向正南,冬至日朝向正北,直射时日影最短(等于0)。如图。



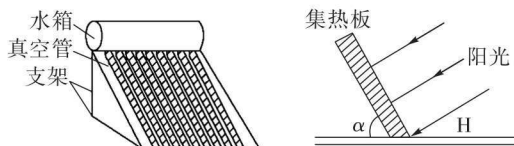
5. 计算楼间距、楼高

为了保证一楼全年有阳光照到,北回归线以北地区建房时,两楼之间的最短距离应大于 $L = h \cdot \cot H$ (H :冬至日正午太阳高度)。

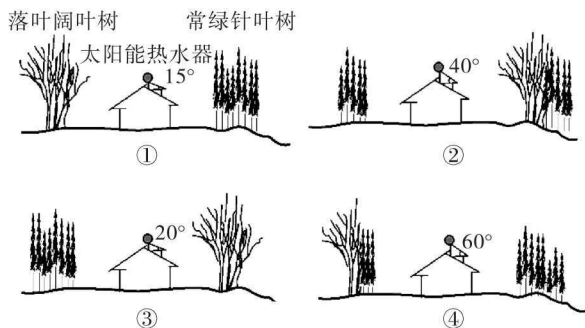


6. 计算热水器的安装角度

集热板与地面之间的夹角和当天正午太阳高度角互余,如图: $\alpha + H = 90^\circ$ 时效果最佳。



例 6 (2016·江苏)住宅的环境设计特别关注树种的选择与布局,不同树种对光照与风有不同影响。如图为华北某低碳社区(40°N)住宅景观设计示意图。读图回答(1)~(2)题。



(1)仅考虑阳光与风两种因素,树种与房屋组合最好的设计是 ()

- A. ① B. ② C. ③ D. ④

(2)为保证冬季太阳能最佳利用效果,图中热水器安装角度合理的是 ()

- A. ① B. ② C. ③ D. ④

例 7 (2017·天津高考)我国 A 市某中学(图 1 所示)的旗杆影子在北京时间 14:08 为一天中最短。冬至前后,师生们能在学校升旗时(北京时间 10:00)看到日出。结合图文材料,回答(1)~(2)题。

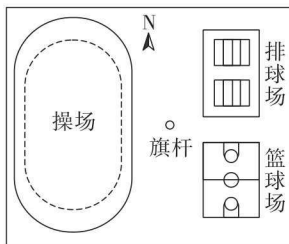


图1 校园局部平面图



图2 二十四节气

(1)A 市位于天津市($39^\circ\text{N}, 117^\circ\text{E}$)的 ()

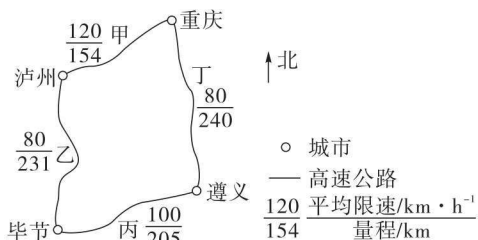
- A. 东北 B. 东南
C. 西北 D. 西南

学生发现,日落时旗杆影子的指向随日期而移动。

(2)下列时段中,日落时杆影的指向由排球场逐渐移向篮球场的是 ()

- A. 惊蛰到立夏 B. 立夏到小暑
C. 白露到立冬 D. 立冬到小寒

例 8 (2018·全国卷 I)小明同学 7 月从重庆出发到贵州毕节旅游,收集到的相关高速公路信息如下图所示。据此完成(1)~(3)题。



(1)乙路段和丁路段平均限速均较低的原因可能是这两条路段 ()

- A. 车流量大 B. 平均坡度大
C. 雾霾天多 D. 两侧村庄多

(2)小明若从重庆出发乘长途汽车经遵义至毕节,为免受阳光长时间照射且能欣赏窗外风景,以下出发时间和座位较好的是 ()

- A. 6:00 出发,左侧靠窗
B. 8:00 出发,右侧靠窗
C. 10:00 出发,左侧靠窗
D. 12:00 出发,右侧靠窗

(3)避暑是小明此次旅游的目的之一。导致 7 月毕节气温较重庆低的主导因素是 ()

- A. 地形 B. 纬度位置
C. 海陆位置 D. 大气环流