

第一部分 自然地理和地图

人生犹如一本书,愚蠢者草草翻过,聪明人细细阅读,为何如此?因为他们只能读它一次。

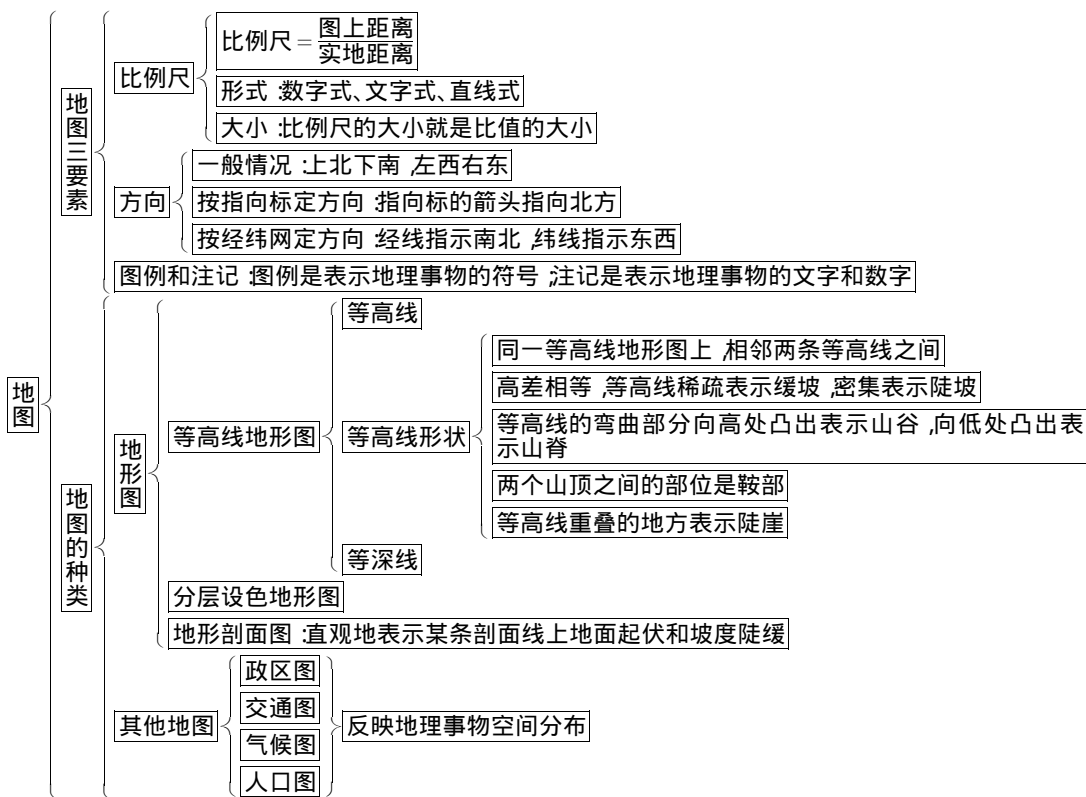
——保罗

能力训练 1 地图

3.3+X 新学法指导

1. 理解和掌握比例尺、海拔、相对高度、等高线、等深线、图例、注记、分层设色、地图和地形剖面图的概念。
2. 认识三种比例尺的形式及其相互联系,并运用比例尺解决实际问题。
3. 掌握在地图上判别方向的基本方法。
4. 掌握根据地形图中的等高线绘制剖面图并分析所反映的地理事物的方法。
5. 理解并掌握地图的分类和特点。

3.3+X 新知识体系



3 + X 疑难点诠释

1. 等高线地形图的判读

(1) 确定等高线值: 在同一幅度等高线图上, 等高距(相邻两条等高线的高度差)是相同。知道任一条等高线的值和等高距, 可推算出该图上其它等高线的值。

(2) 据等高线数值大小, 辨别地势高低, 零米等高线表示海岸线。

(3) 据等高线疏密判断坡度陡缓。

① 在同一等高线图上, 等高线密集坡度陡, 等高线稀疏, 坡度缓。

② 在不同的等高线上, 要将比例尺(表示相邻两条等高线间水平距离)与等高距(表示相邻两条等高线间的垂直距离)结合起来考虑。

(4) 据等高线的弯曲状况, 判读山地地形形态

① 闭合等高线的数值从中心向四周逐渐降低, 或示坡线(垂直于等高线的短线, 指向地势降低的一侧)指向外侧, 为山顶; 闭合等高线的数值从中心向四周逐渐升高, 或示坡线指向中心, 为盆地或洼地。

② 两个山顶中间的低地, 为鞍部。

③ 等高线的凸出部分指出低处, 为山脊, 各等高线最凸出点的连线为山脊线或分水线; 等高线的凸出部分指向高处, 为山谷, 各等高线最凸出点的连线为山谷线或集水线, 等高线重叠的地方为陡崖。

2. 经纬网地图上辨别方向

(1) 在方格状或圆弧形经纬网图上

① 辨别南北纬: 纬度数值向北递增的为北纬; 向南递增的为南纬。

判断南北方向: 同一条经线上的各点为正南正北。

② 辨别东西经: 经度数值向东递增为东经, 向西递增为西经。

判断东西方向: 同一条纬线上的各点为正东正西

(2) 在极地经纬网图上

定南北: 南北为绝对方向, 南极点为最南点, 地表其它点都在其正北; 北极点为最北点, 地表其它点都在其正南

定东西: 东西为相对方向(应根据两点间经度差小于 180° 的弧定向); 在北半球逆时针方向为东, 南半球顺时针方向为东。

3. 比例尺大小的比较及影响

(1) 比例尺是个分式, 比例尺的分母愈大, 比例尺愈小; 反之比例尺愈大。

(2) 在地图上, 如果图幅相同, 比例尺越大, 所画地区范围越小, 表示的内容愈详细; 比例尺越小, 所画地区范围越大, 表示的内容愈简略。

如果表示的实际范围相同, 比例尺越大, 图幅面积越大; 反之, 图幅面积越小。

(3) 比例尺扩大一倍, 图幅将扩大比例尺倍数的平方

4. 纬线和经线的特点

	纬 线	经 线
定义	在地球仪上, 顺着东西方向, 环绕地球仪一周的圆圈。	在地球仪上, 连接南北两极并同纬线垂直相交的线, 又叫子午线。
形状	圆, 除极点外, 每一条纬线自成纬线圈	半圆, 两条正对的经线组成经线圈
长度	从赤道向两极逐渐变短, 极点缩为点。南、北纬度数相同的纬线长度相等。	每一条经线长度都相等。
作用	指示东西方向, 确定南北位置	指示南北方向, 确定东西位置

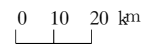
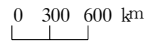
5. 纬度和经度的划分

	纬 度	经 度
标注起点	赤道(0° 纬线)	本初子午线(0° 经线)
度数划分	向南、北各分作 90°	向东、西各分为 180°
符 号	南纬(S) 北纬(N)	东经(E) 西经(W)
半球划分	赤道把地球分为南半球和北半球。	20° W 和 160° E 的经线圈为东、西半球的分界线。 20° W 向东 160° E 为东半球, 另一半为西半球

3 3 + X 经典题追踪

例 1 在图幅相同的情况下, 分别绘制世界政区图和吉林省政区图, 选用下列哪组比例尺图较为恰当

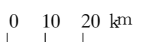
① 世界政区图的比例尺为 1:1 000 000, 吉林省政区图的比例尺为 1:3 000 000

② 世界政区图的比例尺为 , 吉林省政区图的比例尺为 

③ 世界政区图的比例尺为 1/140 000 000, 吉林省政区图的比例尺为 1/1 000 000

④ 世界政区图的比例尺为 1 厘米代表实地距离 1 400km, 吉林省政区图的比例尺为 1 厘米代表实地距离 10km

A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ②④

解析: 本题主要考查学生对比例尺的三种表示方式、比例尺大小的比较及与地图表示地理事物详略程度关系的掌握情况。比例尺三种表示方式分别为: 数字式, 如 1:1000000; 直线式, 如 ; 文字式, 如 图上 1 厘米代表实地距离 500 公里。地图根据比



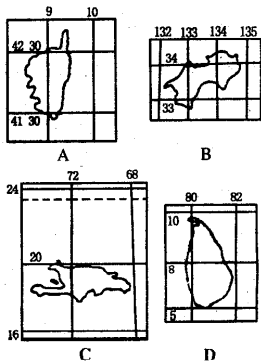
第一部分 自然地理和地图

例尺的大小可划分为三类:比例尺大于二十万分之一的叫大比例尺地图;比例尺在二十万分之一至一百万分之一之间的地图,叫中比例尺地图;比例尺小于一百万分之一的叫小比例尺地图。比较两个比例尺的大小,比分子大小即可,分母大的则为小比例尺,分母小的则为大比例尺。另外比例尺的大小与地图所表示地理事物的详略程度有密切关系。一般情况下,比例尺越大,地图表示的内容越详细,反之,越简单。图幅相同情况下,比例尺越大则表示实际范围越小,地图中的地理事物越详细;比例尺越小,地图表示的实际范围越大,地图中的地理事物越简略。所以,绘制世界政区图就应选小比例尺图,绘制吉林省政区图就应选用大比例尺图。

答案 C。

例 2 下列四幅地图中,比例尺最大的一幅是:

()



解析 熟悉比例尺,是从地图上正确读取信息的一个重要的前提。本题就是考查学生是否能够根据地图上给出的资料,准确地判别和比较地图比例尺的大小。学生如果尚未真正理解比例尺大小的含义,或者不善于将比例尺的大小和经纬网的关系联系起来思考就无法作出正确判断。本题的迷惑点在于图幅大小与经纬网数值注记之间构成反差,使只根据网格的“大小”去判断比例尺的大小而严重误入歧途。在比例尺和经纬网的问题上,必须时时注意地图上给出的定量信息。

答案 A。

例 3 在一幅 6 月 22 日光照图上,有甲、乙两地都位于北半球。太阳在同一时刻位于甲、乙上中天时测得甲地太阳高度角为 60° ,乙地太阳高度角为 36° ,甲乙两地在图上的球面距离是 44.4 厘米(不考虑地形因素),则该图的比例尺为 ()

A. 1:24000000

B. 图上 1 厘米代表实际距离 30 千米

C. 六十万分之一

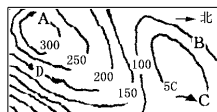
D.

解析 此题的关键是计算出甲乙间的实际距离。由“太阳在同一时刻位于甲、乙上中天”可知,甲、乙在同一经线上,由“甲、乙两地都位于北半球”及 6 月 22 日光照图,甲、乙两地正午太阳高度角分别为 60° 、 36° 可知,两地纬差为 $60^\circ - 36^\circ = 24^\circ$,而纬度差为 1° 的经线长为 111km。因此,甲乙两地实际距离为: $111 \times 24 = 2664$ km。再根据比例尺公式可算出:比例尺为 1:6000000。

答案 D。

例 4 读右图填空:

(1) A 点的高度是 _____ 米, B 点的高度是 _____ 米, A 点大约在 B



点的 _____ 方。

(2) 图中整列山脉的 _____ 坡较陡峻, _____ 坡较平缓。

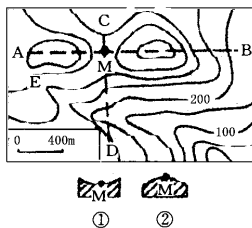
(3) D 点比 C 点高出 _____ 米,这是指 D 点对 C 点的 _____ 高度。

解析 解答此题应明确以下几点 (1) A、B 两点的海拔高度可从图上直接读出; D 点与 C 点的相对高度可先读出 D、C 两点的海拔,然后再用 D 点海拔减去 C 点海拔。(2) 本图右上角有指向标,应按指向标方向进行定向。(3) 在等高线地形图上,等高线密麻的地方坡度陡,等高线稀疏的地方坡度缓。

答案 (1) 300 米, 100 米, 南方 (2) 东南, 西北

(3) 150 米 相对高度

例 5 读下图回答:



(1) 若按 AB 线作剖面图, M 处所属的地形部位是 _____ ;

(2) ①、②两地剖面示意图中,较符合按 CD 线所作的 M 处附近的剖面图是 _____。

解析 从等高线数值来看,两条等高线之间的等高距离是 50m, M 处位于 250、300m 之间,而两个山头在 400m 以上,可判断 M 处是鞍部。C 点 300m, D 点 250m,从 C 点到达 D 点,经过 250、300m 之间的 M 点,可判断剖面图是 ②。

答案 (1) 鞍部 (2) ②

3 + X 全新题检测

一、选择题

1. 下列叙述正确的是 ()

- A. 不论何处的绝对高度永远大于相对高度
- B. 在地图上山地的标高均为相对高度
- C. 在分层设色地形图上, 褐色比黄色代表的高度要高
- D. 注记就是地图上的符号, 可以表示山脉、河流、城市等

解析: 该题中 A 选项迷惑性较大, 一般来讲, 一个地点的海拔总比其与另一地点间的相对高度大, 但当另一个地点低于海平面时, 其海拔高度就小于相对高度了。

答案: C

2. 在图幅相同的情况下, 用不同大小的比例尺绘制同一地区的地图, 其结果是 ()

- A. 就范围来看, 比例尺大的愈大
- B. 就范围来看, 比例尺小的愈大
- C. 就内容来看, 比例尺大的愈详细
- D. 就内容来看, 比例尺小的愈详细

解析: 在理解比例尺大小的基础上, 比较绘制范围和详细程度的关系, 如比例尺大的地图, 图上 1 厘米的距离所代表的实地距离要比比例尺小的要短, 因此绘制的范围就相对小一些, 而内容则相对详细得多。

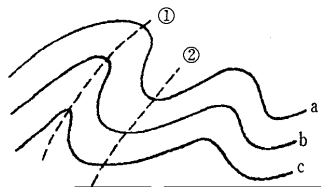
答案: BC。

3. 均为 0° 的经线和纬线相比, 则 ()

- A. 正好相等
- B. 经线稍长
- C. 纬线不足经线一半
- D. 纬线的一半就超过经线长度

解析: 经线是半圆, 纬线是圆, 地球又是一个两极部位略扁不规则的球体, 所以 0° 纬线比任何一个经线都长, 所以 0° 纬线的一半就超过经线长度, 正确选项是 D。

4. 下图为等值线图, 已知 $Z > Z_c$, 判断以下叙述



- A. 若为等高线图, 则①线位于山脊
- B. 若为半球等温线图, 则属南半球
- C. 若为表层海水等温线图, 则②线代表寒流
- D. 若为等高线图, 则①线位于山谷

解析: 此题是一道考查考生对等值线概念理解情况的读图分析选择题, 知识的跨度大, 使此题具有一定的难度。解答此题的基础有两个: 一是这一组等值线之值是 $Z > Z_c$; 二是要明确此题中所涉及的山脊、山谷、寒流、暖流, 以及南北半球气温水平分布规律的概念。选项 A 是错误的, 因表示山脊的等高线是从高处向低处凸出的。选项 B 正确, 因为南半球的等温线是由北向南递减的。选项 C 不正确, 因图中②线的水温比同纬度海区高, 是暖流。选项 D 正确, 因①线的等高线是由低处向高处凸出的, 是山谷。

答案: B、D。

5. 某军舰在 (20°W, 29°S) 的海面上, 沿着 20°W 经线方向向南发射导弹, 射程为 90 千米, 落弹点将在 ()

- A. 东半球中纬度地区
- B. 东半球低纬度地区
- C. 西半球中纬度地区
- D. 西半球低纬度地区

解析: 解答此题必须理解四个知识点: 1. 20°W 向东为东半球, 向西为西半球; 2. 30°S 是南半球低纬度地区与中纬度地区的界线; 3. 纬差 1° 的经线段长约 111km; 4. 南半球水平运动物体向左偏转。了解这四个知识点。

答案: A。

6. 下面比例尺中最大的是 ()

- A. 1:50000
- B. $\frac{1}{250}$ 千米
- C. 1:4000000
- D. 图上 1 厘米代表实地距离 5 千米

解析: 比例尺的大小, 实质上指的是比值大小, 因 3 种类型比例尺不好比较, 可将其换算成同一种比例尺, 然后再进行比较。

答案: A。

7. 关于比例尺的正确概念是 ()

- A. 表示实地距离比图上距离放大的程度
- B. 表示图上面积比实地面积缩小的程度
- C. 表示图上距离比实地距离缩小的程度
- D. 表示图上距离比实地距离放大的程度

解析: 首先对比例尺要有正确的概念认识, 强调比例尺的公式是: 比例尺 = $\frac{\text{图上距离}}{\text{实地距离}}$, 并注意比例尺没有单位。

答案: C。

8. 绘一张学校平面图, 采用下列哪一种比例尺最合适 ()

- A. 1:1000
- B. $\frac{1}{3000000}$
- C. $\frac{1}{40}$ 千米
- D. 图上 1 厘米代表实地距离 2 千米

解析: 因为学校的面积一般不会太大, 长、宽约百



第一部分 自然地理和地图

米或几百米,用B、C、D比例尺太小,表示不出学校内各种地形、地物的分布状况,所以用A比例尺较适宜。

答案:A。

9. 1:1000 000 的比例尺改写成文字式应是()

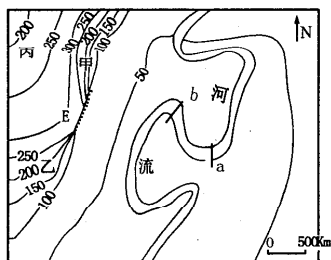
- A. 图上1厘米等于实地距离10千米
- B. 一百万分之一
- C. 图上1厘米代表实地面积10平方千米
- D. 图上1厘米代表实地距离10千米

解析:该题有一定的迷惑性。1厘米与10千米间不能用等于相连;一百万分之一是比例尺的数字式,长度单位不会构成面积。

答案:D。

10. 断崖顶部的E点海拔可能为()

- A. 59米 B. 99米 C. 199米 D. 259米



解析:从等高线图看250米等高线交于断崖处,所以E点的海拔最低为250米,因此答案D是正确的。

答案:D。

11. 甲、乙两人从赤道出发,甲向北行,乙向东行,如果两人前进的方向保持不变,那么()

- A. 两人都能回到原出发点
- B. 两人都不能回到原出发点
- C. 只有甲能回到原出发点
- D. 只有乙能回到原出发点

解析:南北方向是有限的,甲向北行,到达北极后再向前走,必然转为向南;而乙一直向东行,环绕地球一周,可以回到原点。

答案:D。

12. 关于经纬线的正确叙述是()

- A. 所有的经线和纬线都是等长的
- B. 在地球仪上,每一条经线和纬线,都是一个圆圈
- C. 在所有的纬线中,唯有0°线将地球等分为两个半球。
- D. 任何一条经线都可以把地球等分为两个半球

解析:经线是等长的,纬线不等长,所以A错误;纬线是半圆,经线是圆,所以B错误。经线是半圆,不能等分地球,只有经线圈可以把地球等分为两个半球,所

以D错误。

答案:C。

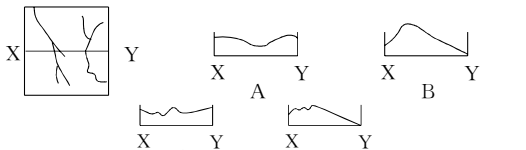
13. 在等高距为50m的地形图中,5条等高线重叠于某断崖处,该断崖处的相对高度可能为()

- A. 180m B. 220m C. 320m D. 280m

解析:五条等高线相对高度为200米,最上等高线可能还有H50米的高度,最下等高线也可能有H50米高度,因此此断崖的高度范围在200米<高度H<300米,所以BD是正确的。

答案:BD。

14. 与平面图中自X至Y地势变化最符合的剖面图是()



解析:地势的高低起伏直接影响河流的分布与走向。观察题目提供的信息,自X至Y过程中,XY线先穿过一条河流的两条支流,后穿过另一条河流,所以,整个地势起伏为降低—升高—降低—升高—降低—升高,所以C是正确的。该题没有与河流结合起来,要求有丰富的想象能力,综合性较强。

答案:C。

15. 一组等高线最弯曲的部分凸向低处时,它所代表地形可能是()

- A. 山顶 B. 鞍部 C. 谷地 D. 山脊

解析:在等高线地形图上,某处的等高线呈闭合的环状,且高度是外低内高,该地形部位的名称是山顶。两山峰之间相对平坦的狭窄高地称为鞍部,凡等高线最弯曲的部分凸向高处是谷地。

答案:D。

16. 在同一幅等高线地形图上,在单位距离内,等高线越稠密,说明该地区()

- A. 坡度越缓 B. 坡度越陡
- C. 地势越低 D. 地势越高

解析:同一幅等高线地形图上,坡陡的地高,等高线就密集;坡缓的地方,等高线就稀疏。

答案:B。

17. 某地往西是东半球,往东是西半球,往北是中纬度,往南是低纬度,该地的经纬度是()

- A. 20°W 30°N B. 20°W 30°S
- C. 160°E 30°N D. 160°E 30°S

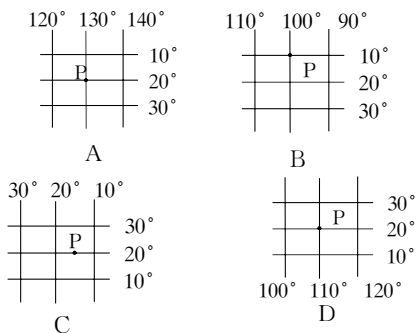
解析:东西半球分界线是20°W和160°E,中纬和低纬的分界线是30°纬线,其地往西是东半球,该经线应该是160°E,往北是中纬度,往南是低纬度,该纬线应是30°N。



答案 C。

18. 在下面 a、b、c、d 四幅图中, 哪一幅图中 P 点位置同时符合①东半球②北半球③低纬④在我国境内等四个条件? ()

A. a 图 B. b 图 C. c 图 D. d 图



解析 此题涉及的知识面较广。既要掌握东、西半球和南、北半球的划分, 又要掌握低纬所处范围, 还要掌握我国经纬度范围。关键是经纬度的判读和我国位置范围的确定。

在地图上, 由南向北, 纬度的度数由小到大为北纬; 由南向北, 纬度的度数由大到小为南纬。0°—30°为低纬度, 30°—60°为中纬度, 60°—90°为高纬度。从西向东(从左向右), 经度度数由小到大为东经度; 从西向东, 经度度数由大到小为西经度。东西半球的分界线为西经 20°经线和东经 160°经线。从西经 20°向东到东经 160°为东半球; 从西经 20°向西到东经 160°为西半球。

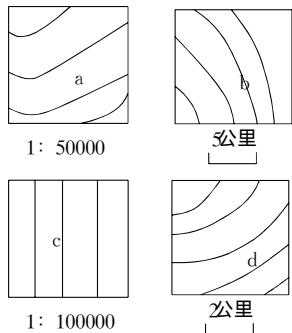
我国所跨经纬度大致南到北纬 4°附近, 北到北纬 53°附近, 东到东经 135°附近, 西到东经 73°附近。

从上述分析得知: 图 a 为东半球、南半球、低纬; 图 b 为西半球、南半球、低纬; 图 c 为东半球、北半球、低纬; 图 d 为东半球、北半球、低纬, 在我国境内。

答案 D。

19. 下图是等高距相同的地形图, 有关 a、b、c、d 四处坡度大小的说法, 正确的是 ()

A. a > b > c > d B. a = b = c = d
C. 无法确定 D. b > c > d > a



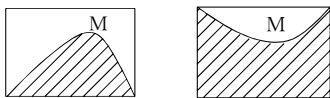
解析 根据比例尺的大小判断坡度的大小, 比

例尺越大表示的范围越小, 在等高距相同的情况下, 坡度越陡。

答案 A。

20. 下图是过 M 点沿两个不同方向所作的地形剖面图, 判断 M 点所在的地形是 ()

A. 山脊 B. 山谷 C. 盆地 D. 鞍部

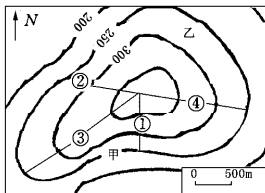


解析: M 点做为沿两个不同方向所作的地形图中充当的角色是不同的。在横剖面图中两侧是山峰, M 点位于低凹处, 在纵剖面图中 M 点又位于最高点, 因此可以断定 M 点位于鞍部。

答案 D。

21. 下列各种不同比例尺的地图, 其中比例尺最小的是 ()

A. 1:75 000 B. 1:500 000
C. 1:250 000 D. 1:3000 000



解析 比例尺中比例尺越大表示的实地范围越小, 表示的内容越详细, 比例数越小, 而比例尺越小则表示的实地范围越大, 表示的内容越粗略, 比例数越大。

答案 D。

22. ①②③④四条坡面线的坡度比较 ()

A. ① > ② > ③ > ④ B. ① > ② > ④ > ③
C. ③ > ④ > ② > ① D. ④ > ③ > ① > ②

解析 在等高线地图中, 等高线越密所表示的坡度越陡, 等高线越稀, 表示的坡度越缓。

答案 C。

23. 在某地区的地图上, 甲乙两地相距 6.5 厘米, 而两地的实地距离为 520 千米, 该地区图的比例尺应为 ()

A. 1:4000 000 B. 1:6 000 000
C. $\frac{1}{25\ 000\ 000}$ D. $\frac{1}{80\ 000\ 000}$

解析 根据比例尺的表达式, 即图上距离比实际距离, 可求得结论。

答案 D。

24. 下面四幅图, 按比例尺的由大到小排列顺序, 正确的是 ()

A. ②④①③ B. ②①④③
C. ③④①② D. ①③④②

解析 在相同图幅的情况下, 所表示的内容发生了



第一部分 自然地理和地图



明显变化可知由大到小的顺序。

答案 :D

25. 用图上 1 厘米代表实际距离 2 000 千米的世界地图上, 赤道线的长度是 ()

- A. 200 厘米 B. 1000 厘米
C. 500 厘米 D. 20 厘米

解析 :解题时首先要考虑地球赤道周长为 4 万公里, 其次根据一厘米代表 2000 千米计算后可得出正确结论。

答案 :D.

二、综合题

1. 读图回答 :



(1) 该区地形基本上以_____为界, 明显地可分为_____和_____两类地区。

(2) A 城区气温约为 25.3℃ 时, 只考虑高度变化, B 山的气温约为_____℃。两类地区气候状况相比较是: 气温_____降水_____。判断降水量不同的依据是_____。

(3) 观察图中的人文地理特征, 可以看出, 居民点分布的特点是 :

①_____ ②_____。

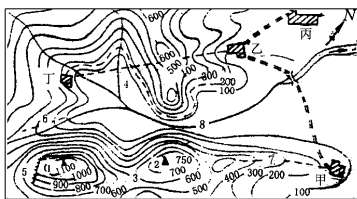
(4) A 城区成为当地商业中心的条件是 : _____。

解析 :从本题山区水源发达可判断山区降水量多于平原; 居民点分布特点可从图中直接判断; 商业中心条件可从图中分析交通状况、居民区和地形; 从该区平原地形、降水量丰富、水源发达, 可分析该区农业发达, 有比较稳定的商品来源, 的分布, 得出结论。

答案 (1) 200 米等高线 (或铁路); 平原, 山区。(2)

19℃ (或 18℃、19.3℃ 之间); 平原高于山区; 山区多于平原, 山区水系发达。(3) ①沿河流及交通线分布; ②平原多、山区少。(4) 交通方便, 人口集中; 或有较稳定的商品来源和销售区。

2. 读等高线地形图回答 :



(1) 填出①、⑧的地形名称 : 1. ① 2. ② ;
3. ③ 4. ④ 5. ⑤ 6. ⑥ 7. ⑦ ;
8. ⑧。

(2) 甲地位于乙地的 ⑨ 方, 乙地位于丙地的 ⑩ 方。

(3) 小河过桥后的流向是 ⑪ _____。

(4) 丙处的海拔为 50 米, 图中乙与丙之间的垂直高度叫 ⑫ 高度, 该高度为 ⑬ 米。

(5) 图中“---”线是计划从乙地修往丁地的公路, 按哪一修建方案是合理的 ⑭ _____。

(6) 如修水库, 在何处选址最为适合(不考虑地质等其他条件) ⑮ _____。

请在图上用符号标出其位置, 并将未来水库的蓄水范围用阴影表示出来(该水库不能淹没村庄)。

(7) 该图的比例尺为 1:500 000, 量得图上甲、乙两地的直线距离为 4 厘米, 两地的地面实际距离为 ⑯ _____千米。

解析 :该题具有综合性, 应逐次按要求回答。根据图上等高线排列的特征, 判读地表形状; 该题中的各地相互位置应依据指向标, 河流的流向也是依指向标; 乙和丙之间的垂直距离叫相对高度, 其高度计算应采取用高减低的原则; 公路的修建应考虑地表坡度, 一般可建在同样高度的地方, 基本与等高线平行为好; 根据题目要求, 大坝可建在两侧为 100 米的峡口处; 比例尺的换算则比较容易。

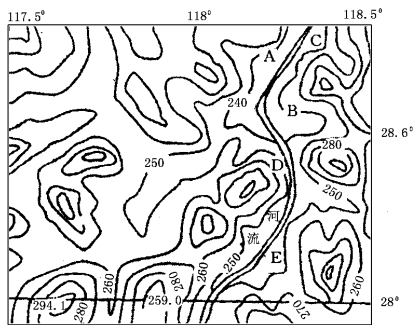
答案 :①主峰 ②山顶 ③鞍部 ④盆地 ⑤陡崖 ⑥山谷 ⑦山脊 ⑧峡口 ⑨东南 ⑩西南 ⑪开始基本向北, 而后向东北方 ⑫相对标高 ⑬700 米 ⑭沿 100 米、200 米之间的较平地方为好 ⑮在河水流 100 米等高线的峡口选址为好 ⑯20 千米。

3. 读下图回答

(1) 据图上等高线判断, 该地区表示的地形属于 _____ (山地、高原、丘陵、盆地、平原) 判断理由 _____。(2) 图中河流的大致流向是 _____。此河流的补给类型



主要是_____ ,径流的变化特点_____。

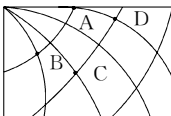


解析 :从图中等高线形状看,有许多闭合状态且里高外低,说明该地区地势起伏,有高地;从等高线的密度不大可知,高地和缓;从等高线数值看,高地的相对高度在500米以下,可判断该地区的地形为丘陵。按照“上北下南左西右东”可判知河流的大致流向;从经纬度北纬28°—28.6°,经度为:东经117.5°—118.5°,可判断该地为我国南方地区,为亚热带季风气候,河流以雨水补给为主,从而判断径流变化特点。

答案 (1)丘陵 海拔在200—500米之间,相对高度小于500米

(2)西南向东北,雨水补给 河流径流变化季节明显,夏秋为汛期,冬春为枯水期,径流年际变化较大。

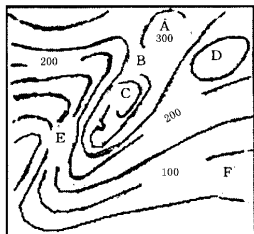
4. 在右图中,A点位于B点_____方向,位于C点_____方向,位于D点_____方向。



解析 首先,从图中可看出该图要据经纬网来判断地图上的方向。但图上没标明南北,只能按常规确定“上北下南”。第二,图中经线收敛成一点,判断为极点,该极点的位置在上方,因此判断它为北极点。以北极点为中心,地球是逆时针方向转动的。这样地球上的东南西北就非常清楚了。

答案 :东方、东北方、北方

5. 读下面等高线地形图,回答:



①写出地形名称 A. _____ B. _____ C. _____ D. _____ E. _____ F. _____

②用虚线在图上画出山脊线(G)和山谷线(H),并

注上字母。

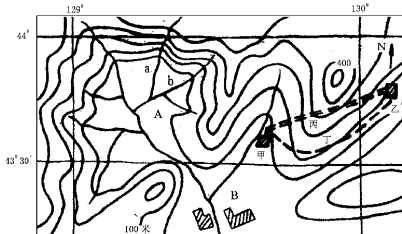
③此图等高距是_____,最高点的海拔是_____,DF间的相对高度是_____。

④如果该地是140W,52N大洋中的一个岛屿,降水最多的是_____地,气温最高的是_____地。

答案 :①山顶 鞍部 山峰 洼地 陡坡 缓坡

②(G)(H) +50m 350m 100m X E F

6. 下面是我国某地区等高线分布图



(1)A地对流层容易出现逆温现象,原因是_____。

(2)B为该地区的县城,该县城以当地农业经济作物为原料,可建_____。

(3)B县城一年之中白昼最长的一天是_____月_____日,从时区划分来看,B县城属于_____区。

(4)计划在甲村与乙村之间修一条公路,经过丙处还是丁处在施工上比较容易?_____。

(5)a、b两条河流,哪一条河水流急?_____,试述其原因_____。

(6)该地区河流径流的特点是_____,试分析形成原因_____。

解析 :根据经纬度判定该地位于我国东北的盆地地形区,地处中纬农业经济作物以甜菜为主,夏至日时该地白昼时间最长,同时根据地形条件得知,a河水流急,落差大,并在秋、夏两次出现汛期。

答案 (1)盆地地形,不利于大气扩散 (2)甜菜制糖厂

(3)6月22日,东九 (4)丁处 (5)a河,因为a河流经地区比b河流经地区等高线密集,河流长,汇入河流水量多,落差较大,故水流急。

(6)一年之内形成春汛和夏汛,冬季为枯水期。因为春季积雪融水,夏季锋面雨到达,降水较多,冬季受冬季风控制降水少。

7. 读图,回答下列问题

(1)图中甲、乙两山顶相对高度是_____米。图上水平距离为1.7厘米,实际距离为_____千米。

(2)若把该图比例尺放大到原图的2倍,该图的面积将扩大_____倍。

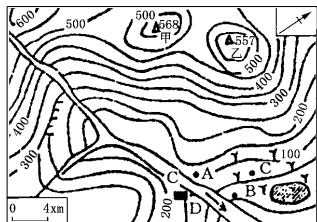
(3)想在图中小河修建一座水电站,选择何处筑坝比较合适,在图上用‘×’表示。



(4) 计划将小河水引到 C 处灌溉, 有 AC、BC 两条线路, 选择哪一条比较合适, 为什么?

(5) D 处发现大型黄铜矿, 想在 D 处建一铜冶炼厂, 请你分析一下利弊。

(6) 该工厂打算废气回收(SO_2), 制取硫酸, 写出 SO_2 制取硫酸的化学方程式。



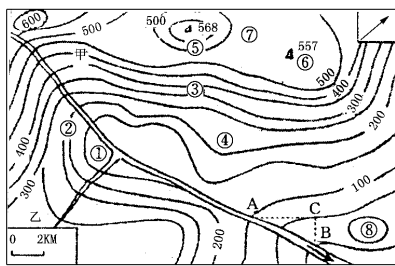
居民点 灌溉农业区

答案 (1) 11 米 6.8 米 (2) 4 (3) 在 E 处建比较合适, 原因是这里山口狭小, 腹地宽阔, 既利于筑坝又利于蓄水。 (4) AC 线, 因为 A 处比较高, 可自流灌溉, 而 B 处到 C 处要往高处引, 难度大 (5) 有利因素: 近原料、近水源和能源。不利因素: 位于居民区河流上游, 污染水源。 (6) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 2\text{SO}_3$ $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4$

8. 根据下面等高线地形图回答问题:

(1) 图中数码所代表的地形是: ①是_____ ②是_____ ③是_____ ④是_____ ⑤⑥是_____ ⑦是_____ ⑧是_____

(2) ⑤⑥两处之间的相对高度为_____米, 图上水平距离为 2.3cm, 其实际水平距离是_____ km



(3) 若把该图的比例尺放大到原图比例尺的两倍, 放大后的比例尺为_____。

(4) 小河的流向为向_____流, 计划将小河水引到 C 处, 有 AC 和 BC 两条路线, 选择哪一条比较合理? 为什么?

(5) 想修建水位高达 100m 的水库, 选择何处筑坝比较合适, 在筑坝处用 'X' 表示出来。

(6) 如果在山坡上整修梯田, 选在甲处好? 还是乙处好? 为什么?

答案 (1) 盆地 陡崖 山谷 山脊 山顶 鞍部 洼地 (2) 11m 4.6m (3) 1:100000 (4) 选择 AC 路线较合理。因 A 处比 C 处高, 引水流势向下流, B 处比 C 处低, 往高处引水困难, 工程开支较大。

(5) 选择在 A 地稍偏西处。这里山口狭小, 腹地宽阔, 既利于筑坝, 又能蓄大量的水。

(6) 选在甲处好, 因坡度较缓。虽乙处坡度也平缓, 但筑坝后会被淹没, 而甲处离水库不远, 灌溉也便利。

能力训练 2 地球

3.3+X 新学法指导

1. 认识地球形状, 掌握地轴、两极、赤道、经纬线、经纬度、经纬网等概念。
2. 掌握东西半球, 南半球的划分方法。
3. 掌握区时、地方时、北京时间的概念及计算方法。
4. 理解日界线及所产生的作用。
5. 能在经纬网上判断出两点间的相对方向。
6. 掌握自然日界线和人为日界线的联系和区别。



3 + X 新知识体系



3.3 + X 疑难点诠释

1. 日界线

(1) 日界线的概念:国际上规定,把东西十二区之间的 180° 经线作为国际日期变更线,简称日界线。

(2) 日界线的特征:①日界线是地球上新的一天的起点和终点,地球上日期的更替,都从这条线开始。②日界线不是一条直线,而是有些曲折,不完全按照 180° 经线延伸。这是为了附近国家居民生活的方便,日界

线避免通过陆地。③由东十二区进入西十二区日期要减一天,由西十二区进入东十二区日期要加一天。

2. 时区与区时

(1) 时区的划分:①由于地球不停的自西向东转,不同经度的地方,便产生了不同的时刻。这种因经度不同而造成的不同时刻,叫地方时。②经度相差 1°, 地方时相差 4 分钟,且东早西晚。③为了统一时间,国际上采用每隔经度 15°, 划分一个时区的方法,全球共分为 24 个时区。④每个时区都以本区中央经线上的地方时,作为全区共同使用的时间,即区时。⑤北京时间



第一部分 自然地理和地图



就是北京所在东八区的中央经线 120°E 上的地方时。

(2) 区时的计算: ①用已知经度推算所在时区。时区号数 = 已知经度 $\div 15^{\circ}$ 所得余数 $H7.5$ 相除所得整数即为时区号数。如: 推算 116°E 所在时区? 用 $116 \div 15$ 得 7, 余数为 11, 故 116°E 所在时区 $7+1$, 为东八区。②已在两地所在时区, 计算两地时差: 异区相加, 同区相减。③已知某地区时, 求另一地区时: 东加西减。公式: 所求区时 = 已知区时 ± 1 小时 \times 时区差数。

3. 根据已知条件判断今日范围

在地球上分隔日期的界线有两条: 一是国际日期变更线, 它是地球上新的一天的起点和终点; 二是地方时为 0 时(或 24 时)的那条经线, 从 0 时经线向东到日界线之间的地区即为今日。而 0 时经线向西到日界线之间地区即为昨日。当太阳直射 0° 经线时, 全球同属于一个日期, 当太阳直射在 180° 经线时, 全球被两个日期所平分, 当太阳直射在其它经线上时, 地球上的两个日期则不等, 出现多一半或少一半的现象了。

4. 晨昏线与经线的关系

晨昏线是太阳光线与地球相切产生的线圈, 由于黄赤交角的存在, 晨昏线与地轴之间存在一个夹角, 并随季节的变化在有规律的变化。夏至日和冬至日时分别达到最大值, 春分日和秋分日达到最小值, 只有春分日和秋分日晨昏线和经线重合, 太阳直射在赤道上, 晨昏线上的地方时分别为 6 点和 18 点, 晨昏线上的太阳高度是 0 度。

3.3 + X 经典题追踪

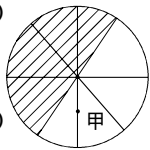
例 1 读中心点为地球北极的示意图, 若(1)阴影部分表示黑夜, 判断下面各题:

①甲地的时间为: ()

- A. 8 时 B. 9 时
C. 15 时 D. 16 时

②下列说法, 可能的是: ()

- A. 华北平原正值小麦播种季节
B. 华北平原正值小麦收获季节
C. 长江中下游进入梅雨时期
D. 罗马进入雨季



若(2)阴影部分为 7 月 6 日, 非阴影部分为 7 月 7 日, 判断:

③甲地的时间为:

- A. 15 时 B. 9 时 C. 3 时 D. 12 时

④北京时间为:

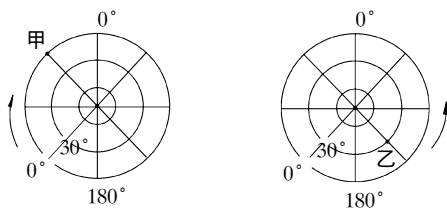
- A. 6 日 8 时 B. 7 日 8 时
C. 6 日 20 时 D. 7 日 20 时

解析 根据图中提示中心点为北极点, 可以确定该

图为北半球的俯视图, 其自转方向为逆时针方向。第一设问中已说明阴影部分为黑夜, 因此可以确定阴影与非阴影区的界线为晨昏线, 且该线通过北极点, 说明太阳直射赤道, 有可能是北半球的春分日或秋分日, 此时全球昼夜平分, 6 点日出, 18 点日落, 从图中可以看出, 甲地与晨线所在经线相差 3 小时 (45°), 故甲地为 9 时, 第①题正确选项为 B。而华北地区种植冬小麦是在 9 月中旬或 10 月上中旬, 第二年 6 月上旬收获; 长江中下游地区进入梅雨时期是在六月中旬到七月中旬; 罗马进入雨是在冬季, 故第②题正确答案为 A。第二设问中阴影部分为 7 月 6 日, 非阴影部分为 7 月 7 日, 说明太阳直射 180° 经线, 全球以 0° 经线(0 时)和 180° 经线为界线, 分属于两个日期。即甲地的时间为 3 时, 北京时间 (120°E) 和 0° 经线的时间相差 8 个小时, 则北京时间为 7 日 8 时。

答案: ① B ② A

例 2 读下图判断, 甲地在乙地的 ()



- A. 东南 B. 西北 C. 正南 D. 正北

解析: 本题通过对两幅以极点为中心的经纬网地图的判读, 考查学生阅读经纬网地图的能力和空间思维能力, 完成此题, 首先必须会根据地球的自转方向, 判断出南北半球、东西经度, 然后才可能准确地判断两地的相互位置关系。如果不具备空间思维素质和将两幅图联系在一起进行判读的基本识图技能, 很难正确解题。因此解题技巧是将上述两幅图还原在经纬网图上就可以顺利得出甲地是 ($0^{\circ}, 45^{\circ}\text{W}$) 乙地是 ($30^{\circ}\text{N}, 135^{\circ}\text{W}$) 两个坐标。

答案: A

例 3 地球上甲、乙两地, 甲位于 $60^{\circ}\text{N}, 45^{\circ}\text{W}$, 乙位于 $30^{\circ}\text{S}, 45^{\circ}\text{W}$ 。当甲乙两点是 12 月 22 日中午 12 点, 此时东半球的赤道上白昼的经度是 ()

- A. $30^{\circ}\text{E} - 45^{\circ}\text{E}$ B. $30^{\circ}\text{E} - 30^{\circ}\text{W}$
C. $20^{\circ}\text{W} - 45^{\circ}\text{E}$ D. $20^{\circ}\text{W} - 160^{\circ}\text{E}$

解析 解答此题, 必须弄清 45°E 、 0° 、 45°W 、 135°W 三个问题: ①东西半球的划分: $20^{\circ}\text{W} - 160^{\circ}\text{E}$ 为东半球; ②赤道上白昼时间长短: 永远昼夜等长, 各为 12 小时; ③两地时差计算。

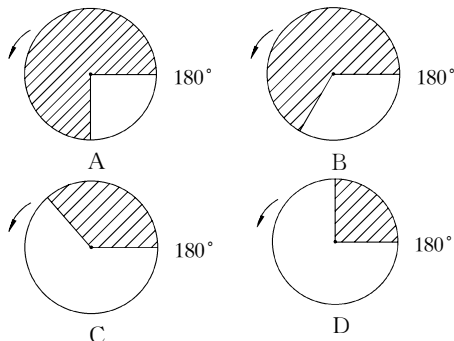
可画草图解此题: ①甲、乙都在 45°W 上, 为 12 月 22 日 12 点, 可推知 45°E 上为 6 点, 135°W 上为 18 点, 即 $45^{\circ}\text{E} - 135^{\circ}\text{W}$ 为赤道处白昼。



②因为 $20^{\circ}\text{W}-160^{\circ}\text{E}$ 为东半球范围,所以东半球赤道上白昼范围为 $20^{\circ}\text{W}-45^{\circ}\text{E}$ 。

答案 C。

例 4 下面是以北极为中心的图形,斜线部分为 4 月 30 日,判断指出北京 5 月 1 日 2 点应是哪一幅?为 5 月 1 日 11 时,是哪一幅?5 月 1 日 14 时是哪一幅?



解析 解答此题的关键是要知道地球上划分日期的分界线通常情况下有两条,即一条是人为规定的日界线 180° 经线,另一条是地方时为 24 点(0 点)的经线。如图除 180° 经线的另一条日期界线的时间为 0 点。这样该题可解。据已知条件①以北极为中心图。②斜线部分为 4 月 30 日。③由图上可看出 0 点经线与日界线 180° 之间的角度,确定 180° 的地方时分别是:A 图是 6 时、B 图为 9 时、C 图为 15 时、D 图为 18 时。再找出北京所在时区(东八区)的中央经线 120°E 。根据 180° 经线的时间即可推出北京的时间。

答案 5 月 1 日 2 点为 A 5 月 1 日 11 时为 C 5 月 1 日 14 时为 D。

例 5 下列答案中,正午太阳高度相同的是()

- A. 南极圈出现极昼时,赤道和南纬 $46^{\circ}52'$
- B. 同一天中,同一经线上各地
- C. 北半球夏至日时,北纬 50° 和南纬 $3^{\circ}8'$
- D. 同一天中,同一纬度上各地

解析 南极圈上出现极昼时,太阳直射南纬 $23^{\circ}26'$,正午太阳高度由南回归线向南北两方降低,赤道与南回归线的纬度差等于南回归线与南纬 $46^{\circ}52'$ 之间的纬度差,所以 A 是正确的。北半球夏至日,太阳直射北回归线,正午太阳高度由北回由北回归线向南北方向降低,北纬 50° 和南纬 $3^{\circ}8'$ 这两条纬线同北回归线的纬度差相等,因此 C 也是正确的。同一天中,同一纬线上各地正午太阳高度相等,而同一经线上各地,正午太阳高度由太阳直射的纬度向南北两方降低。

答案 :A、C、D。

3.3 + X 全新题检测

一、选择题

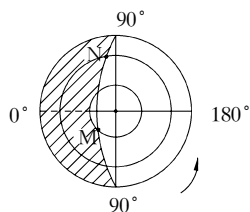
1. 下列有关昼夜长短的正确叙述是 ()

- A. 太阳直射在哪条纬线上,该纬线就昼长夜短
- B. 太阳直射在南北哪个半球上,该半球就昼长夜短
- C. 如果南北半球相同纬度上正午太阳高度相同,则全球各地昼夜平分
- D. 昼夜长短变化幅度最大的地区在热带

解析 本题考查对昼夜长短变化原因的了解,其中涉及阳光直射点的移动、正午太阳的高度、纬度的划分及五带特征等知识。

答案 :BC。

2. 图中的阴影部分表示夜间,箭头表示地球自转方向,此时: ()



- A. M 地的白天比 N 地长
- B. M 地的白天比 N 地短
- C. N 地的正午太阳高度大于 M 地
- D. N 地的正午太阳高度小于 M 地

解析 通过阅读右图,可以了解到:①从图中箭头的指向,说明图是一幅以北极为中心的极地位投影图,图中心点为北极;②从图中晨昏线接近同北极圈相切和昼、夜的分布状况可以明确,此时太阳直射北半球,北半球正处在夏半年时期;③从图中北极圈内大部分地区为极昼,可以了解到太阳直射点位于北回归线或以南附近。

因为 M 地的地理纬度比 N 地高,此时太阳直射点在北半球上,北半球各纬度的昼弧大于夜弧,昼长大于夜长,纬度越高,昼越长,选项 A 正确;因为 M 地的纬度比 N 地高, M 地的白昼时间比 N 地的白昼长,选项 B 不正确;因为正午太阳高度由直射点所在纬度向南北两侧方向降低, N 地距太阳直射点比 M 地距太阳直射点近, N 地正午太阳高度大于 M 地,选项 C 正确,选项 D 不正确,因为 N 地距太阳直射点比 M 地近, N 地正午太阳高度大于 M 地。

答案 :AC。

3. 当全世界属 7 月 6 日和 7 月 7 日的范围恰巧相等,这时 ()

- A. 中时区的区时有 7 月 6 日 12 点
- B. “北京时间”是 7 月 7 日上午 8 点
- C. 东十二区的区时是 7 月 6 日 24 点
- D. 西十二区的区时是 7 月 7 日 12 点

解析 国际日期变更线是日期的分界线,另外一个日期分界线也叫自然日期分界线,即零点所在的经线。要保证全球分属两个日期的范围相等,必须保





第一部分 自然地理和地图

证 0° 经线是零时整。

答案 B。

4. 我国北方住宅区的楼房间隔, 理论上应该比南方更宽。理由是 ()

- A. 北方平原多
B. 北方冬季白昼时间长
C. 北方气候更寒冷干燥
D. 北方正午太阳高度角更小

解析 北方住宅区楼房间隔的宽窄主要考虑太阳的照射, 即采光问题。

答案 D。

5. 北极圈内有极昼现象, 开始的日期是 ()

- A. 3月21日 B. 6月22日
C. 9月23日 D. 12月22日

解析 3月21日(春分日)一过, 北极点就开始出现极昼现象。随后极昼范围逐渐扩大, 到夏至日这一天, 北极圈以内出现极昼现象。之后, 极昼的范围又逐渐缩小, 到9月23日(秋分日)全球昼夜平分, 北极圈内极昼现象消失。

答案 A。

6. 在地球上, 一年中每天正午日影总是朝南的地方是 ()

- A. 南北回归线之间
B. 南北回归线至南北极圈之间
C. 北回归线至北极圈之间
D. 南回归线至南极圈之间

解析 一年中每天正午日影总是朝南的地方, 应该是一年总是位于太阳直射点以南的地方。太阳直射点在南北回归线之间移动, 所以, 位于南回归线以南的地方, 一年中总是位于太阳直射点以南。又由于南极圈以内有极夜现象, 极夜期间没有日照, 因此, 一年中每天正午日影总是朝南的地方是南回归线至南极圈之间。

答案 D。

7. 当晨线与西经 20° 经线重合时, 下列现象正确的是: ()

- A. 我国各地均昼夜等长
B. 西半球与夜半球相重合
C. 东经 70° 经线的地方时为正午 12 时
D. 此时为春分日或秋分日

解析 只有在春分日或秋分日, 晨昏圈才可能与某一纬线圈重合。根据题干确定此时为春分日或秋分日, 西经 20° 经线的地方时为 6 时, 是解题的关键所在。此外, 还应明确西经 20° 、东经 160° 的经线圈是划分东、西半球的界线。

答案: ADBC。

8. 以 0° 纬线长度为准, 0° 经线的长度和它相比 ()

- A. 稍长 B. 稍短
C. 不足一半 D. 超过两倍长

解析 理清经纬线的性质及地球的形状, 便可解决此题。

答案 C。

9. 本初子午线是 ()

- A. 地球仪上的零度纬线
B. 东西方向的分界线
C. 东西经度的分界线
D. 东西半球的分界线

解析 审题时注意题干的限定条件。本初子午线即 0° 经线, 它是划分东西经度的分界线和起算点。

答案 C。

10. 下列城市中, 受地球自转偏向力影响最小的是 ()

- A. 深圳 B. 武汉 C. 天津 D. 长春

解析 纬度越低, 地转偏向力越小。

答案 A。

11. 从夏至到冬至的半年当中, 太阳直射点通过下列纬度(118°N 、 321°S 、 12°N 、 $X3^{\circ}\text{S}$), 这些纬度排列的正确顺序是 ()

- A. ①④③② B. ②④③①
C. ①③④② D. ③①②④

解析 解答本题需要有空间分布与时间变化的动态概念。其实只需把赤道、南北回归线及太阳直射点通过日期图画出, 再将题中四点的位置标出, 根据从夏至到冬至期间太阳直射点的移动规律去判断, 便可得出正确选项。

答案 C。

12. 同一经线上各点, 哪些现象相同 ()

- A. 地方时 B. 昼夜长短
C. 季节 D. 正午太阳高度

解析 同一经线上地方时相同。

答案 A。

13. 当北京时间是 2001 年 10 月 1 日 8 点时, 兼跨东西半球时区的区时为 ()

- A. 10 月 1 日 11 点 B. 10 月 1 日 23 点
C. 9 月 30 日 23 点 D. 9 月 30 日 11 点

解析 解答此题必须明确 (1) 兼跨东西半球时区, 是指西经 20° 和东经 160° 所在经线的时区。西经 20° 为西 1 区, 东经 160° 为东 11 区。(2) 北京时间是指北京所在的东八区的中央经线的地方时, 即东经 120° 的地方时, 也就是东八区的区时, 而不是北京所在地的地方时。

根据以上分析, 将西经 20° 和东经 160° 两地分别代入公式计算, 则为

①西经 20° 的区时 = 8 时 - 1 小时 \times (8 + 1) = -1, 即 9 月 30 日 23 时。



②东经 160° 的区时 = 8 时 + 1 小时 $\times (11 - 8) = 11$ 时, 即 10 月 1 日 11 时。

答案 :A、C。

14. 地球上有一地点, 北侧是北半球, 南侧是南半球, 东侧是西半球, 西侧是东半球, 该点的坐标就是 ()

- A. 纬度 0° 、 20°W
B. 纬度 0° 、经度 180°
C. 纬度 0° 、 20°E
D. 纬度 0° 、 160°E

解析 掌握东西半球, 南北半球的划分界线。

答案 :D。

15. 夏至日正午某地的杆子和影子等长, 该地可能位于 ()

- A. $68^{\circ}26'\text{N}$ B. 赤道
C. 北极圈 D. 南回归线

解析 依据题意, 夏至日该地正午太阳高度应为 45° , 又由于夏至日太阳直射北回归线, 该地的地理纬度应利用正午太阳高度计算公式推导, 即由 $H = 90^{\circ} - \Phi \pm H$ 得 $\varphi = 90^{\circ} + O - H(\text{N})$ 或 $\varphi = 90^{\circ} - O - H(\text{S})$ 将 $H = 45^{\circ}$ 、 $O = 23^{\circ}26'$ 代入得 $H = 68^{\circ}26'\text{N}$ 或 $H = 21^{\circ}34'\text{S}$ 。

答案 :A。

16. 当伦敦(零度经线)地方时为中午 12 点时, 区时为 20 点的城市是 ()

- A. 悉尼(150°E 附近)
B. 上海(120°E 附近)
C. 洛杉矶(120°W 附近)
D. 阿克拉(0° 经线附近)

解析 本题是考查地球自转与区时计算方面的知识, 再根据所给条件, 所求城市的区时比伦敦(零度经线)早 8 小时, 再根据经度每隔 15° 时间相差 1 小时的原理得出区时为 20 点的城市的经度为 $8 \times 15^{\circ} = 120^{\circ}$, 因该城市比伦敦早 8 小时, 故为东经度。

答案 :B。

17. 若地球只有绕日公转, 而没有绕轴自转, 下列现象可能发生的是: ()

- A. 地球上不再有昼夜现象
B. 地球上不再有昼夜更替现象
C. 地球上的昼夜更替周期等同于地球公转的周期
D. 如果某地现在处于晨线处, 那么 6 个月后它将位于昏线处

解析 在地球绕日公转过程中, 即便没有地球自转运动, 太阳照亮地球表面的部分也是在移动的, 因而地球上仍会有昼夜更替现象, 而且更替的周期应当与公转周期相同, 即一年时间。昼半球与夜半球的分界线是晨昏线, 晨线与昏线相差 180° , 既然昼夜更替周期为一年, 那么位于晨线的地点自然会在 6 个月后位于昏

线之上。

答案 :C、D。

18. 当全球正好是新的一年与旧的天各占一半时, 北京时间为: ()

- A. 6 时 B. 8 时 C. 12 时 D. 20 时

解析 新的一天与旧的一天各占一半, 即各自跨经度 180° , 而国际日期变更线大体为经度 180° , 由此可以推断经度时间为新的一天的 0 时(也即旧的一天的 24 时)。而北京时间为东经 120° 处的地方时, 比经度 0° 处早 8 个小时。

答案 :B。

19. 某地以东是西半球, 以西是东半球, 以北有极昼极夜现象, 以南为温带, 该点的地理经纬度是 ()

- A. $23^{\circ}26'\text{N}$, 180°E B. $66^{\circ}34'\text{N}$, 160°E
C. $32^{\circ}26'\text{S}$, 180°W D. $66^{\circ}34'\text{S}$, 20°W

解析 理解东西半球划分的界线, 以及热带、温带、寒带的界线。

答案 :B。

20. 一个人是 9 月 9 号的生日, 他想在一年内连续过两个生日, 下列做法哪个能实现? ()

- A. 在东十二区过完 9 月 9 日后, 再越过日界线到西十二区
B. 在西十二区过完 9 月 9 日后, 再越过日界线到东十二区
C. 在西十二区过完 9 月 8 日后, 再越过日界线到东十二区
D. 在东十二区过完 9 月 8 日后, 再越过日界线到西十二区

解析 此人想在一年内连续过两个生日, 只有在经过日界线的过程中才能达到目的, 根据口诀“东减”应在东十二区过完 9 月 9 日后, 向东越过日界线进入西十二区, 此时, 东 12 区为 9 月 10 日, 而西十二区仍为 9 月 9 日。

答案 :A。

21. 一艘航行于太平洋上的轮船, 从 12 月 30 日 12 时(区时)起, 经过 5 分钟, 越过了 180° 经线, 这时其所在地点的区时可能是 ()

- A. 12 月 29 日 12 时 5 分
B. 12 月 30 日 11 时 55 分
C. 12 月 30 日 12 时 5 分
D. 12 月 31 日 12 时 5 分

解析 本题主要考查国际日期变更线的有关知识。日界线并不等同于 180° 经线, 这是解决此题的关键; 从题设可以看出船的航行方向没有给出, 这是本题的技巧所在, 正是这一点可以考查学生的思维能力。解决此题按下列方法分两步即可:





① $\xrightarrow{\text{向东}}$ (过日界线, 不过日界线) $\xleftarrow{\text{向西}}$ ②

答案 :A、C、D。

22. 东时区的范围是 ()

- A. 0° 经线往东至 180° 经线
- B. 西经 20° 经线往东至东经 160° 经线
- C. 西经 7.5° 往西至 180° 经线
- D. 东经 7.5° 往东至 180° 经线

解析 :东西时区和东西经度不是一回事,划分的起点不同。在时区的划分中有一个中时区也叫零时区,范围是东西经度 7.5° 之间,因此东时区的范围应是东经 7.5° 往东至 180° 经线。

答案 :D。

23. 一艘航行于赤道附近的轮船,当船员在收听到“北京时间 10 点整”时,发现太阳正当头顶,此时该船位于 ()

- A. 东经 75° 附近
- B. 东经 105° 附近
- C. 东经 150° 附近
- D. 东经 170° 附近

解析 :做题时应正确理解地方时、区时、北京时间的含义及时区与经度间的换算关系。太阳正当船员头顶,可推断此时轮船所在地点的地方时为 12 点,很显然它与北京时间的 10 点相差 2 小时,而且早于北京时间,因此该航所在地的位置应该位于东八区的东侧,而东八区的中央经线为 120°E 。按换算方法,相差 2 小时经度应相差 30° ,然后加上即可。

答案 :C。

24. 12 月 1 日,太阳直射南纬 20° ,当北京时间为 9 时,某地太阳高度达一年中的最大值 45° ,该地的地理坐标是: ()

- A. 北纬 25° 、东经 165°
- B. 北纬 $42^{\circ}34'$ 、东经 150°
- C. 南纬 65° 、东经 145°
- D. 南纬 $56^{\circ}26'$ 、东经 155°

解析 :本题可分两步解答。①根据太阳高度求纬度:南纬 20° 与该地太阳高度相差 45° ,因而纬度相差 45° ,北纬 25° 和南纬 65° 都是可能的纬度。②根据北京时间求经度:北京时间(东经 120° 的地方时)为 9 时,该地时间为 12 时,时间相差 3 小时,因而此地经度 = 东经 $120^{\circ} + (3 \times 15^{\circ}) =$ 东经 165° 。

答案 :A。

25. 东十二区和西十二区 ()

- A. 前者在东半球后者在西半球
- B. 前者在西半球后者在东半球
- C. 都在东半球
- D. 都在西半球

解析 :东西十二区的范围是 $172.5^{\circ}\text{W} - 172.5^{\circ}\text{E}$ 之间,而东西半球的分界线是 20°W 和 160°E 经线,即东半球为西经 20° 以东至东经 160° 以西部分。

答案 :D。

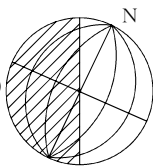
二、综合题

1. 读图(阴影部分为夜半球),设北京为 7 月 1 日 20 时,完成以下要求(提示:先判定经线的经度): ()

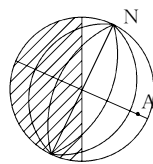
(1) 在图上画出位于东半球,昼夜等长的一点 A;

(2) A 地日期为 _____ 月 _____ 日;

(3) A 地地方时应在 _____ 时 _____ 分至 _____ 时 _____ 分之间。



解析 :此图右边第一条经线 7 月 1 日 12 时(因为每天太阳直射的一条经线为地方时 12 时),此时北京(东经 120°)为 7 月 1 日 20 时,正午 12 时的经线是本初子午线(东经 $120^{\circ} - (20$



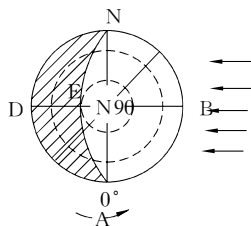
-15 时) $\times 15^{\circ}$,西经 20° 以东至东经 160° 为东半球, A 点应标在右边第一条经线(0°)与第二条经线(西经 30°)之间。本初子午线此时是 12 时,西经 20° 与本初子午线相差 20° ,按经度相差 1° 时间相差 4 分钟计算,相隔 20° 相差 80 分钟,所以 A 点的地方时在 10 时 40 分与 12 时之间。

答案 (1) A 点正确位置。如图所示。

(2) 7, 1 (3) 10:40, 12:00

2. 读下图回答 :E 地的地理坐标是 _____, E 点的太阳高度是 _____ 度,此时阳光直射 _____ 线,本图所示地区为 _____ 季, A、B、C、D 四地各是几点钟。

- A. _____ 时
- B. _____ 时
- C. _____ 时
- D. _____ 时



解析 :该题是一道有关日照及太阳高度、时差计算的基础题,解此题可按以下几个步骤:

(1) 读出经纬度 :E 点的纬度读图可知为 $66^{\circ}34'\text{N}$,读经度,则首先要判断东经和西经,为此先在图上的 0° 经线附近用箭头表示地球自转方向,北半球为逆时针方向,箭头指的方向为东经,箭尾方向为西经,故 B 点为 90°E , D 点为 90°W , E 点是 90°W (D、E 在同一条线上), E 点的地理坐标是 $66^{\circ}34'\text{N}90^{\circ}\text{W}$ 。

(2) 求 E 点的太阳高度 :已知 E 点所在纬度 $N = 66^{\circ}34'$,因晨昏线与北极圈相切,北极圈内为极昼,得知太阳直射北回归线 $Q = 23^{\circ}26'$,又因 E 点与太阳直射点在同半球, δ 取正值,图所示地区为夏半年。

(3) 将 Φ, δ 值代入公式:

$$H = 90^{\circ} - 66^{\circ}34' + 23^{\circ}26' = 46^{\circ}52'$$

(4) 求 A、B、C、D 四地各是几点钟 :读图知 A、B、C、

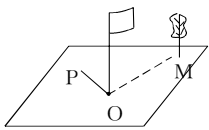


D 四点都在赤道上,而且各点相距均为 90° ,时间相差 6 小时,因 \widehat{AE} 为晨线(从夜到昼),A 点日出,地方时为 6 点; \widehat{BC} 为昏线(从昼到夜),C 点日落,地方时为 18 点;则 B 为 12 点,D 为 24 点。

3. 某学校操场上, O 处有一垂直于地面的旗杆。OP 表示正午时旗杆在地面的影子,其长度随季节发生变化,6 月 22 日缩短为零。M 处有一棵树, OM 垂直于 OP。读图回答:

(1) _____ 月 _____ 日 OP 最长,三个月后,该地的昼夜长短状况是 _____。

(2) M 处的树位于旗杆的 _____ 方向,其精确的纬度是 _____。



解析: 题中告诉了考生, 地面上的旗杆影子长度在 6 月 22 日为零, 要求考生判断出旗杆的精确纬度, 树在旗杆的什么方向等等。如果考生没有对正午太阳高度角的周年变化、昼夜长短的周年变化、太阳的回归运动等知识有深刻的理解, 融会贯通, 以及具有良好的空间思维想象能力, 就很难得出正确答案。

因该地 6 月 22 日旗杆在地面上的影子缩短为零, 可以判断该地处于北回归线上, 所以冬至日旗杆在地面上的影子最长。三个月后是秋分时节, 各地昼夜等长。

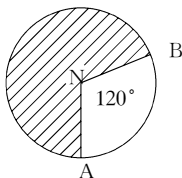
因为 OP 线为正午时旗杆的影子, 所以它是南北向, 其中 P 为北, O 为南, 根据上北下南左西右东的法则, M 所以为正东。

答案 (1) 12 22 昼夜等长 (2) 正东 北纬 $23^\circ 26'$

4. 图中心点表示北极, 阴影区为 3 月 21 日, 非阴影区为 3 月 22 日。

读图并回答:

(1) NA 的经度 _____; NB 的经度 _____。



(2) 这时北京为 3 月 _____ 日 _____ 时。

解析: 由题意可知, 阴影区与非阴影区为相邻的两个日期, 由此可推断, NA、NB 两经线中, 一条应为日界线即 180° 经线; 另一条则为“0 点”时刻所处经线位置。读图可知地球自转方向, 这样可判断 NB 为日界线, 然后依据图中 NA、NB 之间夹角, 可判断出 NA 应为 $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ (E)。在已知东经 60° 为 3 月 22 日 0 时的条件下, 按地方时的换算关系, 则可计算出东经 120° 的地方时, 也就是北京时间。

答案 60° E ; 180° 。(2) 22 4。

5. 一艘科学考察船计划 9 月份从 A 点 (20° S, 20° E) 出发, 到达与 A 点正好相对的 B 点进行科学考察, 请分析回答:

(1) B 点的经度是 _____, 纬度是 _____。

(2) 从 A 点到达 B 点, 有多条路线可以选择, 写出你认为航程最近的路线。 _____。

(3) 科学考察船到达 B 点后, 选择沿着当年麦哲伦航海路线方向一致返回 A 点, 按顺序依次经过的海洋是 _____。

(4) 这艘科学考察船的科学考察家与此时在北京居住的科学家相比, 谁观察天空的星座最多? 为什么? _____。

解析: 解答本题的关键是通过空间转换掌握 A 点和 B 点的对应位置, 然后在两点间的路线上, 考虑相应的问题并予以解答。

答案 (1) 西经 160° , 北纬 20° (2) 从 A 点出发, 横渡大西洋, 穿过巴拿马运河, 经太平洋到达 B 点。(说明如沿经线航行, 经过北冰洋要绕道航行, 航程较远)

(3) 太平洋 → 印度洋 → 好望角 → 大西洋 (4) 考察船的科学考察家观察星座多, 因为科学考察船航行在赤道南北半球低纬度, 既能观测北半球的星座, 又能观测南半球的星座。

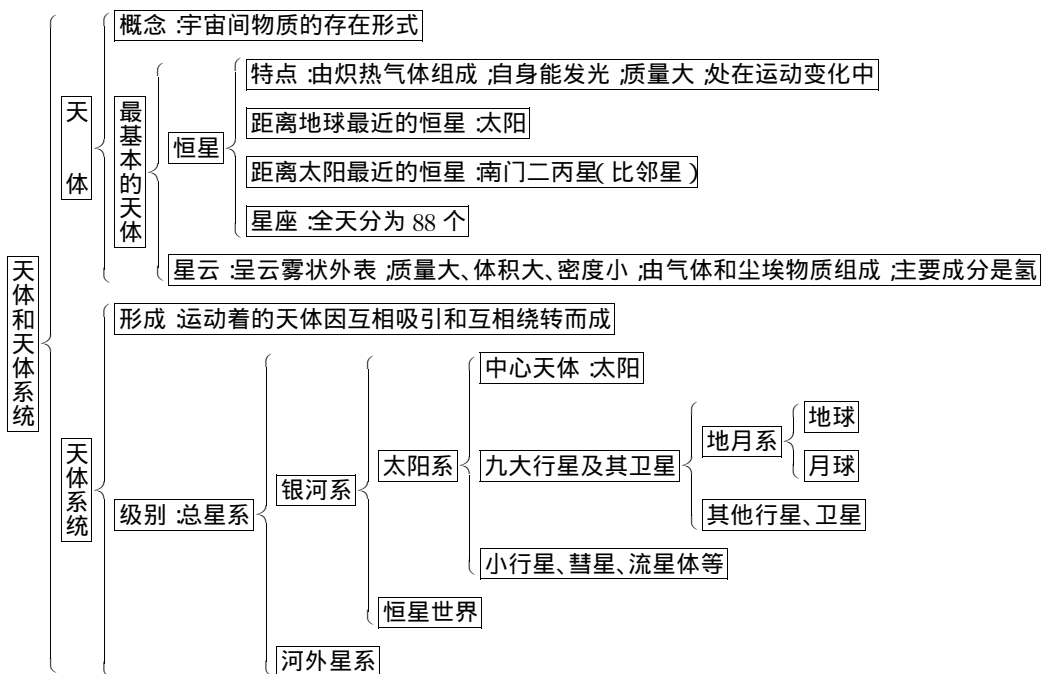
能力训练 3 天体和天体系统

3.3 + X 新学法指导

1. 掌握天体、天球的概念及其判别方法。
2. 掌握识别《九月的星空图》中方向、运动等基本规律及分布。
3. 识记常见的星座。
4. 认识天体系统的层次, 树立起明确的空间概念。



3 + X 新知识体系



3 3 + X 疑难点诠释

1. 宇宙的基本内容：

宇宙是在空间上无边无际,在时间上无始无终由天地万物组成的浩大空间的总称。它是客观存在的物质世界,始终处于不断的运动和变化之中。受科技发展水平的制约。目前人类所能认知的宇宙范围是有限的,大约是 200 亿光年。其间存在着大小不等,数量多的天体系统,地球与太阳都生活在银河系中,银河系与河外星系组成了总星系,也就是人类所认识的宇宙。

2. 《九月的星空图》理解要义。

认识《九月的星空图》首先要注意观测点的纬度是 35°N。圆心是天顶,外圆是地平圈。适用于 9 月 1 日 21 时,9 月 15 日 20 时,9 月 30 日 19 时,是因为观测太阳以外的恒星用的周期是恒星日,周期是 360°,时间是 3 小时 56 分 4 秒,所以每天提前 3 分 56 秒就可以在天空同一位置观测到同样的星座,这样大致每 15 天提前 1 小时,每个月提前 2 小时,其次我们观测的星空图是仰视图,则图上方向为上北下南,左东右西,图上北天极与天顶的连线为南北方向,北极星一侧是正北方,其它方向就可以判断了。

3. 为什么北天极的星座绕北极星做逆时针方向运动？

从北天极向地球俯视,可以看到地球是在逆时针自转,由于地球的自转是绕地轴旋转的,而地轴的北极

正好指向北极星附近,所以在地球上的人们会观测到北极星周围的恒星向着与地球自转相反的方向转动,所以站在地球上仰望北极星,就会看到这些恒星和星座绕北极星转动的方向是逆时针方向。

4. 为什么说恒星和星云是最基本的天体？

宇宙中的天体,除恒星、星云外,还有行星、卫星、彗星、流星体和星际物质等共七种。宇宙是物质的,又是运动的,而运动又是需要能量的,所以做为宇宙中最基本的天体应具备如下的条件:质量大、体积大、数目多、向外释放大量能量。天体中只有恒星具备这样的条件,质量大、数目多且能自己发光发热。星云在一定的条件下可以与恒星发生转化,且星云的质量(一般的星云)至少相当于上千个太阳,故星云也是最基本的天体。

5. 天球坐标和天球周日视运动。

首先应了解天球和天球坐标系,包括天极、天轴、天赤道、天经线、天纬线、天顶、地平圈。

其次,要掌握天球的周日视运动。由于地球不停的自西向东转,地球上的人们看到天体东升西落,这种人们感觉到的天体每日一周的东升西落现象,称为天体周日视运动,天体周日视运动轨迹与天赤道平行。不同纬度的观察者看到的星空区域不同,一般是,纬度越高,看到星空的区域也越小。

当观察者位于两极,G=90°,地平圈与天赤道重合,观测者的天顶即为天极。所以两极观察者只能看到天球的一半,所有天体不升也不落。

