


地 图
地图的基本要素
地形图

地图三要素

1. 比例尺

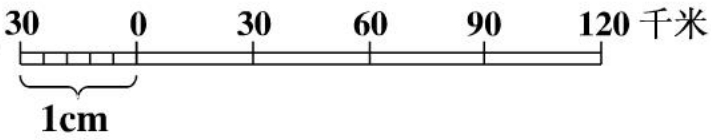
定义：比例尺（缩尺）＝图上距离／实际距离

（图上距离一般用厘米cm为单位，实际距离一般用Km为单位。在确定比例尺时，必须将二者的单位统一。这样得到的比例尺是一个分子为1的真分数——无单位。）

$1Km = 10^5cm$

计算

种类：
- 文字式　如：**1厘米代表实际距离30千米**
- 数字式　如：**1／300000**
- 线段式　如：



量算

大小：分母越大代表的实际距离越大，比例尺越小。

根据比例尺大小

地图分为：
- 大比例尺图 ≥ 1／10万
- 中比例尺图 1／10万—1／100万
- 小比例尺图 ≤ 1／100万

图幅相同的情况下，比例尺越大，绘制的实际范围越小，反映的内容越详尽。

（因此，想了解大范围地理事物间的关系用小比例尺地图；而要了解细微的地理事物用大比例尺地图。）

比例尺大小的比较：

A.1:4 000 000　　B.1:6 00 0000

C. $\frac{1}{25\ 00\ 0000}$　　D. 80　0　80 160 千米

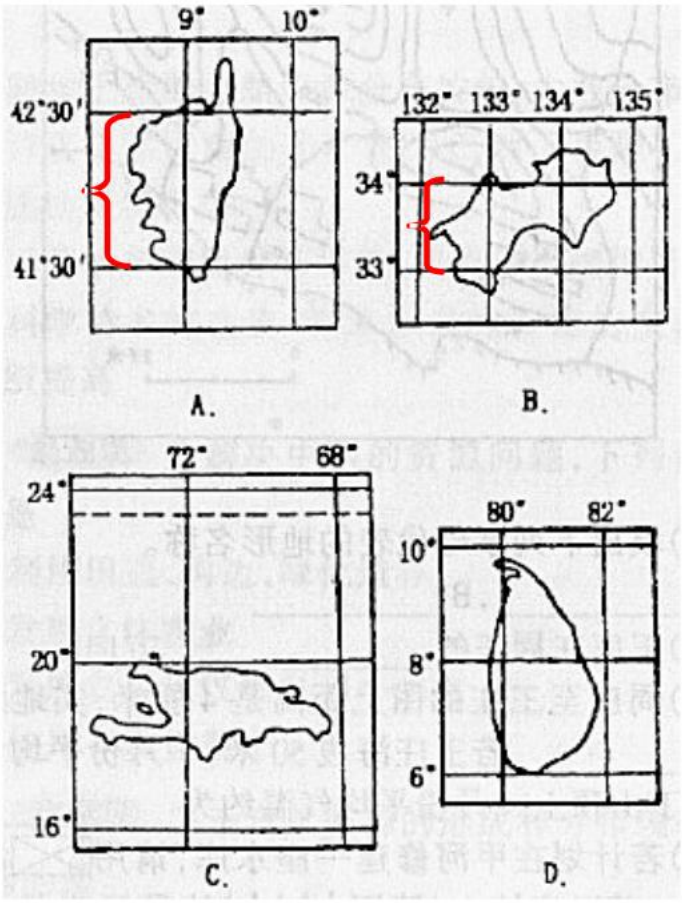
先统一比例尺形式（一般为数字式）

A：1：4 000 000　　**B：1：6 000 000**

C：1：25 000 000　　**D：1：80000000**

再比较分母（分母越大比例尺越小）

A＞B＞D＞C



纬度1°所夹的经线长

$$= 2\pi R \div 360$$

$$= 2 \times 3.14 \times 6370 \div 360°$$

$$= 111.1\text{千米} / 1°$$

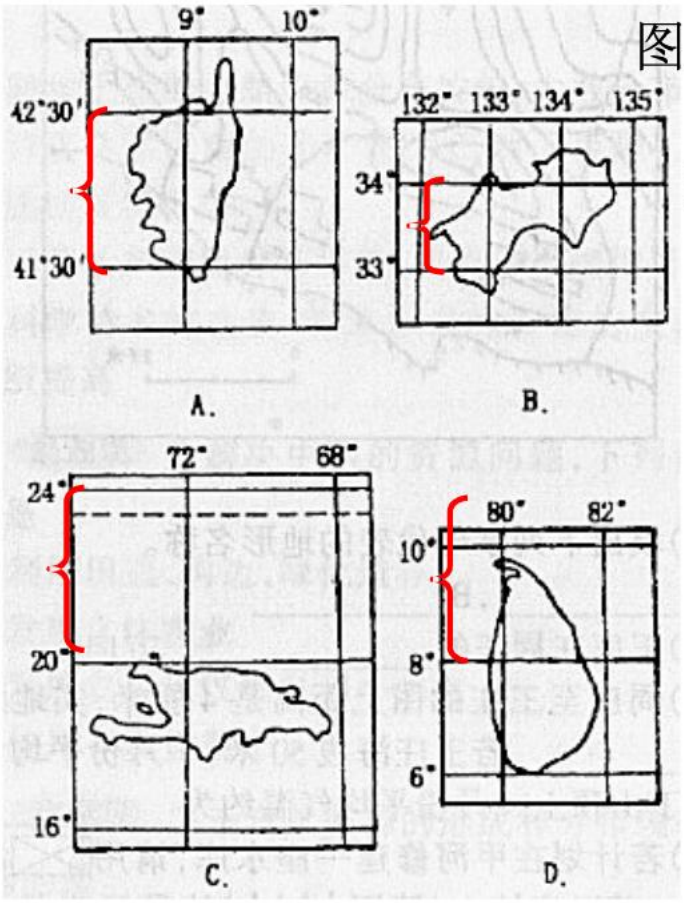
$$\text{比例尺} = \frac{\text{图上距离}}{\text{实际距离}}$$

$$\text{比例尺A} = \frac{\text{图上距离A}}{111.1\text{千米} / 1°}$$

$$\text{比例尺B} = \frac{\text{图上距离B}}{111.1\text{千米} / 1°}$$

∵ 图上距离A＞图上距离B

∴ 比例尺A＞比例尺B



图上距离A≈1.3图上距离D

$$\text{比例尺}D=\frac{1.3\text{图上距离}A}{2\times 111.1\text{千米}/1^\circ}$$

∴ 比例尺D＜比例尺A

图上距离C≈图上距离A

$$\text{比例尺}C=\frac{\text{图上距离}A}{4\times 111.1\text{千米}/1^\circ}$$

∴ 比例尺C＜比例尺A

利用比例尺计算：

例1. 在1：600 000比例尺的图上，相距5cm的两地实际距离是多少千米？

实际距离＝图上距离／比例尺

$$5\text{（cm）}\div\frac{1}{6\times10^5}=5\text{（cm）}\times6\times10^5=30\text{(Km)}$$

例2. 相距15千米的两地，在1：3 000 000比例尺的图上距离多少厘米？

图上距离＝实际距离×比例尺

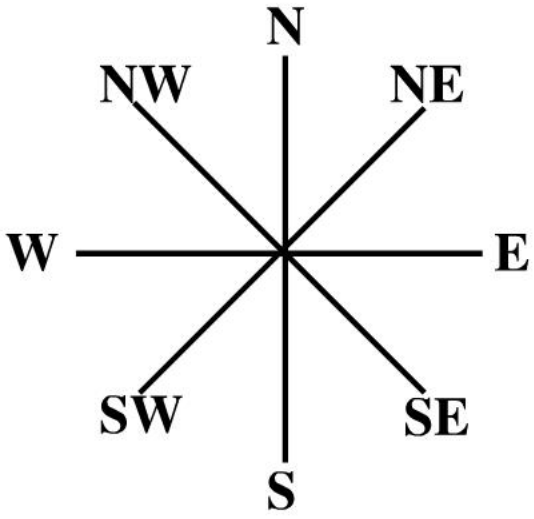
$$15\text{（千米）}\times\frac{1}{30\times10^5}=15\times10^5\text{（cm)}\times\frac{1}{30\times10^5}$$

$$=0.5\text{(cm)}$$

2.方向

一般法：

上北、下南、左西、右东

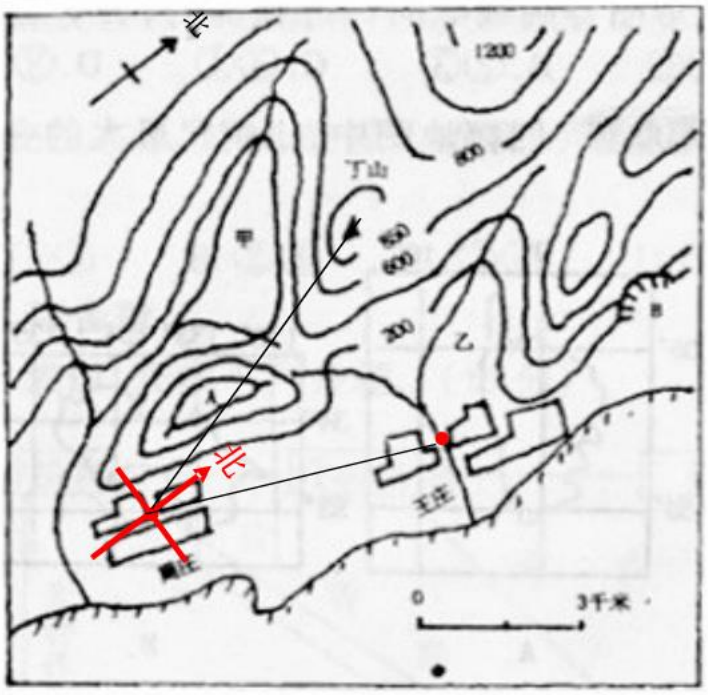


指向标法：

南北方向与指向标平行
东西方向与指向标垂直

经纬网法：

严格按照经纬线判定方向：经线指示南北方向；纬线指示东西方向。



过周庄作指向标的平行线确定周庄的东南西北方向。

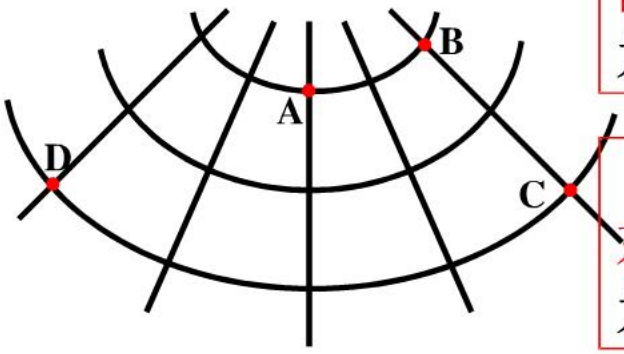
连接丁山与周庄，判定方向。

北偏西— 西北

连接王庄与周庄，判定方向。

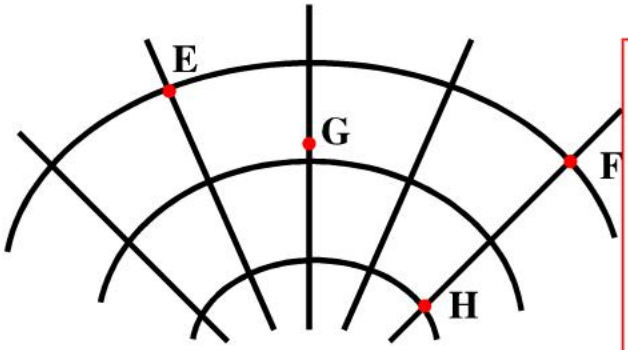
北偏东— 东北

返回

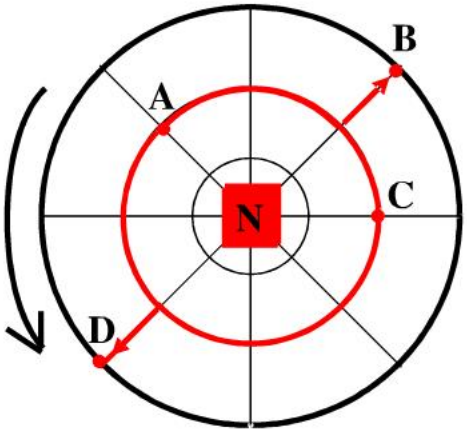


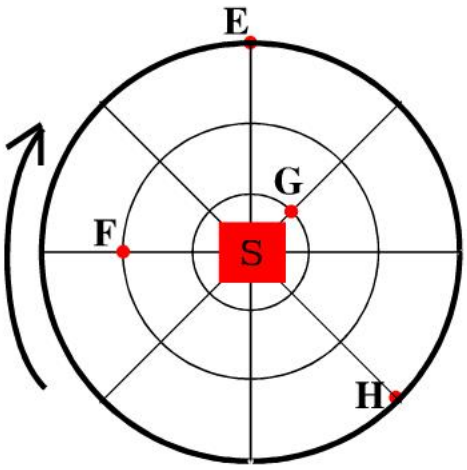
同一经线上两地间，只有南北方向，指向北极的一方为北，相反为南。

同一纬线上两地间，只有东西方向，与地球自转同向为东，相反为西。



要确定乙地在甲地的什么方向，只需从甲地出发沿经纬线走到乙地，把两段路程的方向和在一起，就是乙地的方向





B在A的__西南__方向；

C在A的__正西__方向；

D在A的__东南__方向；

C在D的__东北__方向；

F在E的__西南__方向；

G在E的__东南__方向；

H在E的__正东__方向；

H在F的__西北__方向；

图例与注记

图例 — 表示地理事物的图形符号

如： 城镇  河流

沙漠 沼泽

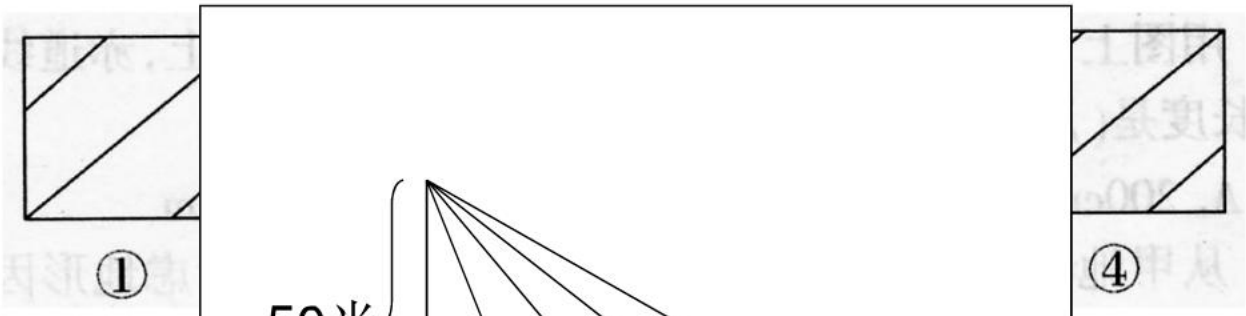
注记 — 表示地理事物名称或属性的文字或数字

如： △ 8848.13m 珠穆朗玛峰

1620  贝加尔湖

-400  死海

下列四幅等高线分布图中，等高线高程皆由左上方向右下方递减，完成3～4题。

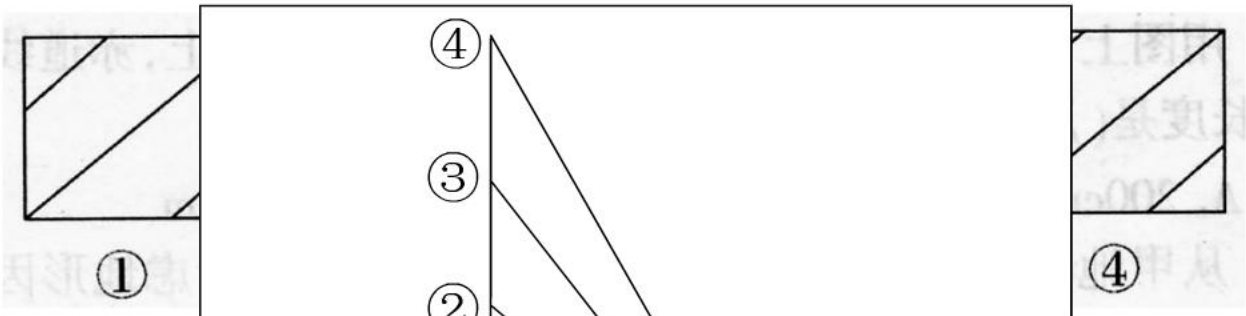


3.若四幅[illegible]依次为1：1000[illegible]40000，则各图中[illegible]

A ①>②>③>④　B ②>③>①>④

C ①>④>③>②　D ④>①>②>③

下列四幅等高线分布图中，等高线高程皆由左上方向右下方递减，完成3～4题。



4.若四幅[illegible]，等高距依次为[illegible]则各图中地形坡[illegible]

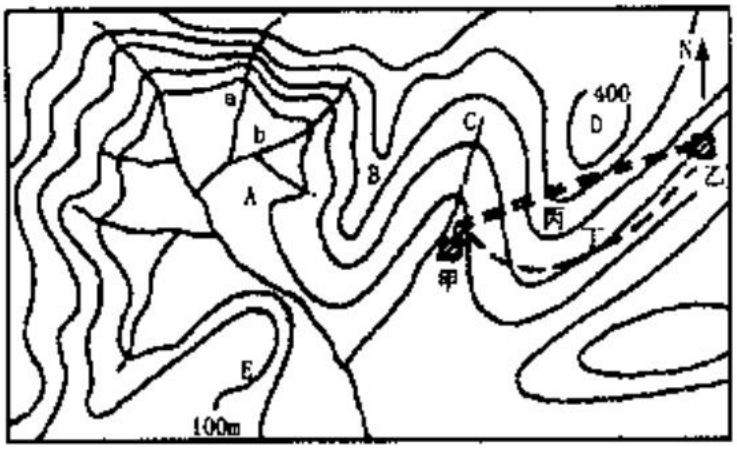
A ①＞[illegible]　B [illegible]＞①

C ①＞④＞③＞②　D ④＞①＞③＞②

地形图

（一）等高线地形图

例5 读我国东部沿海某地区等高线图，回答：



1）A为_____地形（部位）；B为_____地形（部位）；

2）a、b两河流中水流较急的的是____河；

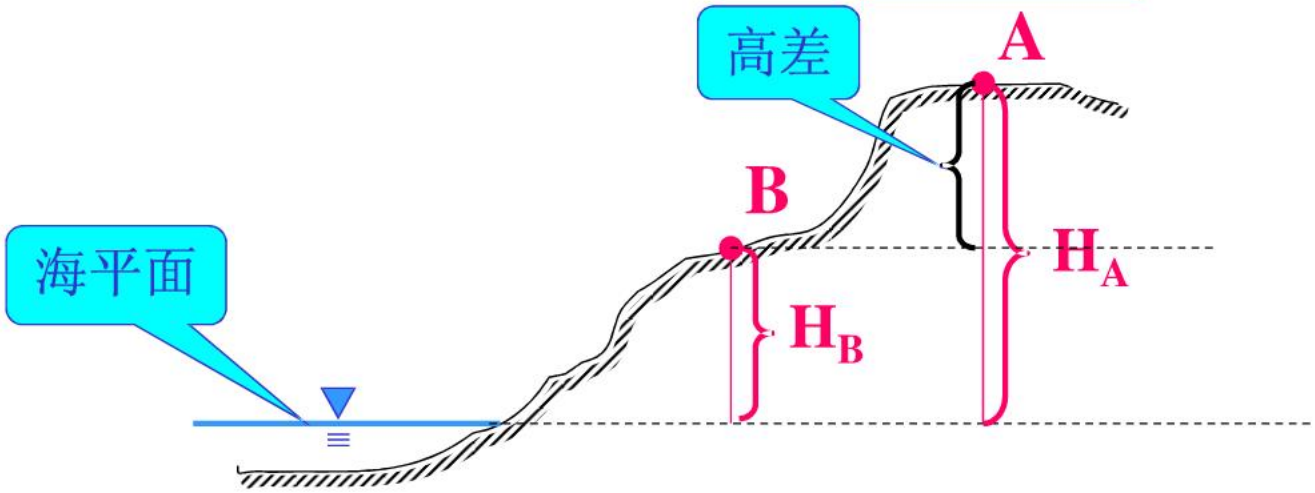
3）若在河流干流上建一水电站，请在图上标出坝址；

4）丙丁两条公路选线，施工较易的是____。

海拔与高差

海拔：地表一点与海平面的垂直距离。**绝对高度**

高差：地表两点间海拔之差。**相对高度**



高差＝ $H_A - H_B$

等高线

定义：地图上海拔相同的点连成的线。

性质：1.同一等高线上各点海拔相同

2.相临两等高线两点间高差相等

推论：

等高线越密，坡度越陡。
等高线越疏，坡度越缓。

应用：**1.** 两等高线间_____线段最短，坡度____。

指示当地最大坡度方向 —— 坡面水流方向
迅速逃生方向

2. 同一坡面上等高线疏密变化。

上疏下密——凸坡　　上密下疏——凹坡

等高线地形图

1. 等高距：同一等高线图上两等高线间的高差。

一般地：山区，地形起伏大，坡度陡，等高距较大。
平原地区，地形起伏小，坡度平缓，等高距较小。

确定等高距的主要依据是：地形起伏 坡度陡缓 比例尺大小

2. 等高线地形图的判读

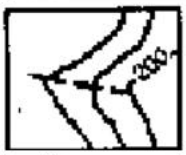
1）海拔高度与高差的判读与计算

两点间高差计算公式：$(n-1)\,h \le H \le (n+1)\,h$

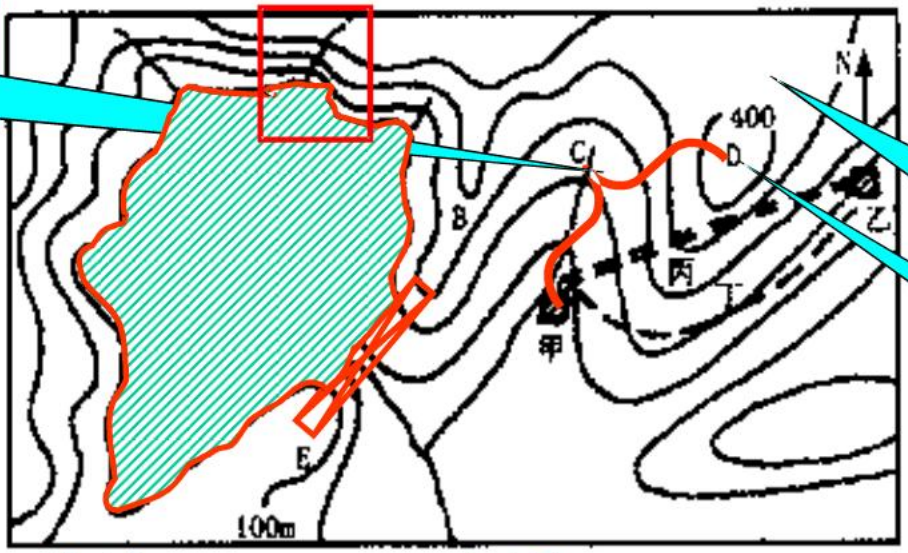
其中：**h**为等高距；　**n**为两点间等高线条数

2）陡坡、缓坡，凸坡、凹坡，台地的判断（根据等高线的疏密）

3）地形部位的判读（根据等高线的组合形态）

	山顶 山峰		等高线闭合 内高外低	示坡线在等 高线外侧
	盆地 洼地		等高线闭合 内低外高	示坡线在等 高线内侧
	山脊 山脊线		等高线向低 处凸出	等高线最弯曲的 点的连线分水线
	山谷 山谷线		等高线向高 处凸出	等高线最弯曲的 点的连线集水线
	鞍部		相临两山顶 之间的部位	
	陡崖		多条等高线 与断崖线重合	

例4　读我国东部沿海某地区等高线图，回答：



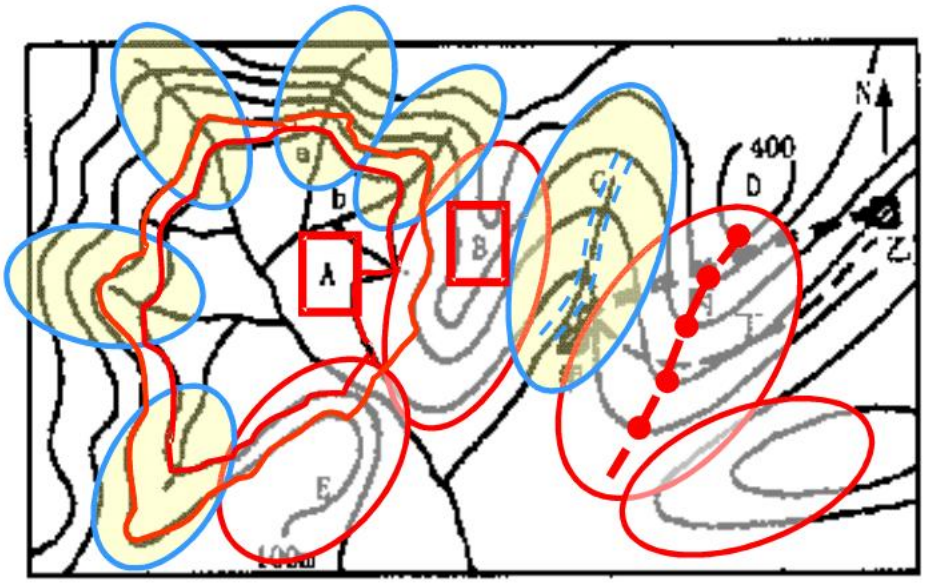
1）A为盆地地形；B为山脊地形；

2）a、b两河流中水流较急的的是a河；

3）若在河流干流上建一水电站，请在图上标出坝址；用▨画出最大集水区域。

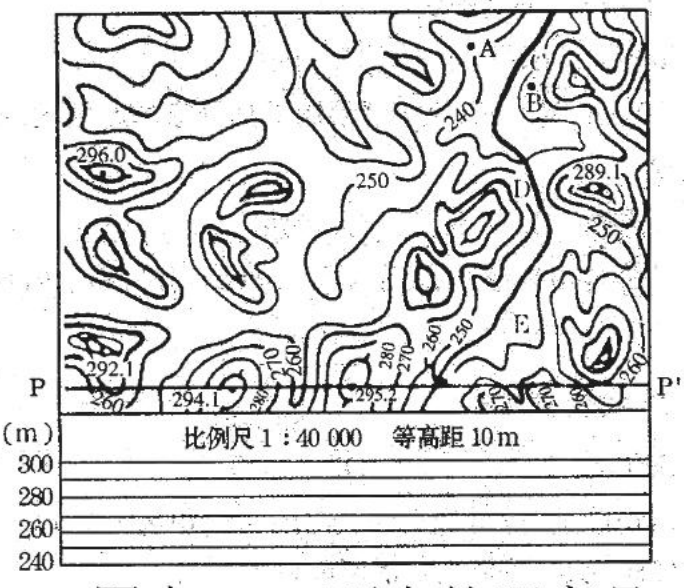
4）丙丁两条公路选线，施工较易的是丁。

NEXT


N
400
D
a
b
A
B
C
E
乙

（二）地形剖面图

例6

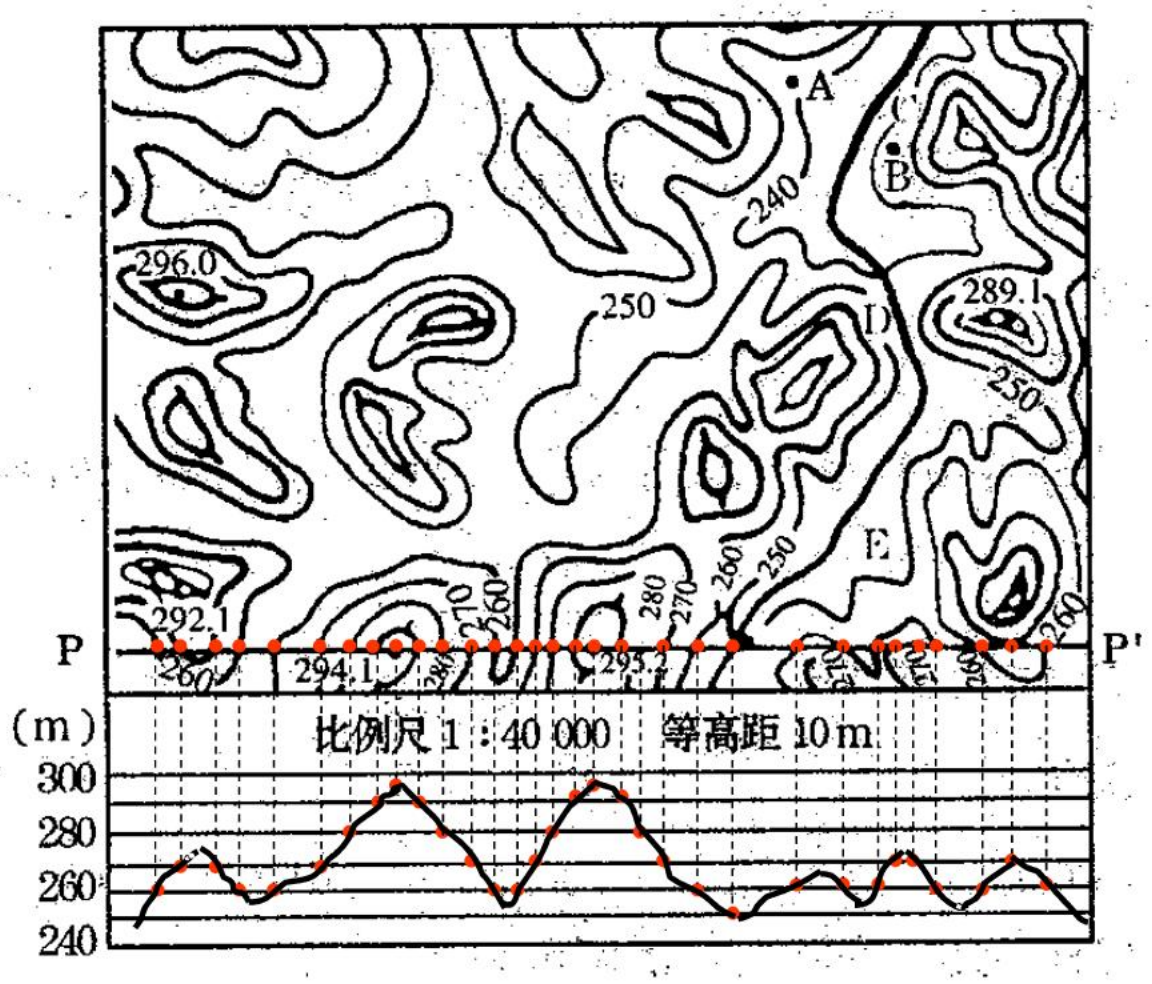


1）在图下部画出PP′线的地形剖面图

2）图中等高线所表示的地形属于五种地形中的_____地形，判断理由是海拔高度在_____m以上_____m以下；相对高度在_____m以下。

3）河流的大致流向为_____；图中A、B两点的距离是1厘米，地面实际距离为_____m。

4）图示流域降水丰富，计划修建一个水电站。仅从地形考虑，比较C、D、E三处，在__处建坝工程量最小，估计坝高不超过_____m。


A
B
C
D
E
240
250
296.0
289.1
292.1
294.1
295.2
P
P'
(m)
比例尺 1：40 000　等高距 10 m
300
280
260
240

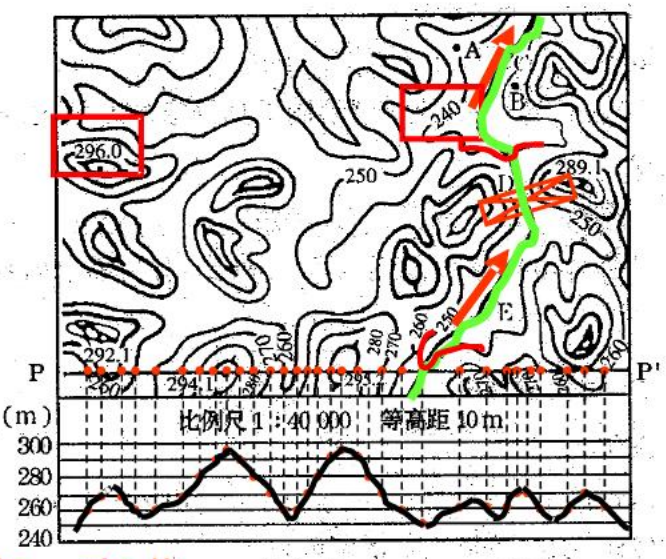
地形剖面图的步骤

1）确定剖面线（根据需要或题目的要求）
2）选定合适的比例尺（一般水平比例尺与原图1：1
垂直比例尺为原图的1：10—20）
3）在等高线图上画出剖面线，并标出剖面线与等高线相交的点
4）在剖面图上描点（按照相应的海拔高度和水平位置）
5）将所描各点用圆滑曲线依次连接剖面线（注意两个海拔相同的点间的凹凸）

例6

1）在图下部画出PP′线的地形剖面图

2）图中等高线所表示的地形属于五种地形中的丘陵地形，判断理由是海拔高度在240 m以上300 m以下；相对高度在60 m以下。



3）河流的大致流向为西南→东北；图中A、B两点的距离是1厘米，地面实际距离为400 m。

4）图示流域降水丰富，计划修建一个水电站。仅从地形考虑，比较C、D、E三处，在D处建坝工程量最小，估计坝高不超过50 m。

等高线地形图的综合应用

1. 水系、水文特征的判断

a. 水系

水往低处流

山脊 —— 分水岭

山谷 —— 发育河流，等高线突出方向为上游

山地（火山） —— 发育发育放射状水系

河流出山口和入海口形成扇状水系

盆地 —— 发育向心状水系

等高线密集的河谷 —— 坡度大，河流流速快，水流湍急，对 河床侵蚀（下蚀）严重，多形成深切的峡谷。陡崖处常有瀑布。是水库坝址的优先选择。

河流流量 —— 流域面积大小和降水量多寡共同决定。

反之，可利用河流流向，水系形状判断地形、地势

2. 局部地区小气候的判断

不同海拔高度的气温：海拔越高，气温越低

气温A＝气温B±高差×气温垂直递减率

不同坡向气候差异：阳坡气温高、蒸发强；
阴坡气温低、蒸发弱

夏季风迎风坡降水多、气温高
背风坡降水少

冬季风迎风坡降水少、气温低
背风坡气温高

3. 其他

水库与坝址选择：

水库 —— “口小、肚大”，河谷、山谷，山间盆地、洼地集水面积大（控制流域广大），库容大。

坝址 —— 河流峡谷地段（等高线平行、密集、对称）。

港口与码头位置选择：

港口 —— 海岸线曲折的海湾（避风、防浪）。

码头 —— 水深、岸坡较陡的位置（减少少工程量）。避开河流入海口泥沙淤积的岸段。

河港 —— 河流凹岸（岸坡陡、泥沙不易淤积）。

海滨浴场（水上活动中心） —— 平直浅缓的沙质岸段。

铁路、公路线路选择：

线路 —— 坡度较为平缓的前提下，尽量缩短长度。
避免通过沼泽、沙漠、地下溶洞、断层等。

隧道—— 尽可能选择背斜构造核部通过。

引水线路选择：

线路 —— 在利用地势保证自流的情况下，尽可能缩短线路。
必须跨越谷地时，采用架空管、渠。

农业区位选择：

平原、平地 —— 耕作业； 丘陵缓坡 —— 栽培果树；

山地、陡坡 —— 林、（牧）草业

工业区、居民区位置选择：

工业区 —— 地形平坦开阔，交通便利，水源充足，接近资源

居民区 —— 地形平坦开阔，交通便利，远离污染源。（通风、向阳、易于排水）

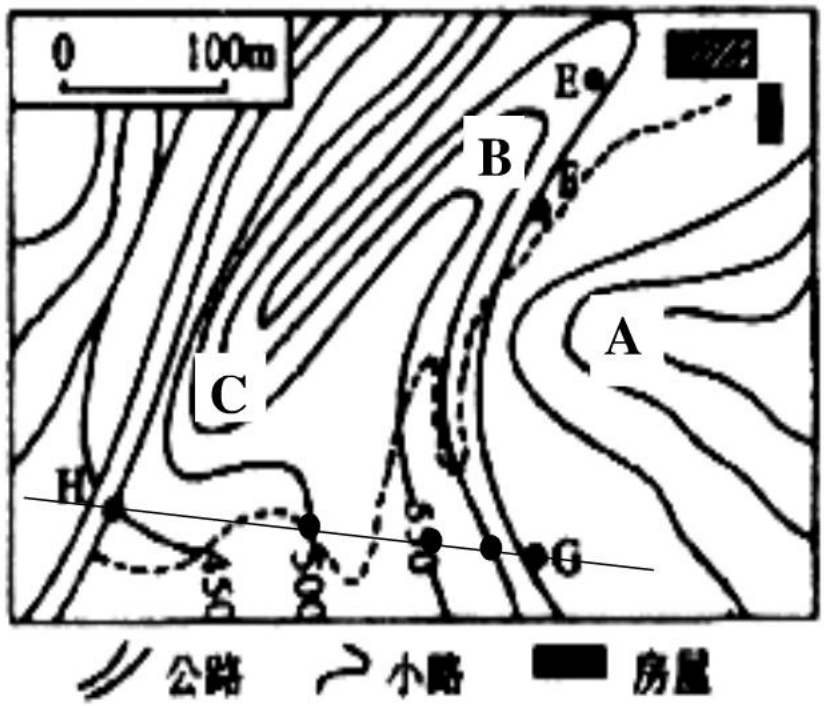
疗养院、高档别墅区位置选择：

坡度较缓、依山傍水、气候适宜、空气清新，远离污染源。

1）该图等高距是_____米，

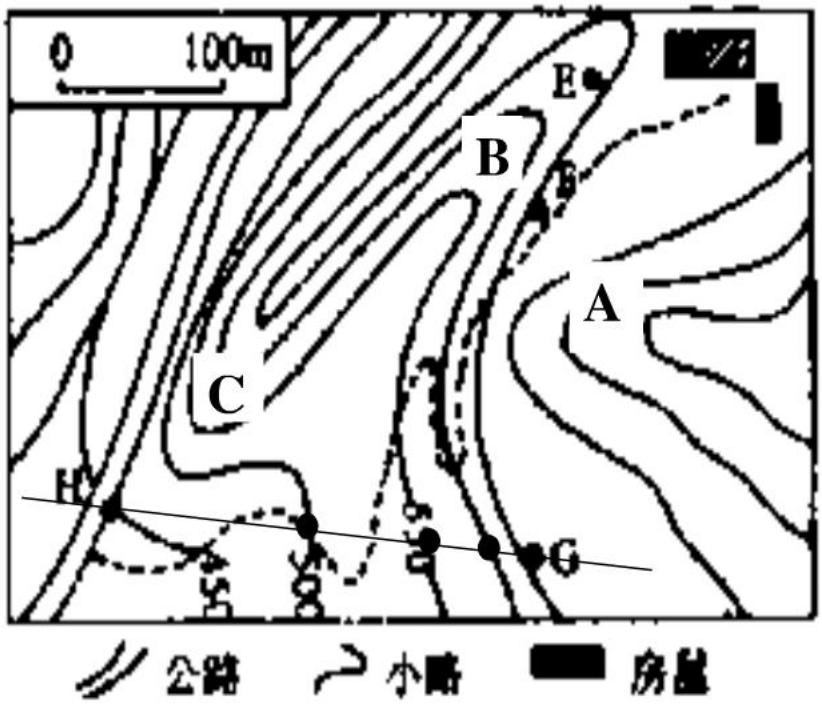
2）E、F、G和H各点的海拔分别是_____、_____、_____、_____，

3）图中A、B、C三处所处的地形部位分别是A_____、B_____、C_____，



4）三个小组分别从E、F、G观察记录公路上H处的车流量。能取得真实记录结果的是_____。判断理由是_____。

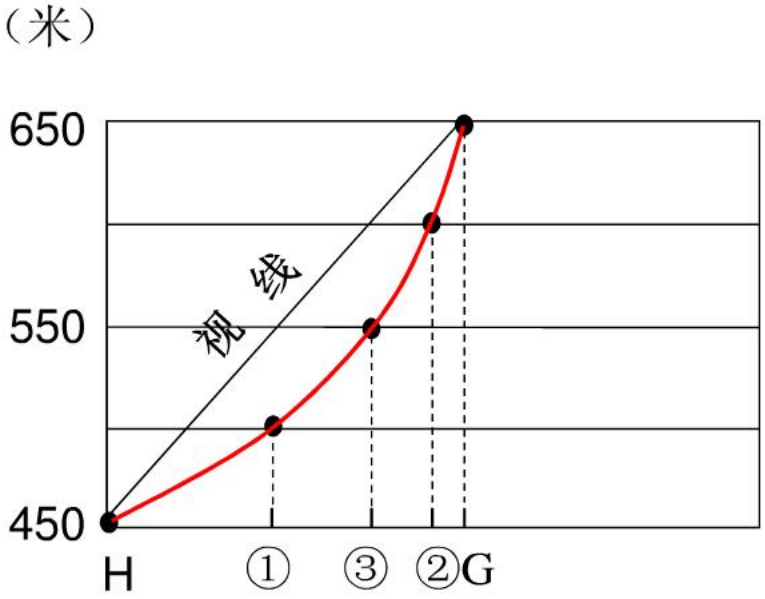
在地形图上画出**HG**剖面线。



(1.标出**HG**与分别与**450m**、**500m**、**550m**、**600m**和**650m**等高线相交的点，即：**H**、①、②、③、**G**、五点。

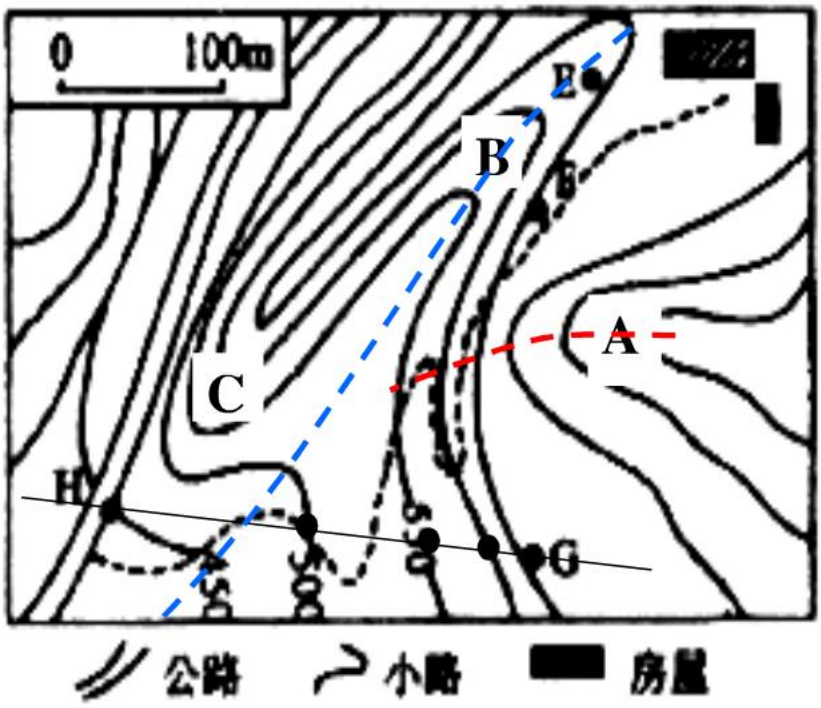
2.确定垂直比例尺，本图高程范围**450~650**米，因此，可将垂直比例尺定为**1：10000**（米）

3.描点：在地形图上沿剖面线分别量取**H**①、**H**②、**H**③、**HG**(线段长)，并将各点水平位置标在剖面图最下边；然后，根据各点海拔垂直向上找到相应位置并描点。



4. 用圆滑曲线连接各点，成剖面线。)

5）在等高线图上分别画出过**A**和**B**的山脊线或集水线。

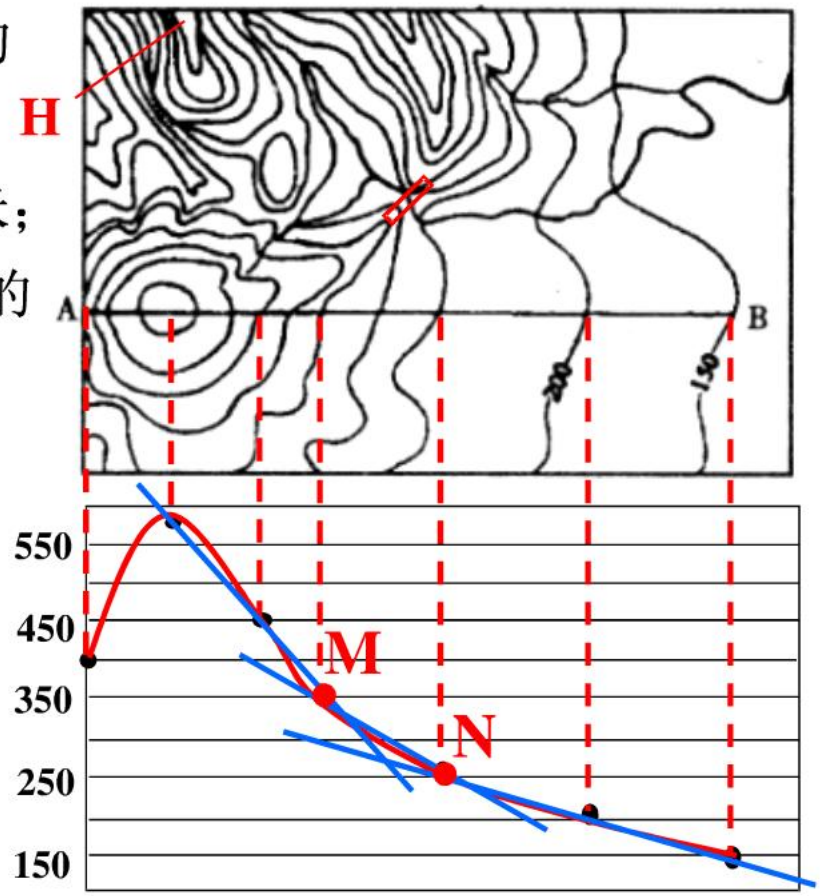

0
100m
A
B
C
D
E
F
G
H
公路
小路
房屋

1）在图中标出该区域的最高点H，其海拔约 600＜H＜650 米；

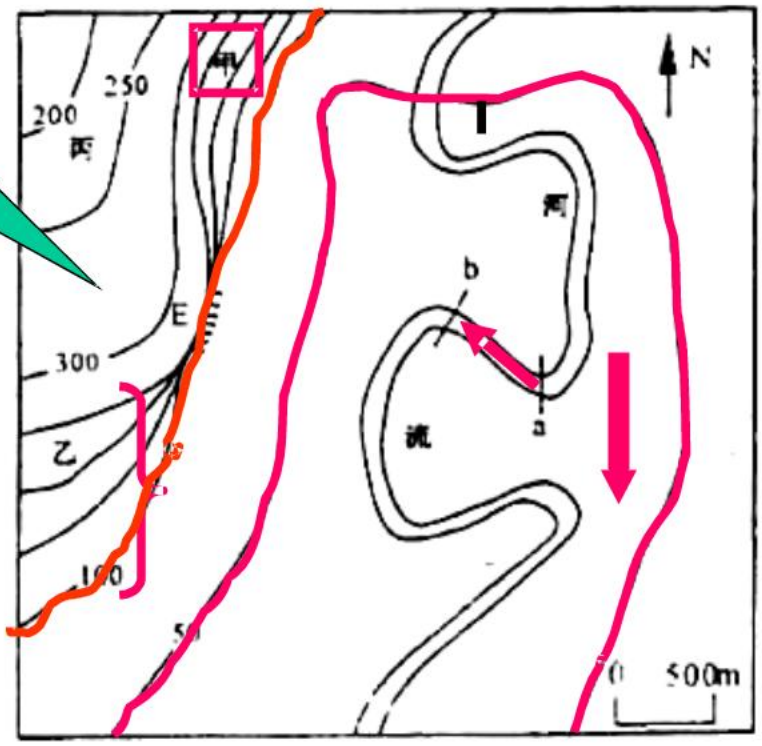
2）画出过沿剖面线AB的剖面图；

3）在剖面图上标出M、N两点，将土地按地形坡度分成3部分,分别用做封山育林、栽种经济林木和发展种植业；

4）图示区域内若修建一小水库，请在图中标出水库的坝址。



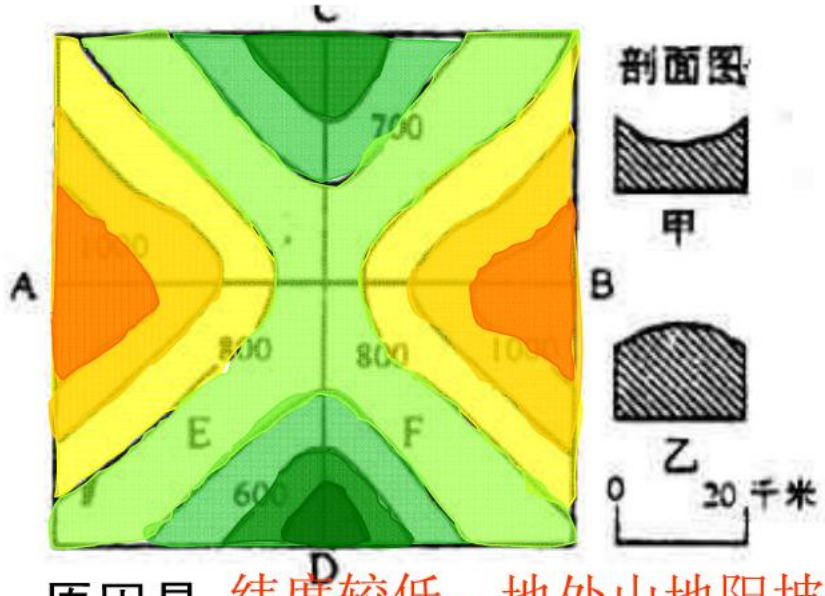
等高距
＝50米



8.下列土地利用方式最不合理的是

A 在甲处修梯田种庄稼　B 在丙处种植水果

C 在乙处植树种草　D 在包谷修梯田种庄稼



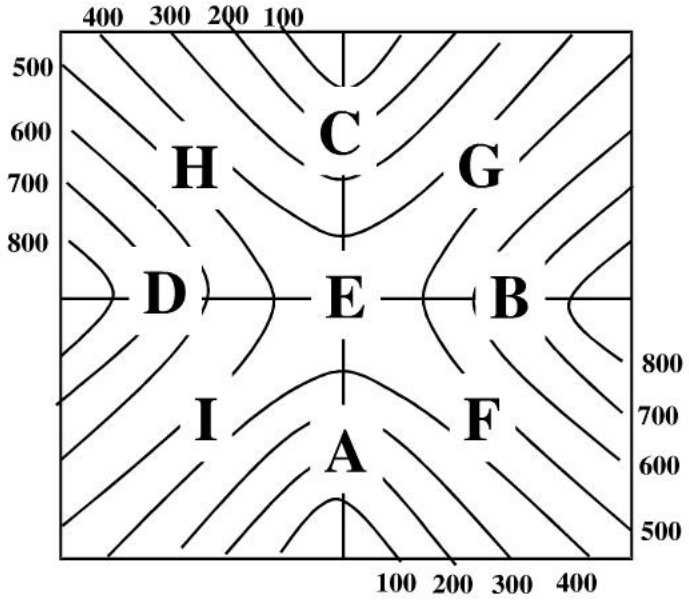
11.读我国东部某地等高线地形图，回答下列各题：

（1）沿AB图是甲，沿CD图是乙；

（2）冬季平均气温最高的是D，原因是纬度较低、地处山地阳坡，获得光热较多；地处冬季风背风坡，受冬季风（寒冷气流）影响小。

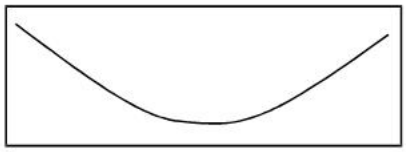
（3）E、F两地，降水较丰富的是E，原因是地处夏季风（东南）的迎风坡，地形雨较多。

（4）图示区域在地形上被称为鞍部。



1）ABCDE各处什么地形部位？

2）下面是沿AC & BD的地形剖面



3）FGHI中位于阳坡的是_____。

4）如图示地区地处我国东部季风区，夏季降水最多的是_____；冬季气温最低的是_____。