中五地理练习卷（第二份）：人口结构与抚养比率、降雨径流与洪峰流量、城市土地利用与竞租曲线、农业系统与粮食生产、工业区位与生产成本、海岸侵蚀与海岸管理（100 分）

中五地理 | 100 分 | 75 分鐘

第一题：人口结构与抚养比率

某城市总人口 750 万，其中 15 岁以下 90 万，65 岁及以上 135 万，15 至 64 岁人口 525 万；全市陆地面积 1,100 平方公里。

试计算总抚养比率。*(4 分)*

答案：总抚养比率 =（15 岁以下 + 65 岁及以上）÷ 15 至 64 岁 × 100 = (90 万 + 135 万) ÷ 525 万 × 100 ≈ 42.9%。

试计算老年抚养比率。*(4 分)*

答案：老年抚养比率 = 65 岁及以上 ÷ 15 至 64 岁 × 100 = 135 万 ÷ 525 万 × 100 ≈ 25.7%。

试计算人口密度（每平方公里，取整数）。*(4 分)*

答案：人口密度 = 7,500,000 ÷ 1,100 ≈ 6,818 人 / 平方公里。

老年抚养比率上升会对公共财政带来什么压力？试举出两项。*(4 分)*

答案：其一，医疗与长期照顾服务需求上升，政府卫生及社福开支增加；其二，退休保障与长者福利支出扩大，而纳税的劳动人口相对减少，税基收窄，财政负担加重。

第二题：降雨径流与洪峰流量

某集水区面积 120 平方公里，一场暴雨在 24 小时内录得降雨 180 毫米，径流系数为 0.45。

该场暴雨落在集水区的总水量是多少立方米？*(4 分)*

答案：总水量 = 120 × 1,000,000 × 0.180 = 21,600,000 立方米。

试计算径流总量（立方米）。*(4 分)*

答案：径流总量 = 21,600,000 × 0.45 = 9,720,000 立方米。

若径流在 24 小时内平均排出，平均流量是多少立方米每秒？*(4 分)*

答案：平均流量 = 9,720,000 ÷ 86,400 = 112.5 立方米 / 秒。

实测洪峰流量为平均流量的 2.8 倍，试计算洪峰流量，并说明城市化为何令洪峰更高。*(4 分)*

答案：洪峰流量 = 112.5 × 2.8 = 315 立方米 / 秒。城市化铺设大量不透水面，下渗减少使径流系数上升，加上排水渠与渠道把雨水迅速集中排入河道，洪峰流量因而更高，峰现时间亦提前。

第三题：城市土地利用与竞租曲线

某城市商业用地在市中心每平方米每月租金 $1,200，距市中心每远 1 公里租金下降 $150；住宅用地市中心租金 $600，每远 1 公里下降 $40。

商业用地在距市中心 10 公里处的竞租是多少？该处是否值得投标？*(3 分)*

答案：竞租 = 1,200 − 150 × 10 = -$300，数值为负，即租金收入不足以抵销成本，在该处投标并不合理。

住宅用地在距市中心 10 公里处的竞租是多少？ *(3 分)*

答案：竞租 = 600 − 40 × 10 = $200。

两种用地的竞租在距市中心多少公里处相等？ *(5 分)*

答案：设距离为 d：1,200 − 150d = 600 − 40d，即 110d = 600，d ≈ 5.45 公里。

试解释商业活动为何集中于市中心一带。 *(5 分)*

答案：商业活动重视可达度与顾客流量。市中心交通网络汇集、邻近大量顾客与相关商业服务，商户即使支付最高租金仍可维持利润，故能出价最高；距市中心超过 5.45 公里后客源与商机减少，竞租低于住宅用地，土地便改作住宅用途。

第四题：农业系统与粮食生产

某农场有 20 公顷农地，种植稻米每公顷产量 6.5 吨，售价每吨 $4,200，生产成本每公顷 $18,000。

稻米的总产量是多少吨？ *(4 分)*

答案：总产量 = 20 公顷 × 6.5 吨 = 130 吨。

种植稻米的总利润是多少？ *(4 分)*

答案：每公顷收入 = 6.5 × 4,200 = $27,300；每公顷利润 = 27,300 − 18,000 = $9,300；总利润 = 9,300 × 20 = $186,000。

若改种蔬菜，每公顷产量 25 吨、售价每吨 $1,500、成本每公顷 $28,000，每公顷利润是多少？ *(4 分)*

答案：每公顷收入 = 25 × 1,500 = $37,500；每公顷利润 = 37,500 − 28,000 = $9,500。

农场应否全面改种蔬菜？试举出一项须考虑的因素。 *(4 分)*

答案：蔬菜每公顷利润多 $200，全场多 $4,000，账面上较有利；但蔬菜需要大量人手作频密采收与分级，亦须邻近市场或具备冷冻运输，否则损耗与运费会侵蚀利润，故须先评估劳工与运输条件。

第五题：工业区位与生产成本

某厂商比较两个选址的年度成本（年产量 130,000 件）。选址甲：土地租金 $600,000、工资 $2,400,000、运输 $900,000、其他 $500,000。选址乙：土地租金 $240,000、工资 $2,700,000、运输 $1,350,000、其他 $500,000。

选址甲的年度总成本是多少？ *(4 分)*

答案：总成本 = 600,000 + 2,400,000 + 900,000 + 500,000 = $4,400,000。

选址乙的年度总成本是多少？ *(4 分)*

答案：总成本 = 240,000 + 2,700,000 + 1,350,000 + 500,000 = $4,790,000。

厂商应选哪一处？两处的每件成本相差多少？ *(4 分)*

答案：选址甲较便宜 $390,000。每件成本：甲 = 4,400,000 ÷ 130,000 = $33.85，乙 = 4,790,000 ÷ 130,000 = $36.85，相差 $3.00。

若选址甲的工资上升 20%，结论有否改变？试以计算说明。 *(4 分)*

答案：甲工资 = 2,400,000 × 1.2 = $2,880,000，总成本 = 600,000 + 2,880,000 + 900,000 + 500,000 = $4,880,000，较乙的 $4,790,000 高 $90,000，故应改选乙。

第六题：海岸侵蚀与海岸管理

某段海岸 1990 年至 2020 年间，海岸线向内陆后退 30 米。政府考虑在该段 2 公里海岸兴建海堤，造价每米 $45,000，每年维护费为造价的 0.5%。

试计算平均每年侵蚀速率。*(5 分)*

答案：侵蚀速率 = 30 米 ÷ 30 年 = 1.0 米 / 年。

若速率不变，2050 年时海岸线会再后退多少米？由 1990 年计累计后退多少米？ *(5 分)*

答案：再后退 = 30 年 × 1.0 米 / 年 = 30 米；累计后退 = 30 + 30 = 60 米。

海堤的总造价及每年维护费各是多少？ *(5 分)*

答案：总造价 = 45,000 × 2,000 = $90,000,000；每年维护费 = 90,000,000 × 0.5% = $450,000。

试分别说明一项硬件措施与一项软件措施的利弊。*(5 分)*

答案：硬件（海堤）：能即时阻挡波浪能量、直接保护内陆土地与设施，但造价与维护费高昂，并可能截断沿岸漂沙，令下游海岸侵蚀加剧。软件（海滩补沙或植林）：顺应自然过程、成本较低且利于生态与景观，但需定期重做，遇强烈风暴时保护效果有限。
