**B题 旅游线路的优化设计**

    随着人们的生活不断提高，旅游已成为提高人们生活质量的重要活动。江苏徐州有一位旅游爱好者打算现在的今年的五月一日早上8点之后出发，到全国一些著名景点旅游，最后回到徐州。由于跟团旅游会受到若干限制，他(她)打算自己作为背包客出游。他预选了十个省市旅游景点，如表1所示。

表1. 预选的十个省市旅游景点

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3 k+ k0 O$ ]$ Q  省市  4 u  L# s3 G6 K3 f- P$ O7 w& Z | \* p' O( a% C4 N/ ^9 M% r. Z/ a) n  景点名称  3 i' P% k& U6 R0 \_- j( c6 @8 ^ | 0 L5 ^4 L5 j% ^+ O6 c1 i  在景点的最短停留时间  : C& \5 n0 Q. U5 h |
| # K  w7 Z/ I! h4 j% t3 W' C; r  江苏  1 x( m' @  B: I: K | $ I4 t& X6 f; u9 R4 t. a  常州市恐龙园  . W" \_8 j+ ?, O( w1 n | 9 z+ E6 o- w: d# W9 G- r" ]  4小时  1 R6 \& D4 T3 B, Q1 l\* c |
| 6 D; R, `% l7 w6 f4 U  K8 t  山东  , d; k0 S6 b2 E" A | 0 o) c1 Z( ^( P, n) j  青岛市崂山  2 r) |5 G8 r9 o, o2 V: u  h, L | 7 B5 c6 Y: m\* a$ Z% e3 {  6小时  4 J0 ?6 ~( `: U\* R8 d6 F |
| 6 {7 c8 a1 H1 Q0 L0 O0 g; v  北京  3 S2 z. v; {8 I3 f; U$ `! f | 5 d# a/ h& ~1 y# O: c: |  |  八达岭长城  " |! U- J' K4 D& I4 b% ` | # `: H( \- Y! [0 x$ }8 ^. b3 \_  3小时  9 }, R/ \5 R" S4 @ |
| / |; h- ?' ~) }: [9 \$ H( z  山西  # Q4 }) T, P% i$ M  \! q0 h | 1 O: e0 F9 B3 z' n$ \_3 p5 S! k- k  祁县乔家大院  / y' i# ?" R$ {# f7 A | 1 I, G! W( O3 [  Q4 F- ^( F& T8 V& m  3小时  6 |1 e- e, b$ j: S) v/ ~3 C7 [ |
| $ @. w/ C( V& k& i  河南  : J/ g5 q. ~) P: U! W: ~\* X | 3 `( w& X6 y+ u; x  Y- M3 g! y  洛阳市龙门石窟  7 Y$ \_9 F; t3 e' [2 \_ | 3 b\* b7 U+ O7 ^/ |8 j' N. c  3小时  % e9 c/ b1 K) F5 T2 `: j |
| 2 g1 [  z; r, }% \  安徽    n1 m. H7 c8 r | 2 K+ r4 F) `8 k9 `0 A6 Q$ z; n  黄山市黄山  & C3 r& h9 T# T | 7 Y4 [9 p, [& A% Y9 ]  7小时  : V! X4 c$ x, c! ?$ v/ L |
| ) ~" t# V+ E/ n8 J  湖北  3 |6 i% }$ R6 J3 ~9 k | u' y! x/ e& u! H; e% X  武汉市黄鹤楼  \* M. r8 q\* Q3 e | \* k! S# s0 i' q+ l4 s\* d. R  2小时  / y( \_+ v8 `# k- X0 l2 n |
| ( [' V/ k  C! ~  陕西  9 P) P. J- }; `( [- Z7 |. m9 d | # d8 T/ m8 n3 V; z  西安市秦始皇兵马俑  ! p- V5 W' Q% M | 2 Q# ]0 @1 w& N" u  2小时  2 P' f& A3 G+ ^ |
| 1 K, e( J3 {" A( @# [  江西  % d, S\* E\* x4 N% Z2 |' s; l% t\* ` | X7 T- A' I# U3 u, p, |( K  九江市庐山  6 \_; R/ \_2 w# [6 h! c- R | & L\* a5 W( m- X  7小时  \* p% @# o, X, G8 o/ L |
| " p# r6 T1 d4 k9 |, Q/ u  浙江  ) t. p2 `5 d: L- w7 F | & H. v2 x. e+ v( ]5 Y9 d: z  舟山市普陀山  / q1 y/ F3 f% `  g' y | , [$ V1 i. p9 q, k% H4 ?  6小时  # z" y1 ?! H$ a: G\* i3 ` |

8 j; R1 m\* \_3 Z% g, R7 k: J' i3 i9 K; Q

假设：

(A) 城际交通出行可以乘火车(含高铁)、长途汽车或飞机（不允许包车或包机），并且车票或机票可预订到。

(B) 市内交通出行可乘公交车(含专线大巴、小巴)、地铁或出租车。

(C) 旅游费用以网上公布为准，具体包括交通费、住宿费、景点门票(第一门票)。晚上20：00至次日早晨7：00之间，如果在某地停留超过6小时，必须住宿，住宿费用不超过200元/天。吃饭等其它费用60元/天。

(D) 假设景点的开放时间为8:00至18:00。

: K6 F" v8 Y. ^2 F# Q. ?

问题：

根据以上要求，针对如下的几种情况，为该旅游爱好者设计详细的行程表，该行程表应包括具体的交通信息(车次、航班号、起止时间、票价等)、宾馆地点和名称，门票费用，在景点的停留时间等信息。

' z3 i5 K\* z6 c& ~2 d7 B\* i

(1) 如果时间不限，游客将十个景点全游览完，至少需要多少旅游费用？请建立相关数学模型并设计旅\*\*程表。

5 |% I0 J; Q% \

(2) 如果旅游费用不限，游客将十个景点全游览完，至少需要多少时间？请建立相关数学模型并设计旅\*\*程表。

% P' k8 @6 r7 V. ?

(3) 如果这位游客准备2000元旅游费用，想尽可能多游览景点，请建立相关数学模型并设计旅\*\*程表。

) w  y" A% T9 ]5 W: C

(4) 如果这位游客只有5天的时间，想尽可能多游览景点，请建立相关数学模型并设计旅\*\*程表。

6 `7 s2 R' k: p. x0 ?9 Z7 y

(5) 如果这位游客只有5天的时间和2000元的旅游费用，想尽可能多游览景点，请建立相关数学模型并设计旅\*\*程表。

**8 E4 @0 `\* m: p- a1 T\* T# F**

**要求：论文正文不超过20页，加上摘要1页，全文不超过21页。**