

中等题目

开心提示：难度稍微增加一些，大家认真对待

一、问题求解题

1. 一条长为 1200 米的道路的一边每隔 30 米立一根电线杆，另一边每隔 25 米栽一棵树，如果在马路入口与出口处刚好同时有电线杆与树相对而立，那么整条道路上两边同时有电线杆与树相对而立的地方共有（ ）处。

- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11

2. 随着国民经济持续增长，我国的铁路运输进行了 6 次提速。已知北京到广州的路程 2208 千米，第六次提速后的速度比第五次提速后的速度增加 20%，时间却少用了两个小时，第六次提速后的速度为（ ）千米/时。

- (A) 184 (B) 200 (C) 220.8 (D) 225 (E) 230

3. 甲、乙两项工作，张单独完成甲工作要 10 天，单独完成乙工作要 15 天；李单独完成甲工作要 8 天，单独完成乙工作要 20 天。如果每项工作都可以两人合作，那么这两项工作都完成最少需要（ ）天。

- (A) 12 (B) 13 (C) 14 (D) 15 (E) 16

4. 一件工作，甲独做要 12 天，乙独做要 18 天，丙独做要 24 天。这件工作由甲先做若干天，然后乙接着做，乙做的天数是甲做的天数的 3 倍，再由丙接着做，丙做的天数是乙做的天数的 2 倍，终于做完了这件工作，问总共做了（ ）天。

- (A) 12 (B) 15 (C) 18 (D) 20 (E) 22

5. 甲、乙两人加工一批零件，已知甲单独加工要 10 小时完成，而甲与乙的工作效率之比为 8:5，现在两人共同做 2 小时之后，还剩下 270 个零件未加工，这批零件共有（ ）个。

- (A) 360 (B) 400 (C) 460 (D) 500 (E) 560

6. 甲、乙、丙三人合买一份礼物，他们商定按年龄比例分担费用。若甲的年龄是乙的一半，丙的年龄为甲年龄的三分之一，而甲、乙共花费了 225 元，则这份礼物的售价是（ ）元。

- (A) 250 (B) 265 (C) 270 (D) 275 (E) 280

7. 甲、乙两位长跑爱好者沿社区花园环路跑，两人同时、同向，从同一点 A 出发，且甲跑 9 米的时间乙只能跑 7 米，则当甲恰好在 A 点第二次追及乙时，乙共沿花园环路跑了（ ）圈。

- (A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 17 (E) 18

8. 甲跑 11 米所用的时间，乙只能跑 9 米，在 400 米标准田径场上，两人同时出发且同一方向，以上面速度匀速跑离起点 A，当甲第三次追及乙时，乙离起点还有（ ）米。

- (A) 360 (B) 240 (C) 200 (D) 180 (E) 100

9. 某工程队计划用 8 天完成一项疏通河道的任务，施工中仅用两天时间就完成了工程的 40%，问照此速度施工，可提前（ ）天完工。

- (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1 (E) 5

10. 长途汽车从 A 站出发，匀速行驶，1 小时后突然发生故障，车速降低了 40%，到 B 站终点延误达 3 小时，若汽车能多跑 50 千米后，才发生故障，坚持行驶到 B 站能少延误 1 小时 20 分钟，那么 A、B 两地相距（ ）千米。

- (A) 412.5 (B) 125.5 (C) 146.5 (D) 152.5 (E) 137.5

11. 某商店以每件 21 元的价格从厂家购入一批商品，若每件商品售价为 a 元，则每天卖出 $350-10a$ 件商品。但物价局限定商品出售时，商品加价不能超过进价的 20%，商店计划每天从该商品出售中至少赚 400 元，则每件商品的售价最低应定为（ ）元。

- (A) 21 (B) 23 (C) 25 (D) 26

(E) 以上均不正确

12.一块正方形地板,用相同的小正方形瓷砖铺满,已知地板两对角线上共铺 101 块黑色瓷砖,而其余地面全是白色瓷砖,则白色瓷砖共用 () 块.

- (A) 1500 (B) 2500 (C) 2000 (D) 3000 (E) 2800

二、充分性判断题

13.可以确定每杯葡萄酒的价格上涨了百分之几.

- (1) 每杯葡萄酒的价格上涨了 0.5 元
(2) 葡萄酒的价格上涨后每杯 7 元

14.王刚和赵宏一起工作,1 小时可以打出 9000 字的文件,可以确定赵宏单独工作 1 小时打多少字.

- (1) 王刚打字速度是赵宏打字速度的一半
(2) 王刚单独工作 3 小时可以打 9000 字

15.张文从农场用车运输 1000 只鸡到鸡场,可以确定路程有多远.

- (1) 张车的车可运载 44 箱鸡蛋
(2) 从农场到市场的距离为 200 千米

16.某动画片由 17280 幅画面组成.可以确定放映该动画片需要多少分钟.

- (1) 该动画片在不受干扰的情况下每秒钟滚动 24 幅画面
(2) 放映该动画片的时间是该片倒带时间的 6 倍,两者共需 14 分钟

17.甲、乙两个人曾三次一同去买食盐,买法不同,由于市场波动,三次食盐价格不相同,三次购买,甲购买的食盐平均价格要比乙低.

- (1) 甲每次购买 1 元钱的盐,乙每次买 1 千克盐
(2) 甲每次购买数量不等,乙每次购数恒定

18.可以确定某同学四门功课的总成绩.

- (1) 已知任意两门课的平均成绩
(2) 已知四门功课的平均成绩

19.有若干苹果,两个一堆多一个,3 个一堆多一个,4 个一堆多一个,5 个一堆多一个,6 个一堆多一个,则这堆苹果最少有 m 个.

- (1) $m=121$ (2) $m=61$

20.王经理总是上午 8 点钟乘公司的汽车去上班.有一天,他从 6 点 40 分就步行上班,而汽车仍按以前的时间从公司出发去接经理,结果在路途中接到了他.因此,王经理这天比平时提前 16 分钟到达公司,那么汽车的速度是王经理步行速度的 k 倍.

- (1) $k=9$ (2) $k=11$

进阶训练题详解

一、问题求解题

1.【解析】C.首先求出 30 与 25 的最小公倍数为 150,则有 $\frac{1200}{150}+1=9$.

2.【解析】C.设第五次提速后的速度为 x 千米/时,则第六次提速后的速度为 $(1+20\%)x=1.2x$,则根据题意列方程得 $\frac{2208}{x}=\frac{2208}{1.2x}+2$,解得 $x=184$,所以第六次提速后的速度是 220.8 千米/时.

3.【解析】A.很明显,李做甲工作的工作效率高,张做乙工作的工作效率高.因此让李先做甲,张先做乙.设乙的工作量为 60 份(15 与 20 的最小公倍数),张每天完成 4 份,李每天完成 3 份.李 8 天就能完成甲工作.此时张还余下乙工作 $(60-4\times 8)$ 份.由张、李合作需要 $(60-4\times 8)\div(4+3)=4$ (天).从而总共需要 $8+4=12$ (天).

4.【解析】D.方法一:设甲用了 x 天,乙用了 $3x$ 天,丙用了 $6x$ 天.由题可得:

$$\frac{1}{12}x + \frac{1}{18}3x + \frac{1}{24}6x = 1 \Rightarrow x = 2, \text{ 所以总共用了 } 2+6+12=20 \text{ (天)}.$$

方法二：可设总工作量为 72 份（12, 18, 24 的最小公倍数），甲每天做 6 份，乙每天做 4 份，丙每天做 3 份，如果甲做 1 天，乙就做 3 天，丙就做 $3 \times 2 = 6$ （天），此时完成了 $6+12+18=36$ 份，相当于一半工作量；从而说明甲做了 2 天，乙做了 $3 \times 2 = 6$ （天），丙做 $2 \times 6 = 12$ （天），三人一共做了 $2+6+12=20$ （天）。

【评注】本题整数化会带来计算上的方便.12, 18, 24 这三个数的最小公倍数是 72.可设全部工作量为 72.

$$5. \text{【解析】} B. \text{ 设这批零件有 } x \text{ 个, 甲单独加工这批零件, 每小时完成任务的 } \frac{1}{10} \times \frac{5}{8} = \frac{1}{16},$$

$$\text{则有 } \left(\frac{x}{10} + \frac{x}{16} \right) \times 2 + 270 = x \Rightarrow x = 400.$$

6. 【解析】A. 设甲的年龄为 x ，则乙、丙的年龄为 $2x$ 和 $x/3$ ，所以丙的年龄为甲、乙之和的 $x/9$ ，所以丙出的钱应为 $225/9=25$ （元），故物品的售价为 250 元。

7. 【解析】A. 甲、乙二人速度比为甲速：乙速=9：7，无论在 A 点第几次相遇，甲、乙二人均沿环路跑了若干整圈，又因为二人跑步的用时相同，所以二人所跑的圈数之比，就是二人速度之比，第一次甲于 A 点追及乙，甲跑 9 圈，乙跑 7 圈，第二次甲于 A 点追及乙，甲跑 18 圈，乙跑 14 圈。

8. 【解析】C. 两人同时出发，无论第几次追及，二人用时相同，所距距离之差为 400 米的整数倍，二人第一次追及，甲跑的距离：乙跑的距离=2200：1800，乙离起点尚有 200 米，实际上偶数次追及位置在中点（即离 A 点 200 米处）。

9. 【解析】B. 余下的工程，计划用 $8-2=6$ （天）完成. 现在的工作是为 $60\% = \frac{3}{5}$ ，一天的速度为 $\frac{40\%}{2} = 20\% = \frac{1}{5}$. 需要天数 $\frac{3}{5} : \frac{1}{5} = 3$ ，故提前 $6-3=3$ （天）完工。

10. 【解析】E. 设原来车速为 v 千米/时，则有： $50/v(1-40\%) - 50/v = 1 + 1/3$, $v=25$ ，再设原来需要 t 小时到达，由已知有： $25t = 25 + (t+3-1) \times 25 \times (1-40\%)$ ，得到： $t=5.5$ ，所以 $25 \times 5.5 = 137.5$ （千米）。

11. 【解析】C. 设最低定价为 x 元，已知： $x \leq 21(1+20\%)$, $(x-21)(350-10x) \geq 400$ ，由以上分析可知： $x \leq 25.2$, $(x-25)(x-31) \leq 0$ ，所以 $x \leq 25.2$ ，同时 $25 \leq x \leq 31$ ，故 $25 \leq x \leq 25.2$ 。

12. 【解析】B. 因为两对角线交叉处共用一块黑色瓷砖，所以正方形地板的一条对角线上共铺 $(101+1)/2=51$ （块）瓷砖，因此该地板的一条边上应铺 51 块瓷砖，则整个地板铺满时，共需要瓷砖总数为 $51 \times 51 = 2601$ ，故需白色瓷砖为： $2601-101=2500$ （块）。

二、充分性判断题

13. 【解析】C. 由条件（1）并不能求出所问，由条件（2）也不能，但是由条件（1）和条件（2）联立可知上涨前的价格为 6.5 元，上涨了 0.5 元，所以百分比也是可以求出的。

14. 【解析】D. 设赵宏的打字速度为每小时 x 字，由条件（1）可得到 $\frac{1}{2}x + x = 9000$ ，由条件（2）可得 $3000 + x = 9000$ ，所以两个条件都是充分的。

15. 【解析】E. 条件（1）和条件（2）和题目都无关，所以都是不充分的。

16. 【解析】D. 由条件（1）和条件（2）都能确定出需要的时间，所以两个条件都是充分的。

17. 【解析】A. 设三次食盐价格分别为 a, b, c 元/千克.

由条件 (1), 甲: $\frac{3}{\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)}$, 乙: $\frac{a+b+c}{3}$, 由平均值定理, 所以甲 \leq 乙.

注: $\frac{3}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}}$ 表示调和平均值, 有 $\frac{3}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}} \leq \sqrt[3]{abc} \leq \frac{a+b+c}{3}$. 由条件 (2), 设甲

每次购买 m, n, k 千克盐, 甲的平均价格: $\frac{ma+nb+kc}{m+n+k}$. 设乙每次购买 t 千克盐, 乙的平均

价格 $\frac{t(a+b+c)}{3t} = \frac{a+b+c}{3}$.

固定参量比较是解决多参量比较问题的有效方法. 取 $m=1, n=2, k=3$.

而甲-乙 = $\frac{a+2b+3c}{3} - \frac{a+b+c}{3} = \frac{c-a}{6}$ 是否大于 0 无法确定.

18. 【解析】D. 条件 (1), 因知任意两门的平均成绩, 可得 $C_4^2 = 6$ 个方程构成方程组,

用于确定 4 个未知数, 所以足以确定四门的总成绩. 条件 (2), 可以推知四门课的总成绩, 所以是充分的.

19. 【解析】B. 设这堆苹果最少有 m 个, 依题意得: $m-1$ 是 2, 3, 4, 5, 6 的最小公倍数, 因为 $[2, 3, 4, 5, 6]=60$, 所以 $m-1=60$, 即 $m=61$.

20. 【解析】A. 设 A 点表示王经理家, B 点表示公司, C 点表示汽车接王经理处.

王经理比平时提前 16 分钟达到公司, 而这 16 分钟实际上是汽车少走了 $2AC$ 而省下的时间, 则汽车行 AC 路程需要 8 分钟, 所以汽车到达点 C 接到王经理的时间是 7 点 52 分. 王经理步行时间是从 6 点 40 分到 7 点 52 分, 共行 72 分钟. 因此, 汽车速度是王经理步行速度的 $72 \div 8 = 9$ (倍).