

目录

| | |
|-----------------------------|----|
| 第一篇：工程问题秒杀技巧 | 1 |
| 考点..... | 1 |
| 综合提升..... | 5 |
| 第二篇：行程问题秒杀技巧 | 9 |
| 考点..... | 9 |
| 综合提升..... | 13 |
| 第三篇：概率问题秒杀技巧 | 18 |
| 考点..... | 18 |
| 综合提升..... | 22 |
| 第四篇：经济利润问题秒杀技巧 | 27 |
| 考点..... | 27 |
| 综合提升..... | 31 |
| 第五篇：几何问题秒杀技巧 | 35 |
| 考点..... | 35 |
| 综合提升..... | 41 |
| 第六篇：浓度问题秒杀技巧 | 46 |
| 考点..... | 46 |
| 综合提升..... | 49 |
| 第七篇：排列组合问题秒杀技巧 | 53 |
| 考点..... | 53 |
| 综合提升..... | 57 |
| 第八篇：容斥问题秒杀技巧 | 61 |
| 考点..... | 61 |

| | |
|-----------------------------|-----------|
| 综合提升..... | 64 |
| 第九篇：最值问题秒杀技巧..... | 68 |
| 考点..... | 68 |
| 综合提升..... | 72 |
| 第十篇：年龄问题秒杀技巧..... | 76 |
| 考点..... | 76 |
| 综合提升..... | 79 |
| 第十一篇：和差倍比问题秒杀技巧..... | 81 |
| 考点..... | 81 |
| 综合提升..... | 85 |
| 第十二篇：钟表问题秒杀技巧..... | 89 |
| 考点..... | 89 |
| 综合提升..... | 91 |

第一篇：工程问题秒杀技巧

工程问题就是一类研究工作总量、工作时间、工作效率之间关系的数学问题。只要掌握这三个量的基本关系(工作总量=工作效率×工作时间)就可以帮助我们解决多数的工程问题。

考点

基本公式：

工作总量=工作效率×工作时间

合作效率=多个人的效率之和

合作总量=合作效率×工作时间

牛吃草问题：

(1) 草的生长速度 = (对应的牛头数 × 吃的较多天数 - 相应的牛头数 × 吃的较少天数) ÷ (吃的较多天数 - 吃的较少天数)；

(2) 原有草量 = 牛头数 × 吃的天数 - 草的生长速度 × 吃的天数；

(3) 吃的天数 = 原有草量 ÷ (牛头数 - 草的生长速度)；

(4) 牛头数 = 原有草量 ÷ 吃的天数 + 草的生长速度。

真题在线

1、甲、乙、丙三个工程队接到 A、B 两个工程的施工任务，若由甲单独完成 B 工程需要 30 天；若甲乙两队合作施工，则完成 A 工程需要 30 天，完成 B 工程需要 20 天；乙丙合作完成 A 工程则需要 24 天。现在三个工程队合作完成 A、B 两个工程，多少天可以完工？（不足 1 天按 1 天计算）

A、24

B、25

C、26

D、27

📍 题目来源：2022 年河南省公务员录用考试《行测》题第 64 题

正确答案：D

正确率：21.3%

易错项：B

赋值 B 工程总量为 30、20 的最小公倍数 60，则甲的效率为 $\frac{60}{30} = 2$ ，甲乙的效率之和为 $\frac{60}{20} = 3$ ，可知乙的效率为 $3 - 2 = 1$ 。由“若甲乙两队合作施工，则完成 A 工程需要 30 天”，可知 A 工程总量为 $30 \times 3 = 90$ ，由“乙丙合作完成 A 工程则需要 24 天”，可得乙丙的效率之和为 $\frac{90}{24} = 3.75$ ，则丙的效率为 $3.75 - 1 = 2.75$ 。故所求时间 = $\frac{\text{工程总量}}{\text{总效率}} = \frac{90+60}{2+1+2.75} = \frac{150}{5.75} = 26.08^+$ ，需 27 天。

2、某单位办事大厅有 3 个相同的办事窗口，2 天最多可以办理 600 笔业务，每个窗口办理单笔业务的用时均相同。现对该办事大厅进行流程优化，增设 2 个与以前相同的办事窗口，且每个办事窗口办理每笔业务的用时缩短到以前的 $\frac{2}{3}$ 。问优化后的办事大厅办理 6000 笔业务最少需要多少天？

- A、8
- B、10
- C、12
- D、15

📍 题目来源：2022 年国家公务员录用考试《行测》（行政执法卷）第 61 题

正确答案：A

正确率：42.4%

易错项：B

根据“每个窗口办理单笔业务的用时均相同”，则 1 个窗口 1 天可办理业务 $\frac{600}{3 \times 2} = 100$ 笔，根据题意，增设 2 个窗口，且每个办事窗口办理每笔业务的用时缩短到以前的 $\frac{2}{3}$ ，同一项业务，办理时间和办理效率成反比，则每笔业务办理的效率是原来的 $\frac{3}{2}$ ，即优化后 1 个窗口 1 天可办理业务 $100 \times \frac{3}{2} = 150$ 笔。设优化后 6000 笔业务最少需要 t 天办理完成，则有 $6000 = 150 \times (3+2) \times t$ ，解得 $t=8$ ，即最少需要 8 天。

3、甲、乙两条生产线每小时分别可以生产 15000 件和 9000 件某种零件，产品合格率分别为 99%和 99.8%。现接到 36 万件这种零件的生产任务，要求合格率不得低于 99.5%，则两条生产线合作，至少需要多少小时完成？

A、15

B、18

C、24

D、25

📍 题目来源：2022 年北京市公务员录用考试《行测》题第 80 题

正确答案：D

正确率：20.8%

易错项：B

由题干可知，需要生产的合格产品至少为 $36 \text{ 万} \times 99.5\% = 35.82 \text{ 万件}$ 。设甲、乙工作量分别为 x 万件、 $(36-x)$ 万件，则有 $x \times 99\% + (36-x) \times 99.8\% = 35.82$ ，解得 $x=13.5$ ， $36-x=22.5$ 。甲完成任务时间 $= \frac{13.5}{15000 \text{ 件}} = 9$ 小时，乙完成任务时间 $= \frac{22.5 \text{ 万}}{9000 \text{ 件}} = 25$ 小时，综上所述，至少需要 25 小时完成。

4、甲、乙、丙三个物流公司合作完成两个仓库 K 和 L 的货物搬运任务。已知两个仓库的工作量相同，他们先在 K 工作 2 小时，完成了 K 工作量的 75%；然后乙、丙先去 L 工作，甲留在 K 继续工作，并用 3 小时完成了 K 的剩余工作量后再去 L 工作，直至任务全部完成。甲在 L 工作的总时间为：

A、20 分钟

B、30 分钟

C、40 分钟

D、50 分钟

📍 题目来源：2022 年江苏省公务员录用考试《行测》题（B 类）第 61 题

正确答案：A

正确率：43.1%

易错项：B

甲用 3 小时完成 K 工作总量的 $1-75\%=25\%$ ，赋值甲的工作效率为 1，则 K 的工作总量为 $\frac{1 \times 3}{25\%} = 12$ ，L 的工作总量也为 12。甲、乙、丙合作 2 小时完成 K

的工作量为 $12 \times 75\% = 9$ ，则甲、乙、丙的工作效率之和为 $\frac{9}{2} = 4.5$ ，乙、丙的工作效率之和为 $4.5 - 1 = 3.5$ 。乙、丙在 L 工作 3 小时完成的工作量为 $3.5 \times 3 = 10.5$ ，L 剩余的工作量为 $12 - 10.5 = 1.5$ 。因此甲在 L 工作的总时间为 $\frac{1.5}{4.5} = \frac{1}{3}$ 小时，即 20 分钟。

5、一个工程的实施有甲、乙、丙和丁四个工程队供选择。已知甲、乙、丙的效率比为 5:4:3，如果由丁单独实施，比由甲单独实施用时长 4 天，比由乙单独实施用时短 5 天。问四个队共同实施，多少天可以完成（不足 1 天的部分算 1 天）？

- A、10
- B、11
- C、12
- D、13

 **题目来源：**2021 年广西区考公务员录用考试《行测》题第 57 题

正确答案：B

正确率：56.1%

易错项：C

根据题意，赋值甲、乙、丙的效率分别为 5、4、3；设工程总量为 $60x$ ，根据“时间=工程总量÷效率”，则甲、乙单独实施该工程的天数分别为 $12x$ 、 $15x$ 。单独实施该工程，丁比甲多 4 天，比乙少 5 天，则乙用时比甲多 $5+4=9$ 天，即 $15x-12x=9$ ，解得 $x=3$ ，则工程总量为 $60 \times 3 = 180$ ，丁单独实施该工程的时间为 $12x+4=40$ 天，则丁的效率为 $180 \div 40 = 4.5$ 。四个队共同实施，需要 $180 \div (5+4+3+4.5) \approx 10.9$ 天，不足 1 天的部分算 1 天，即共需 11 天。

技巧点拨

- ①赋值法：赋值总工程量为某些量的最小公倍数
- ②已知效率比，设效率比为工作效率。例如甲、乙的效率比 2:3，可设甲和乙的工作效率分别为 2 和 3
- ③“多台机器”“多个人”的情况，将每台机器或每个人的效率赋值为 1。

综合提升

1、师徒二人用 15 天合作生产 1000 个零件，前 5 天师傅的效率是徒弟的 2 倍，中间 5 天师傅休息，徒弟每天比原来多生产 5 个零件，最后 5 天两人又一起工作，师傅的效率不变，徒弟的效率比中间 5 天提高了 50%，徒弟这 15 天生产的零件个数是：

- A、450
- B、500
- C、550
- D、600

 **题目来源：**2022 年江苏省公务员录用考试《行测》题（A 类）第 61 题

正确答案：B。

设徒弟前 5 天每天的效率为 x 个，则师傅前 5 天每天的效率为 $2x$ 个，中间 5 天徒弟每天的效率为 $(x+5)$ 个，最后 5 天徒弟每天的效率为 $1.5 \times (x+5)$ 个，根据师徒二人用 15 天合作生产 1000 个零件，可列式为 $(2x+x) \times 5 + (x+5) \times 5 + [1.5 \times (x+5) + 2x] \times 5 = 1000$ ，解得 $x=25$ ，则徒弟 15 天生产的零件个数为 $5 \times 25 + 5 \times (25+5) + 5 \times 1.5 \times (25+5) = 500$ 个。

2、甲、乙两人对 100 个家庭进行电话调查。若甲、乙完成对 1 个家庭的调查需要的时间分别是 12 分钟和 20 分钟，则他们完成这次电话调查需要的时间至少是：

- A、12 小时 28 分钟
- B、12 小时 32 分钟
- C、12 小时 36 分钟
- D、12 小时 40 分钟

 **题目来源：**2022 年江苏省公务员录用考试《行测》题（B 类）第 52 题

正确答案：C。

甲、乙完成对 1 个家庭的调查需要的时间分别是 12 分钟和 20 分钟，因此每小时（60 分钟）甲调查 5 个家庭，乙调查 3 个家庭，合计调查 $5+3=8$ 个家庭。 $\frac{100}{8}=12$ 小时……4 个家庭，剩余 4 个家庭由甲调查 3 个，乙调查 1 个，用时是最少的，需要 36 分钟。因此两人合计用时最少为 12 小时 36 分钟，对应 C 项。

3、7 名防疫人员负责甲、乙两个社区的居民排查工作，已知每人走访一户居民的用时为固定值，若 5 人负责甲社区、2 人负责乙社区，则完成乙社区排查的时间比甲社区要晚 5 天；若 3 人负责甲社区、4 人负责乙社区，则乙社区完成排查后，只需 6 人共同工作 4 天就能完成甲社区的排查。那么如果要在 6 天内完成两个社区的排查工作，至少需要额外增加多少人？

- A、5
- B、6
- C、7
- D、8

 **题目来源：**2022 年河南省公务员录用考试《行测》题第 65 题

正确答案：B。

由题意可知，每名防疫人员每天走访的居民户数均相同，为方便计算，赋值每名防疫人员每天走访的居民户数为 1。设甲社区有 x 户居民，乙社区有 y 户居民，根据题意可列方程： $\frac{y}{2}-\frac{x}{5}=5$ ……①， $\frac{y}{4}\times 3+6\times 4=x$ ……②，联立①②解得： $x=45$ ， $y=28$ 。 $\frac{45+28}{6}=\frac{73}{6}=12\frac{1}{6}$ ，则要想在 6 天内完成两个社区的排查工作至少需要 13 人，至少需要额外增加 $13-7=6$ 人。

4、某疫苗接种点市民正在有序排队等候接种。假设之后每小时新增前来接种疫苗的市民人数相同，且每个接种台的效率相同，经测算：若开 8 个接种台，6 小时后不再有人排队；若开 12 个接种台，3 小时后不再有人排队。如果每小时新增的市民人数比假设的多 25%，那么为保证 2 小时后不再有人

排队，需开接种台的数量至少为：

- A、14 个
- B、15 个
- C、16 个
- D、17 个

 **题目来源：**2022 年江苏省公务员录用考试《行测》题（B 类）第 54 题

正确答案：D。

设原来排队市民总数为 Y 人，假设每分钟新增的市民人数为 X 人，接种台数量为 N 个，由牛吃草公式 $Y = (N - X) \times T$ 有： $Y = (8 - X) \times 6 = (12 - X) \times 3$ ，解得： $X = 4$ ， $Y = 24$ ；根据“每小时新增的市民人数比假设的多 25%”可得，现在每小时新增的市民人数为： $4 \times (1 + 25\%) = 5$ 。同样代入牛吃草公式有： $24 = (N - 5) \times 2$ ，解得： $N = 17$ 。

5、工厂甲、乙、丙 3 条生产线共同完成一项任务，甲、丙先合作两天，完成了全部任务的 $\frac{1}{3}$ ，接着乙、丙合作两天完成剩下任务的 45%，最后甲、乙合作两天恰好完成剩余任务。问甲完成的部分占全部任务的：

- A、 $\frac{4}{15}$
- B、 $\frac{1}{3}$
- C、 $\frac{2}{5}$
- D、 $\frac{3}{5}$

 **题目来源：**2022 年四川省公务员录用考试《行测》题第 46 题

正确答案：C。

赋值全部任务为 60，根据题意可列式： $2(\text{甲} + \text{丙}) = \frac{1}{3} \times 60$ ， $2(\text{乙} + \text{丙}) = (1 - \frac{1}{3}) \times 45\% \times 60$ ， $2(\text{甲} + \text{乙}) = (1 - \frac{1}{3}) \times (1 - 45\%) \times 60$ 。化简可得：甲

+丙=1……①，乙+丙=9……②，甲+乙=11……③。①+②+③可得：2甲+2乙+2丙=30，即甲+乙+丙=15，结合②可得：甲=6。甲总共工作了2+2=4天，故甲完成的部分占全部任务的 $\frac{6 \times 4}{60} = \frac{2}{5}$ 。

第二篇：行程问题秒杀技巧

行程问题是反映物体匀速运动的应用题。行程问题涉及的变化较多，有的涉及一个物体的运动，有的涉及两个物体的运动，有的涉及三个物体的运动。涉及两个物体运动的，又有“相向运动”（相遇问题）、“同向运动”（追及问题）和“相背运动”（相离问题）三种情况。但归纳起来，不管是“一个物体的运动”还是“多个物体的运动”，不管是“相向运动”、“同向运动”，还是“相背运动”，他们的特点是一样的，具体地说，就是它们反映出来的数量关系是相同的，都可以归纳为：速度×时间=路程。

考点

基本公式：

相遇：路程和=速度和×时间

追及：路程差=速度差×时间

环形相遇：第N次相遇，路程和N圈（描述为反向而行）

环形追及：第N次追及，路程差N圈（描述为同向而行）

直线两端出发N次相遇：路程和=（2N-1）×S

直线同一端出发N次相遇：路程和=2N×S

过桥：此车行驶的路程=桥长+车长

完全在桥上：行驶的路程=桥长-车身长

队伍行进问题公式：队首→队尾：队伍长度=（人速+队伍速度）×时间；队尾→队首：队伍长度=（人速-队伍速度）×时间

流水行船问题：

顺水：（船速+水速）×顺水时间=顺水行程

船速+水速=顺水速度

逆水：（船速-水速）×逆水时间=逆水行程

船速-水速=逆水速度

静水：(顺水速度+逆水速度) ÷ 2=静水速度（船速）

水速：(顺水速度－逆水速度) ÷ 2=水速

真题在线

1、李某骑车从甲地出发前往乙地，出发时的速度为 15 千米/小时，此后均匀加速，骑行 25%的路程后速度达到 21 千米/小时。剩余路段保持此速度骑行，总行程前半段比后半段多用时 3 分钟。问甲、乙两地之间的距离在以下哪个范围内？

- A、不到 23 千米
- B、在 23~24 千米之间
- C、在 24~25 千米之间
- D、超过 25 千米

 **题目来源：**2022 年国家公务员录用考试《行测》（副省级）第 65 题

正确答案：D

正确率：15%

易错项：C

设总行程为 $4S$ 千米，则总行程前半段为 $2S$ 千米，后半段为 $2S$ 千米。总行程前 25%的路程为匀加速运动，初速度为 15 千米/小时，末速度为 21 千米/小时，代入公式：匀加速运动平均速度 $= \frac{\text{初速度} + \text{末速度}}{2} = \frac{15 + 21}{2} = 18$ 千米/小时。

根据“总行程前半段比后半段多用时 3 分钟”，可列方程： $\frac{S}{18} + \frac{S}{21} - \frac{3}{60} = \frac{2S}{21}$ ，解得 $S=6.3$ 千米，故甲、乙两地之间的距离 $4S=6.3 \times 4=25.2$ 千米，对应 D 项。

2、一辆车每天都比前一天多开 15 千米，第三天开的距离正好是第一天的 2 倍。则前三天一共开了多少千米？

- A、225
- B、190
- C、135
- D、130

 **题目来源：**2022 年北京市公务员录用考试《行测》题第 71 题

正确答案：C

正确率：84.5%

易错项：B

设第一天开 x 千米，则第二天开 $x+15$ 千米，第三天开 $x+30$ 千米，根据题干“第三天开的距离正好是第一天的 2 倍”可列方程 $\frac{x+30}{x} = 2$ ，解得 $x=30$ ，则三天共开 $3x+45=3 \times 30+45=135$ 千米。

3、已知 A、B 两地相距 9 公里，甲、乙两人匀速从 A 地前往 B 地。甲每小时走 6 公里，每走半小时休息 15 分钟；乙比甲早 15 分钟出发，中间不休息。若他们在途中（不含起点和终点）相遇了 2 次，则乙从 A 地到 B 地所用的时间至少为：

- A、75 分钟
- B、120 分钟
- C、135 分钟
- D、150 分钟

📍 题目来源：2022 年江苏省公务员录用考试《行测》题（C 类）第 58 题

正确答案：C

正确率：45.2%

易错项：B

根据题意，因为乙比甲先出发 15 分钟，所以第一次相遇是甲追上乙。要使得乙从 A 地到 B 地所用的时间尽可能少，则乙的速度应尽可能大，即甲第一次追上乙花费的时间应尽可能多。因此当甲行驶 30 分钟后才追上乙时，乙的速度最大，此时甲、乙路程相等。可得方程： $6 \times \frac{1}{2} = V_{乙} \times (\frac{1}{2} + \frac{1}{4})$ ，解得 $V_{乙} = 4$ 公里/小时，则乙从 A 地到 B 地所用的时间至少为 $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$ 小时 = 135 分钟。

4、早上 8:00，甲、乙两车开始在 A、B 两地之间往返运货，两车先在 A 地装货后驶往 B 地卸货，然后返回 A 地再装货，如是重复。13:35 甲完成了第四次卸货，又过了 2 小时 5 分，乙完成了第五次装货。已知两车均匀速行驶，每次装货或卸货需要 20 分钟，则甲的行驶速度是乙的多少倍？

- A、1.25

B、1.4

C、1.5

D、1.6

📍 **题目来源：**2022年北京市公务员录用考试《行测》题第84题

正确答案：B

正确率：42.3%

易错项：C

设 AB 之间路程为 S，当甲完成第四次卸货时，所走路程为 7S，装、卸货共计 8 次，总用时为 13:35-8:00=5 小时 35 分钟=335 分钟，装货与卸货用时为 $20 \times 8 = 160$ 分钟，路上行使用时为 $335 - 160 = 175$ 分钟，可知甲走 S 用时为 $\frac{175}{7} = 25$ 分钟。

乙完成第五次装货时，所走路程为 8S，装、卸货共计 9 次，总用时为 $335 + 125 = 460$ 分钟，装货与卸货用时为 $20 \times 9 = 180$ 分钟，路上行使用时为 $460 - 180 = 280$ 分钟，可知乙走 S 用时为 $\frac{280}{8} = 35$ 分钟。

路程相同时，速度与时间成反比，则甲乙速度之比为 $35 : 25 = 7 : 5$ ，即甲的行驶速度是乙的 $\frac{7}{5} = 1.4$ 倍。

5、某人以每小时 10 公里的速度从甲地骑车前往乙地，中午 12:30 到达。若以每小时 15 公里的速度行驶，上午 11:00 到达，则他出发的时间是：

A、上午 7:15

B、上午 7:30

C、上午 7:45

D、上午 8:00

📍 **题目来源：**2022年江苏省公务员录用考试《行测》题（B类）第55题

正确答案：D

正确率：61.8%

易错项：C

设速度为 10 公里/小时时所用时间为 t 小时，则速度为 15 公里/小时时所用时间为 (t-1.5) 小时。根据 $S = V \times T$ ，可得： $10t = 15(t - 1.5)$ ，解得 $t = 4.5$ 。故出发时间为 12:30 前推 4.5 小时，即上午 8:00。

技巧点拨

①快速解题公式

甲的速度是 a ，乙的速度是 b ，在相同时间内，甲、乙一共行的路程为 s ，那么，其中甲所行的路程为 $\frac{a}{a+b} \times s$ ，乙所行的路程为 $\frac{b}{a+b} \times s$ 。

$$\text{等距离平均速度} = \frac{2v_1v_2}{v_1+v_2}$$

②最起码一半的行程问题都可以用比例法解题，要掌握比例法的核心思路。

等号两边成正比，等号同一边成反比

比例可加可减，可乘可除，前提是运算有意义

综合提升

1、ABCD 四个学校分布在矩形的四个顶点上，小李早上骑自行车从 A 校出发去 D 校学习，半个小时后到达 D 校，学习 3 个小时后立即由 D 校去 C 校，小李离开 A 校 4 个小时后妈妈驾车沿 A → B → C 的路线去 C 校接小李，已知小李骑车速度为 15 千米/小时，妈妈驾车速度为 50 千米/小时，最终二人同时到达 C 校。若妈妈 11 点出发，那么到达 C 校的时间在以下哪个范围内？

- A、11：25 之前
- B、11：25~11：30 之间
- C、11：30~11：35 之间
- D、11：35 之后

📍 题目来源：2022 年河南省公务员录用考试《行测》题第 69 题

正确答案：B。

设妈妈驾车到 C 校用时为 x 分钟，因小李离开 A 校 4 小时后妈妈出发，且小李在 D 校学习 3 小时，最终二人同时到达 C 校，则小李到 C 校时的总骑行时间 = $(4-3)$ 小时 + x 分钟 = $(60+x)$ 分钟。又因为 ABCD 四个学校分布在矩

形的四个顶点上，小李从 A → D → C 与妈妈从 A → B → C 的路程相同，此时速度和时间的反比。 $\frac{V_{\text{小李}}}{V_{\text{妈妈}}} = \frac{15}{50} = \frac{3}{10}$ ，则 $\frac{T_{\text{小李}}}{T_{\text{妈妈}}} = \frac{3}{10} = \frac{60+x}{x}$ ，解得 $x = \frac{180}{7} \approx 25.7$ 分钟。若妈妈 11 点出发，那么到达 C 校的时间为 11 点 25.7 分，在 B 项范围内。

2、甲和乙同时出发，在长 360 米的环形道路上沿同一方向各自匀速散步。甲出发 2 圈后第一次追上乙，又走了 4 圈半第二次追上乙。则甲出发后走了多少米第一次到达乙的出发点？

- A、160
- B、200
- C、240
- D、280

 **题目来源：**2022 年北京市公务员录用考试《行测》题第 76 题

正确答案：A。

结合题干条件，只给出了距离，未给出速度和时间的具体值，考虑赋值。

由第一次追上到第二次追上这个过程，是同点同时出发的环形追及问题， $S_{\text{甲}} - S_{\text{乙}} = 360$ 米，结合题干条件“甲出发 2 圈后第一次追上乙，又走了 4 圈半第二次追上乙”，所以乙的路程为 $360 \times 4.5 - 360 = 360 \times 3.5$ 米，又因时间相同，可得速度之比=路程之比，即 $\frac{V_{\text{甲}}}{V_{\text{乙}}} = \frac{S_{\text{甲}}}{S_{\text{乙}}} = \frac{360 \times 4.5}{360 \times 3.5} = \frac{9}{7}$ ，赋值甲的速度为 9 米/分钟，乙的速度为 7 米/分钟，再分析出发到第一次追上过程，追及时间为： $\frac{360 \times 2}{9} = 80$ 分钟，甲比乙多走的距离即为甲出发点到乙出发点的距离：

$$S_{\text{差}} = V_{\text{差}} \times t = (9 - 7) \times 80 = 160 \text{ 米。}$$

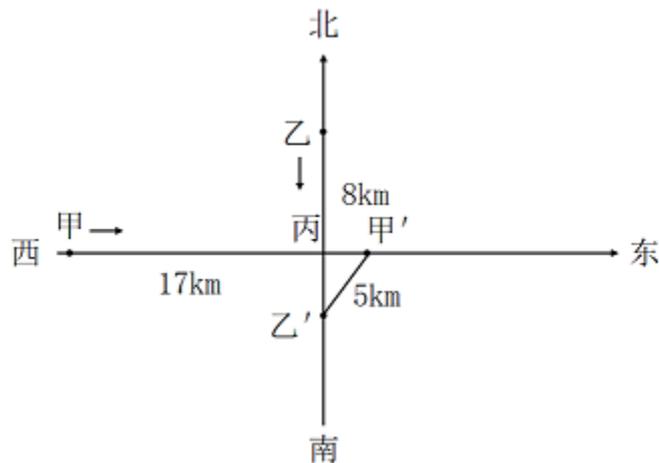
3、甲地在丙地正西 17 千米，乙地在丙地正北 8 千米。张从甲地、李从乙地同时出发，分别向正东和正南方向匀速行走。两人速度均为整数千米/小时，且 1 小时后两人的直线距离为 13 千米，又经过 3 小时后两人均经过了丙地且直线距离为 5 千米。已知李的速度是张的 60%，则张经过丙地的时间

比李：

- A、早不到 10 分钟
- B、早 10 分钟以上
- C、晚不到 10 分钟
- D、晚 10 分钟以上

📍 题目来源：2022 年国家公务员录用考试《行测》（行政执法卷）第 67 题

正确答案：D。



设张的速度为 $5m$ 千米/小时，则李的速度为 $3m$ 千米/小时。由题意可知，张、李两人 1 小时后直线距离为 13 千米，又经过 3 小时后直线距离为 5 千米，且此时均经过了丙地，即出发 4 小时后张、李两人分别到达图示甲'、乙' 处。则根据勾股定理可得： $(5m \times 4 - 17)^2 + (3m \times 4 - 8)^2 = 5^2$ ，因两人速度均为整数千米/小时，则 $m=1$ 时，符合题干所有要求。

因此张到达丙地需 $\frac{17}{5}$ 小时，即 3 小时 24 分钟，李到达丙地需 $\frac{8}{3}$ 小时，即 2 小时 40 分钟，即张经过丙地的时间比李晚 44 分钟。

4、一条圆形跑道长 500 米，甲、乙两人从不同起点同时出发，均沿顺时针方向匀速跑步。已知甲跑了 600 米后第一次追上乙，此后甲加速 20% 继续前进，又跑了 1200 米后第二次追上乙。问甲出发后多少米第一次到达乙的出发点？

- A、180

- B、150
- C、120
- D、100

 **题目来源：**2020 年国家公务员录用考试《行测》题（地市级）第 64 题

正确答案：A。

赋值甲速度为 100 米/分，第一次追及，甲跑了 600 米，用时为 6 分；第二次追及，甲加速 20%，速度为 120 米/分，又跑了 1200 米/分，用时为 10 分。

根据行程问题追及公式 $S_{\text{差}}=V_{\text{差}}t$ ，从第一次追上，到第二次追上时，两人的路程差为 1 圈，即 $500=(120-V_{\text{乙}}) \times 10$ ，解得乙速度 $V_{\text{乙}}=70$ 米/分。

再分析第一次追及过程，甲比乙多走的距离即为甲出发点到乙出发点距离， $S_{\text{差}}=V_{\text{差}}t=(100-70) \times 6=180$ 米。

5、甲、乙两地分别为一条河流的上下游，两地相距 360 千米，A 船往返需要 35 小时，其中从甲地到乙地的时间比从乙地到甲地的时间短 5 小时。B 船在静水中的速度为 12 千米每小时。问其从甲地开往乙地需要多少小时？

- A、12
- B、20
- C、24
- D、40

 **题目来源：**2021 年新疆公务员录用考试《行测》试题第 62 题

正确答案：C。

根据“从甲地到乙地的时间比从乙地到甲地的时间短”可知，从甲地到乙地为顺水行驶，从乙地到甲地为逆水行驶。

设 A 船从甲地到乙地的顺水行驶时间为 x 小时，从乙地到甲地的逆水行驶时间为 y 小时。由题意可列方程： $x+y=35$ ……①， $y-x=5$ ……②。联立方程①和②，解得 $x=15$ ， $y=20$ 。结合两地相距 360 千米，可得 A 船从甲地

到乙地的顺水行驶的速度 $=\frac{360}{15} = 24$ 千米/小时，A 船从乙地到甲地的逆水行驶

的速度 $=\frac{360}{20} = 18$ 千米/小时。

根据公式： $V_{\text{水}} = \frac{V_{\text{顺}} - V_{\text{逆}}}{2}$ ，可得甲、乙两地间水流速度 $=\frac{24 - 18}{2} = 3$ 千米/小时。B 船从甲地开往乙地的顺水速度为 $12 + 3 = 15$ 千米/小时，则 B 船从甲地开往乙地的时间为 $\frac{360}{15} = 24$ 小时。

第三篇：概率问题秒杀技巧

表示一个事件发生的可能性大小的数，叫做该事件的概率。概率问题主要包含古典概型和多次独立重复试验两类。

古典概型的特点：

- (1) 试验中所有可能出现的基本事件只有有限个。(有限性)
- (2) 每个基本事件出现的可能性相等。(等可能性)

独立事件是指事件 A 的发生与否对事件 B 发生的概率没有影响, 同样事件 B 的发生与否对事件 A 发生的概率没有影响, A 和 B 是独立关系。

考点

基本公式：

概率=满足条件的情况数 ÷ 总情况数

古典概型的计算公式： $P = \frac{A \text{ 事件发生的等可能样本数}}{\text{总事件发生的等可能样本数}}$

独立事件 A 和独立事件 B 同时发生的概率= $P(AB) = P(A) \times P(B)$

多次独立重复实验：某一实验独立重复 n 次，其中某一事件 A 每次发生的概率都是 p，那么事件 A 恰好发生 k 次的概率为： $P = C_n^k P^k (1 - p)^{n-k}$

真题在线

1、某企业将 5 台不同的笔记本电脑和 5 台不同的平板电脑捐赠给甲、乙两所小学，每所学校分配 5 台电脑。如在所有可能的分配方式中随机选取一种，两所学校分得的平板电脑数量均不超过 3 台的概率为：

A、 $\frac{50}{63}$

B、 $\frac{125}{126}$

C、 $\frac{25}{63}$

D、 $\frac{125}{252}$

📍 题目来源：2022 年国家公务员录用考试《行测》（地市级）第 68 题

正确答案：A

正确率：17.5%

易错项：C

根据题意，甲、乙两所学校分配 5 台电脑的总情况数 $= C_{10}^5 = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 252$ 种。满足两所学校分得的平板电脑数量均不超过 3 台的情况分类讨论如下：

①甲学校分得 2 台笔记本电脑、3 台平板电脑，则乙学校分得 3 台笔记本电脑、2 台平板电脑，情况数 $= C_5^2 \times C_5^3 = 10 \times 10 = 100$ 种；

②甲学校分得 3 台笔记本电脑、2 台平板电脑，则乙学校分得 2 台笔记本电脑、3 台平板电脑，情况数 $= C_5^3 \times C_5^2 = 10 \times 10 = 100$ 种。

则所求概率 $= \frac{\text{满足条件的情况数}}{\text{总情况数}} = \frac{100+100}{252} = \frac{50}{63}$ 。

2、“双减”政策实施后，某小学下午 5:30 放学，小李 5:00 下班去接孩子回家，当不堵车时，5:30 之前到校；当堵车时，5:30 之前到校的概率为 0.6。若 5:00—5:30 堵车的概率为 0.3，则小李 5:30 之前到校的概率是：

A、0.78

B、0.80

C、0.88

D、0.91

📍 题目来源：2022 年江苏省公务员录用考试《行测》题（C 类）第 51 题

正确答案：C

正确率：68.1%

易错项：B

正面考虑。小李出发后可能有两种情况：堵车或不堵车，已知堵车的概率为 0.3，则不堵车的概率为 $1-0.3=0.7$ 。分情况讨论如下：

情况一：若出发后堵车，则能在 5:30 之前到校概率为： $0.3 \times 0.6 = 0.18$ ；

情况二：若出发后不堵车，则能在 5:30 之前到校概率为： $0.7 \times 1 = 0.7$ 。

分类用加法，则小李 5:30 之前到校概率为 $0.18+0.7=0.88$ 。

3、一个桶中有红球、白球共 30 只，这些球除颜色外都相同。小陈将桶中的球搅拌均匀，从中随机摸出一只球，记下它的颜色后再放回，不断重复这一过程。小陈共摸了 60 次，发现有 20 次是红球，问这个桶中约有红球多少只？

- A、8
- B、10
- C、12
- D、20

 **题目来源：**2022 年河南省公务员录用考试《行测》题第 62 题

正确答案：B

正确率：72.2%

易错项：C

小陈共摸了 60 次球，有 20 次是红球，则 60 次中摸到红球的概率为 $\frac{20}{60} = \frac{1}{3}$ 。由于记下球的颜色后还放回，所以 60 次中摸到红球的概率与单次摸到红球的概率相同。

根据公式：概率 = $\frac{\text{满足条件的情况数}}{\text{总情况数}}$ ，则 $\frac{1}{3} = \frac{\text{红球数}}{\text{总球数}} = \frac{\text{红球数}}{30}$ ，解得红球数 = 10，即这个桶中约有红球 10 只。

4、清朝乾隆皇帝曾出上联“客上天然居，居然天上客”，纪昀以“人过大佛寺，寺佛大过人”对出下联，这副对联既可以顺读也可以逆读，被称作回文联。数学中也有类似回文数，如 212、37473 等，则三位数中回文数是奇数的概率为：

- A、 $\frac{2}{9}$
- B、 $\frac{1}{3}$
- C、 $\frac{4}{9}$
- D、 $\frac{5}{9}$

 **题目来源：**2022 年山西省公务员录用考试《行测》题第 64 题

正确答案：D

正确率：35.2%

易错项：C

根据题意三位数是回文数的情况，即百位数字和个位数字相同，且由于三位数百位数字不能为0，只能是1-9中的任意一个，十位数字可以是0-9中的任意一个，故总情况数有 $9 \times 10 = 90$ 种。

回文数是奇数的情况，即个位数字可以是1、3、5、7、9中的一个，百位数字和个位数字相同，十位数字可以是0-9中的任意一个，故满足条件的情况有 $5 \times 10 = 50$ 种。则三位数中回文数是奇数的概率为 $\frac{\text{满足条件的情况数}}{\text{总情况数}} = \frac{50}{90} = \frac{5}{9}$ 。

5、进入某比赛四强的选手通过抽签方式随机分成2组进行半决赛，已知小王在面对任何对手时获胜的概率都是60%，小张在面对任何对手时获胜的概率都是40%。问小王和小张均在半决赛中获胜的概率为：

A、 $\frac{2}{15}$

B、 $\frac{4}{15}$

C、 $\frac{3}{25}$

D、 $\frac{4}{25}$

📍 题目来源：2021年山东省公务员录用考试《行测》试题第38题

正确答案：D

正确率：25.8%

易错项：C

根据题意可得，半决赛分组方式共有 $\frac{C_4^2}{A_2^2} = 3$ 种。设另外两名选手为甲、乙，要想小王和小张均在半决赛中获胜，3种分组方式中有2种符合条件，分类讨论如下：

第一种：小王和甲一组，小张和乙一组： $P_1 = \frac{1}{3} \times 60\% \times 40\% = \frac{2}{25}$ ；

第二种：小王和乙一组，小张和甲一组： $P_2 = \frac{1}{3} \times 60\% \times 40\% = \frac{2}{25}$ ；

分类用加法，则小王和小张均在半决赛中获胜的概率为 $\frac{2}{25} + \frac{2}{25} = \frac{4}{25}$ 。

技巧点拨

- ①总体概率=满足条件的各种情况概率之和；
- ②分步概率=满足条件的每个步骤概率之积。
- ③复杂概率问题，定其中一个，再去求解（问 A 和 B 在一起的概率是多少？若既考虑 A 又考虑 B 会特别复杂。但是只要把 A 定下来，那么和 A 在一起共有 n 种情况，但 B 只符合其中一种，则 A 和 B 在一起的概率为 $\frac{1}{n}$ 。）

综合提升

1、甲、乙等 16 人参加乒乓球淘汰赛。每轮对所有未被淘汰选手进行抽签分组两两比赛，胜者进入下一轮。已知除甲以外，其余任意两人比赛时双方胜率均为 50%。甲对乙的胜率为 0%，对其他 14 人的胜率均为 100%。则甲夺冠的概率为：

- A、 $\frac{3}{4}$
- B、 $\frac{8}{11}$
- C、 $\frac{11}{15}$
- D、 $\frac{225}{256}$

题目来源：2022 年国家公务员录用考试《行测》（行政执法卷）第 70 题

正确答案：C。

根据题意，甲若想夺冠，需进行四轮比赛且比赛中不能与乙同组比赛，正面讨论较为复杂，正难则反，考虑反面情况（甲乙同组比赛），分类讨论如下：

甲在第一轮与乙比赛：甲在第一轮碰到乙的概率为 $\frac{1}{15}$ ，则淘汰概率为 $\frac{1}{15}$ ；

甲在第二轮与乙比赛：甲、乙在第一轮均胜出的概率为 $\frac{14}{15} \times \frac{1}{2} = \frac{7}{15}$ ，甲在第二轮碰到乙的概率为 $\frac{1}{7}$ ，则淘汰概率为 $\frac{7}{15} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{15}$ ；

甲在第三轮与乙比赛：甲、乙在第一轮均胜出的概率为 $\frac{7}{15}$ ，在第二轮均胜出的概率为 $\frac{6}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{7}$ ；甲在第三轮碰到乙的概率为 $\frac{1}{3}$ ，则淘汰概率为 $\frac{7}{15} \times \frac{3}{7} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$ ；

甲在第四轮与乙比赛：甲、乙在第一轮均胜出的概率为 $\frac{7}{15}$ ，在第二轮均胜出的概率为 $\frac{3}{7}$ ，在第三轮均胜出的概率为 $\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$ ；甲在第四轮碰到乙的概率为 1，则甲在第四轮淘汰的概率为 $\frac{7}{15} \times \frac{3}{7} \times \frac{1}{3} \times 1 = \frac{1}{15}$ 。

则题目所求概率=1-反面情况概率= $1 - (\frac{1}{15} + \frac{1}{15} + \frac{1}{15} + \frac{1}{15}) = \frac{11}{15}$ 。

2、小张、小王、小刘、小李和小陈 5 人随机分配给 A、B、C、D 四个任务组，要求每组至少分配 1 人，小张不分配在 A 组，小李必须分配在 C 组，且 D 组只分配 1 人。那么小张和小王分配在一组的概率为：

- A、不到 5%
- B、5%~10%之间
- C、10%~15%之间
- D、超过 15%

 **题目来源：**2022 年河南省公务员录用考试《行测》题第 66 题

正确答案：B。

对总的情况数进行分类讨论：

情况一：A 组分配 2 人：因小张不分配在 A 组，且小李必须分配在 C 组，则先从其余 3 人中选 2 人分配在 A 组，有 $C_3^2=3$ 种情况；再将剩余 2 人分配到 B 组和 D 组，有 $A_2^2=2$ 种情况，故共有 $3 \times 2=6$ 种情况。

情况二：A 组分配 1 人：因小张不分配在 A 组，且小李必须分配在 C 组，则先从其余 3 人中选 1 人分配在 A 组，有 $C_3^1=3$ 种情况；再考虑包括小张在内的 3 人分配到 B 组、C 组和 D 组的情况，因 D 组只分配 1 人，故需从 3 人中选出 1 人分配到 D 组，共有 $C_3^1=3$ 种情况；剩余 2 人可以都分到 B 组，有 1 种情况，也可以一个人分配到 B 组一个人分配到 C 组，有 $A_2^2=2$ 种情况，故共有 $3 \times 3 \times (1+2) = 27$ 种情况。

故总的情况数为 $6+27=33$ 种。

根据题意，满足条件的情况即小张和小王只能同时分配在 B 组，因小李必须分配在 C 组，则再将小刘和小陈分配到 A 组和 D 组，有 $A_2^2=2$ 种情况。故满足条件的情况数为 $1 \times 1 \times 2=2$ 种。

根据公式：概率 = $\frac{\text{满足条件的情况数}}{\text{总情况数}}$ ，故小张和小王分配在一组的概率 = $\frac{2}{33} \approx$

6.1%，在 B 项范围内。

3、为了加强环境治理和生态修复，某市派出 4 位专家（甲、乙、丙、丁）前往某山区 3 个勘探点进行环境检测，要求每个勘探点至少安排一名专家。那么甲、乙两名专家去了不同勘探点的概率是：

A、 $\frac{3}{4}$

B、 $\frac{1}{6}$

C、 $\frac{5}{6}$

D、 $\frac{1}{4}$

 **题目来源：**2022 年湖北省公务员录用考试《行测》题第 60 题

正确答案：C。

4 位专家分配到 3 个勘探点，要求每个勘探点至少安排一名专家，则有一个勘探点需要分配 2 位专家。从 4 位专家中选择两位，有 $C_4^2=6$ 种情况，将选择的两位专家当作一个整体，与另外两位专家分别分配到 3 个勘探点，共有 $A_3^3 = 6$ 种情况，则总情况数有 $6 \times 6=36$ 种。

甲、乙两名专家去了不同勘探点，从正向分析情况数较多，考虑反向计算，即甲、乙两名专家去了同一勘探点。将甲、乙两名专家当作一个整体，与另外两位专家分别分配到 3 个勘探点，共有 $A_3^3 = 6$ 种情况。即甲、乙两名专家去了同一勘探点共有 6 种情况。

则所求概率 = $1 - \text{不满足情况的概率} = 1 - \frac{\text{不满足的情况数}}{\text{总情况数}} = 1 - \frac{6}{36} = \frac{5}{6}$ 。

4、小王和小李进行七局四胜的乒乓球比赛，两人水平相当，每局胜对方的概率都是 $\frac{1}{2}$ 。若前三局过后小王获胜的概率是 $\frac{11}{16}$ ，则她前三局的胜负情况是：

- A、胜 3 局
- B、胜 2 局、负 1 局
- C、负 3 局
- D、胜 1 局、负 2 局

 **题目来源：**2022 年江苏省公务员录用考试《行测》题（B 类）第 51 题

正确答案：B。

由题意可知，三局之后小王获胜的概率大于 $\frac{1}{2}$ ，可知她前三局胜多负少，排除 C、D 两项。剩余两项，剩二代一：

A 项：小王前三局胜三局，之后只需要再胜一局即可获胜，分类情况如下：①第四局获胜，概率= $\frac{1}{2}$ ；②第四局败，第五局胜，概率= $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ ；③第四、五局都败、第六局胜，概率= $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ ；④第四、五、六局都败，第七局胜，概率= $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$ 。故小王获胜概率= $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$ ，错误，排除；

B 项：小王前三局，胜两局，之后还需胜两局即可获胜，分类情况如下：①第四、五局连胜两局，概率= $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ ；②第四、五局中胜一局败一局，第六局胜，概率= $(C_2^1 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}) \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ ；③第四、五、六局中胜一局败两局，第七局胜，概率= $(C_3^1 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}) \times \frac{1}{2} = \frac{3}{16}$ 。故小王获胜概率= $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{3}{16} = \frac{11}{16}$ ，正确。

5、销售员小刘为客户准备了 A、B、C 三个方案。已知客户接受方案 A 的概率为 40%。如果接受方案 A，则接受方案 B 的概率为 60%，反之为 30%。客户如果 A 或 B 方案都不接受，则接受 C 方案的概率为 90%，反之为 10%。问将 3 个方案按照客户接受概率从高到低排列，以下正确的是：

A、 $A>B>C$

B、 $A>C>B$

C、 $B>C>A$

D、 $C>B>A$

 **题目来源：**2020 年国家公务员录用考试《行测》题（副省级）第 70 题

正确答案：D。

A 方案接受概率为 40%。

B 方案接受概率分为两种：

①接受 A 接受 B： $40\% \times 60\% = 24\%$ ，

②不接受 A 接受 B： $(1-40\%) \times 30\% = 18\%$ ，则接受 B 方案的概率为
 $24\% + 18\% = 42\%$ ；

C 方案的接受概率分为两种：

①不接受 A 也不接受 B 且接受 C： $(1-40\%) \times (1-30\%)$
 $\times 90\% = 42\% \times 90\% = 37.8\%$ ，

②AB 没有都不接受且接受 C： $(1-42\%) \times 10\% = 5.8\%$ ，则 C 方案的接受概
率为 $37.8\% + 5.8\% = 43.6\%$ 。

所以三者从高到低排列为： $C>B>A$ 。

第四篇：经济利润问题秒杀技巧

经济利润问题常考的题型分为四类：普通经济利润问题、比例型问题、分段计算问题以及打折问题。

普通经济利润问题：题目表述为售价、利润、成本之间的某种等量关系，其中某个量可能会给出实际的值，然后需要求解其他量。

比例型问题：这类问题的明显特征在于，题干和选项出现的都是比例数字，包括百分数、倍数等，对于这类题，建议大家可以采用赋值法，方便计算。

分段计算问题：对于这类题，我们一般情况下，根据题干中的不同的几段分类情况，分阶段进行计算。

打折问题：买卖货物时，照标价减到原来的10分之几称为几折或几扣。

考点

基本公式：

售价-成本=利润

利润率=利润÷成本= $\frac{\text{售价}}{\text{成本}} - 1$

定价=成本×(1+利润率)

折扣：打几折，就在定价（原价）的基础上乘以零点几。

打折率+折扣率=1

真题在线

1、为降低碳排放，企业对生产设备进行改造，改造后日产量下降了10%，但生产每件产品的能耗成本下降了50%，其他成本和出厂价不变的情况下每天的利润提高了10%。已知单件利润=出厂价-能耗成本-其他成本，且改造前产品的出厂价是单件利润的3倍，则改造前能耗成本为其他成本的：

A、不到 $\frac{1}{4}$

B、 $\frac{1}{4} - \frac{1}{3}$

C、 $\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$

D、超过 $\frac{1}{2}$

📍 题目来源：2022 年国家公务员录用考试《行测》（副省级）第 72 题

正确答案：B

正确率：46.6%

易错项：C

设改造前能耗成本为 x 、其他成本为 y 、日产量为 10、单件利润为 100，则每天利润为 1000、出厂价为 300。根据每件产品的能耗成本下降了 50%，可知改造后成本为 $0.5x$ ；每天的利润提高了 10%，可知改造后每天利润为 $1000 \times (1+10\%) = 1100$ ；根据改造后日产量下降了 10%，可知改造后日产量为 9，则改造后单件利润为 $\frac{\text{改造后每天利润}}{\text{改造后日产量}} = \frac{1100}{9}$ 。主体多可以考虑列表，表格如下图所示：

| | 每天利润 | 日产量 | 单件利润 | 出厂价 | 能耗成本 | 其他成本 |
|-----|------|-----|------------------|-----|--------|------|
| 改造前 | 1000 | 10 | 100 | 300 | x | y |
| 改造后 | 1100 | 9 | $\frac{1100}{9}$ | 300 | $0.5x$ | y |

已知单件利润=出厂价-能耗成本-其他成本，根据改造前后可列方程组：

$$\begin{cases} 100 = 300 - x - y \\ \frac{1100}{9} = 300 - 0.5x - y \end{cases}, \text{ 解得: } \begin{cases} x = \frac{400}{9} \\ y = \frac{1400}{9} \end{cases}, \text{ 所求为: } \frac{x}{y} = \frac{2}{7}, \text{ 在 } \frac{1}{4} - \frac{1}{3} \text{ 之间。}$$

2、企业销售甲、乙、丙三种不同的机械，单价分别为 33 万元、17 万元和 13 万元，某月三种设备共销售 53 台，甲设备的销量是丙设备的 3 倍，且乙设备的销售额比甲、丙设备的销售额之和 1 万元，问当月，丙设备的销售额比乙设备少多少万元？

A、385

B、415

C、466

D、496

📍 题目来源：2022年四川省公务员录用考试《行测》题第49题

正确答案：D

正确率：39.9%

易错项：C

设甲、乙、丙设备的销量分别为 $3x$ 台、 y 台、 x 台。根据题意，可列方程组：

$$\begin{cases} 3x + y + x = 53 \cdots \cdots ① \\ 33 \times 3x + 13x + 1 = 17y \cdots \cdots ② \end{cases}, \quad ① \times 17 + ②, \quad \text{解得 } x=5, y=33. \text{ 因此}$$

当月丙设备的销售额比乙设备少 $17y - 13x = 17 \times 33 - 13 \times 5 = 496$ 万元。

3、某单位组织文艺表演需要统一购买 15 套服装，下表为甲、乙、丙和丁四个网店同款上衣和裤子的价格，上衣和裤子可以分开购买，每个网店发货均收取 40 元快递费，则本次购买服装的最低成本为：

| 网店 \ 品类 | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |
|---------|----|----|----|----|
| 上衣 | 77 | 79 | 78 | 80 |
| 裤子 | 65 | 64 | 63 | 62 |

A、2125 元

B、2155 元

C、2165 元

D、2185 元

📍 题目来源：2022年北京市公务员录用考试《行测》题第79题

正确答案：B

正确率：49.8%

易错项：C

想要让最终购买的总成本最低，可以分两种情况考虑：

情况一：在一家店同时买上衣和裤子，只需要 40 元快递费。根据表格可计算，甲、乙、丙、丁四家店买一套上衣裤子的价格分别为： $77+65=142$ 、 $79+64=143$ 、 $78+63=141$ 、 $80+62=142$ 。故在丙店购买最便宜，总成本 $=141 \times 15 + 40 = 2155$ 元；

情况二：分别在两家店买最便宜的上衣和最便宜的裤子，需要两家各 40 元快递费。根据表格可知，甲店上衣最便宜，丁店裤子最便宜。故在甲店购买上衣，在丁店购买裤子，总成本= $(77 \times 15 + 40) + (62 \times 15 + 40) = 2165$ 元。

比较情况一和情况二，最低成本为情况一。

4、某地引进新的杂交水稻品种，今年每亩稻谷产量比上年增加了 20%，且由于口感改善，每斤稻谷的售价从 1.5 元提升到 1.65 元。以此计算，今年每亩稻谷的销售收入比上年高 660 元。问今年的稻谷亩产是多少斤？

- A、2200
- B、1980
- C、1650
- D、1375

📍 题目来源：2022 年国家公务员录用考试《行测》题（地市级）第 63 题

正确答案：C

正确率：47.5%

易错项：B

根据题意，假设上年每亩稻谷产量为 x 斤，则今年每亩稻谷产量为 $x \times (1 + 20\%) = 1.2x$ 斤。今年每亩稻谷的销售收入比上年高 660 元，即 $1.65 \times 1.2x - 1.5 \times x = 660$ ，解得 $x = 1375$ ，则今年的稻谷亩产为 $1.2 \times 1375 = 1650$ 斤。

5、某种商品如果每件降价 30 元，单价比打八折销售时贵 10 元，则这种商品的定价是多少元/件？

- A、200
- B、250
- C、300
- D、350

📍 题目来源：2022 年北京市公务员录用考试《行测》题第 72 题

正确答案：A

正确率：77.7%

易错项：C

设商品定价为 x ，根据题意，在定价 x 基础上降价 30 元为 $x - 30$ ，比打八

折售价为 $0.8x$ 时贵 10 元，可列式： $x-30-0.8x=10$ ，解得 $x=200$ 。

技巧点拨

①常设成本为 1、10、100 等整数

②如果 $\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$ ，那么 $\frac{A}{B} = \frac{C}{D} = \frac{A \pm C}{B \pm D}$

③当商品享受的折扣随总金额变化合并付款时。第一，省的钱在于折扣的不同。第二，折扣是在原价的基础上打折。第三，找合并前后折扣的差距。

综合提升

1、某种商品的定价为成本的 1.5 倍，如果在降价 30 元/件的基础上再打八折，则销售 5 件这种商品的利润比原价销售 1 件时多 130 元。问用以下哪种折扣销售时，1.5 万元能买到的件数正好比原价销售时多 4 件？

- A、先降价 50 元/件再打八折
- B、先打九折再降价 50 元/件
- C、降价 150 元/件
- D、打八五折

题目来源：2022 年国家公务员录用考试《行测》（行政执法卷）第 69 题

正确答案：B。

设该种商品每件成本为 x 元，则每件定价为 $1.5x$ 元。根据题意可列方程： $5 \times [(1.5x - 30) \times 0.8 - x] = (1.5x - x) + 130$ ，解得 $x=500$ ，即该种商品每件成本为 500 元，则每件定价为 $1.5 \times 500=750$ 元。按原价销售时，1.5 万元可购买 $\frac{15000}{750} = 20$ 件，按选项折扣销售时，1.5 万元需购买 $20+4=24$ 件，此时每件售价应为 $\frac{15000}{24} = 625$ 元。代入选项：

A 项：折扣售价 = $(750 - 50) \times 0.8 = 560 \neq 625$ 元，排除；

B 项：折扣售价 = $750 \times 0.9 - 50 = 625$ 元，符合题意，当选。无需验证其他

选项。

2、商店销售某种商品，先按定价卖了300件，打七五折卖了200件，后在此基础上再打八折卖完了剩下的100件，总利润为总成本的 $\frac{2}{3}$ 。单件成本相当于单件定价的：

- A、57%
- B、54%
- C、51%
- D、48%

 **题目来源：**2022年北京市公务员录用考试《行测》题第75题

正确答案：C。

赋值单件定价为100，则打七五折单件售价为 $0.75 \times 100 = 75$ 元，则在打七五折的基础上再打八折单件售价为 $0.75 \times 100 \times 80\% = 60$ 元，设单件成本为x元。

根据题意， $300 \times 100 + 200 \times 75 + 100 \times 60 - (300 + 200 + 100)x = \frac{2}{3} \times (300 + 200 + 100)x$ ，解得 $x=51$ 。则 $\frac{\text{单价成本}}{\text{单件定价}} = \frac{51}{100} \times 100\% = 51\%$ ，故单件成本相当于单件定价的51%。

3、某帮扶项目以每公斤9元的价格从农民手中收购了一批苹果，并以每公斤12元（包邮）的价格在网上销售。售出总量的80%后，价格下调为每公斤10元（包邮）。运费成本为每公斤0.1元。全部售完后，扣除收购成本和运费的总收益为2.5万元，则这批苹果为（ ）吨。

- A、5
- B、10
- C、15
- D、20

 **题目来源：**2021年广东省公务员录用考试《行测》（县级卷）第31题

正确答案：B。

设这批苹果共有 x 公斤，根据公式：总利润=总售价-总成本，可列方程： $12 \times 80\%x + 10 \times (1 - 80\%)x - 9x - 0.1x = 25000$ ，解得 $x=10000$ ，根据 1000 公斤=1 吨可知，这批苹果为 10 吨。

4、超市采购一批食用油，其中玉米油每桶进价比花生油低 20%，若花生油利润定为进价的 24%，玉米油利润定为进价的 30%，则花生油比玉米油每桶售价高 10 元。问玉米油每桶比花生油进价低多少元？

- A、10
- B、15
- C、24
- D、25

 **题目来源：**2021 年 0117 浙江《行政职业能力测验》(A 卷) 第 64 题

正确答案：A。

设每桶花生油进价为 $100x$ ，则每桶玉米油进价为 $80x$ ，列表可得：

| | 玉米油 | 花生油 |
|----|-------------------------|--------------------------|
| 进价 | $80x$ | $100x$ |
| 利润 | $30\% \times 80x = 24x$ | $24\% \times 100x = 24x$ |
| 售价 | $80x + 24x = 104x$ | $100x + 24x = 124x$ |

花生油比玉米油每桶售价高 10 元，有 $124x - 104x = 10$ ，解得 $x = 0.5$ 。

玉米油与花生油进价相差 $20x$ ，为 $20 \times 0.5 = 10$ (元)。

5、商店采购了一种水果，第一天在进货成本基础上加价 40% 销售，从第二天开始，每天的销售价格都比前一天低 10%。已知第三天这种水果的售价比第一天降低了 13.3 元/千克。问这种水果的进货成本为多少元/千克？

- A、35
- B、40
- C、45

D、50

 **题目来源：**2021 年四川省公务员录用考试《行测》题第 53 题

正确答案：D。

设这种水果的进货成本为 x 元/千克，则第一天的售价 $= (1 + 40\%)x = 1.4x$ ，第三天的售价 $= 1.4x \times (1 - 10\%) \times (1 - 10\%) = 1.4x \times 0.81$ 。

根据“第三天这种水果的售价比第一天降低了 13.3 元/千克”，可得 $1.4x - 1.4x \times 0.81 = 13.3$ ，化简得 $1.4x \times 0.19 = 13.3$ ，解得 $x = 50$ ，即这种水果的进货成本为 50 元/千克。

第五篇：几何问题秒杀技巧

几何问题就是考察图形的面积、体积、周长或者证明相似、全等等问题，熟练记忆使用公式便可轻松破题。

考点

基本公式

周长：

正方形周长 $4a$ ；长方形周长 $2(a+b)$ ；圆形周长 $2\pi r$

面积：

正方形面积 a^2 ；长方形面积 ab ；圆形面积 πr^2

三角形面积 $S=\frac{ah}{2}$ ；平行四边形面积 $S=ah$ ；梯形面积 $S=\frac{(a+b)h}{2}$

扇形面积 $S=\frac{n\pi r^2}{360^\circ}$ ， n 为圆心角的度数， r 为扇形的半径；

不规则四边形，对角线垂直，则面积=对角线乘积 $\div 2$

表面积：

正方体的表面积= $6a^2$ ， a 为正方体的边长。

长方体的表面积= $2ab+2bc+2ac$ ， a ， b ， c 分别为长方体的长宽高。

圆柱的表面积= $2\pi rh+2\pi r^2$ （ r 为圆柱底面半径， h 为圆柱的高）。侧面积= $2\pi Rh$ ；

球的表面积= $4\pi r^2=\pi D^2$ 。

体积：

正方体的体积= a^3

长方体的体积= $a\times b\times c$ ， a ， b ， c 分别为长方体的长宽高。

球的体积= $\frac{4}{3}\pi r^3$

圆柱的体积= πr^2h ， s 为圆柱的底面积， h 为圆柱的高。

圆锥的体积= $\frac{1}{3}\times s\times h$ ， s 为圆锥底面面积， h 为圆锥的高。

内外角和：

n 边形的内角和= $(n-2) \times 180^\circ$ ， n 为多边形的边数。

外角和恒等于 360°

真题在线

1、兔子和乌龟举行一场跑步比赛，终点位于起点正北方 500 米处。兔子和乌龟同时出发，均保持匀速奔跑，且兔子的速度是乌龟的 5 倍。兔子先向正东方跑了一会后发现自己跑错了方向，马上直奔终点，速度不变，结果兔子和乌龟同时到达终点。那么兔子发现跑错方向时已经跑了多少米？

- A、600
- B、1200
- C、2400
- D、3000

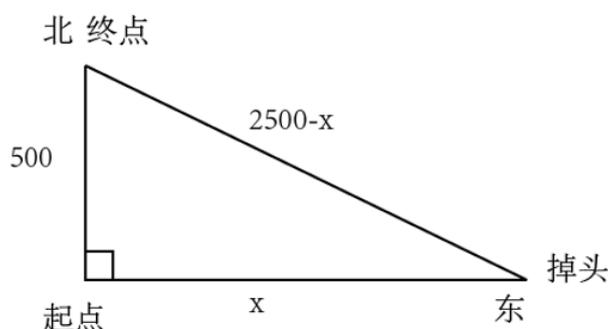
 题目来源：2022 年河南省公务员录用考试《行测》题第 63 题

正确答案：B

正确率：66%

易错项：C

设兔子发现跑错方向时已经跑了 x 米。由题意可知，兔子和乌龟所用时间相同，根据时间相同，路程与速度成正比，可知 $\frac{S_{兔}}{S_{龟}} = \frac{V_{兔}}{V_{龟}} = \frac{5}{1}$ ，兔子整个比赛跑了 $S_{兔} = S_{龟} \times 5 = 500 \times 5 = 2500$ 米，即掉头后所跑路程为 $(2500-x)$ 米。整个比赛过程路线如图所示：



根据勾股定理可列式： $500^2 + x^2 = (2500-x)^2$ ，解得 $x=1200$ ，故兔子发现

跑错方向时已经跑了 1200 米。

2、一个圆柱体零件的高为 1，其圆形底面上的内接正方形边长正好也为 1。现将圆柱体零件切割 4 次，得到棱长为 1 的正方体，则切去部分的总表面积为：

- A、 $\sqrt{2}(\pi + 2)$
- B、 $2\sqrt{2}(\pi - 2)$
- C、 $(\sqrt{2} + 1)\pi + 2$
- D、 $2\sqrt{2}\pi - 2$

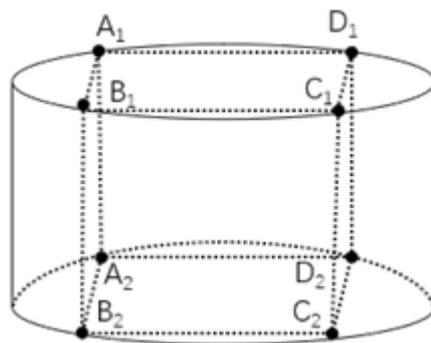
题目来源：2022 年国家公务员录用考试《行测》（行政执法卷）第 65 题

正确答案：C

正确率：55%

易错项：B

如下图所示，圆形底面上的内接正方形的对角线即为圆的直径，则该圆柱体的底面直径 = $\sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$ ，半径 = $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 。要想得到棱长为 1 的正方体，则需要分别沿 $A_1B_1B_2A_2$ 、 $B_1C_1C_2B_2$ 、 $C_1D_1D_2C_2$ 、 $A_1D_1D_2A_2$ 切割 4 次，且切去的 4 个部分完全相同。切去部分的表面积包括圆柱体的侧面积、圆柱体的 2 个底面积扣除内接正方形的部分、正方体的 4 个侧面。故切去部分的总表面积 = $S_{\text{侧}} + 2 \times S_{\text{底}} + 4 \times S_{\text{正}} = 2\pi \times \frac{\sqrt{2}}{2} \times 1 + 2 \times [\pi(\frac{\sqrt{2}}{2})^2 - 1^2] + 4 \times 1^2 = (\sqrt{2} + 1)\pi + 2$ 。



3、农户张某今年年初将一块长方形农田扩建为正方形农田，使得正方形边长与长方形的长相同，今年的农作物产量是去年的 1.5 倍。已知今年农作物亩产量比去年高 20%，则原来长方形农田的长是宽的多少倍？

- A、1.2
- B、1.25
- C、1.5
- D、1.6

📍 题目来源：2022 年北京市公务员录用考试《行测》第 74 题

正确答案：B

正确率：66.6%

易错项：C

设长方形农田的长为 a ，宽为 b ，正方形边长为 a ，去年农作物亩产量为 n ，今年农作物亩产量为 $1.2n$ 。根据总产量=亩产量×面积，结合题意可列方程：

$$\frac{1.2n \times a \times a}{n \times a \times b} = 1.5, \text{ 化简得: } \frac{a}{b} = 1.25。$$

4、用一个长为 20 厘米、宽为 2 厘米、高为 1.5 厘米的长方体木料，制作一串半径最大的木珠子，不考虑制作过程中的损耗，则这串珠子的数量最多为：

- A、10 个
- B、13 个
- C、14 个
- D、20 个

📍 题目来源：2022 年湖北省公务员录用考试《行测》题第 65 题

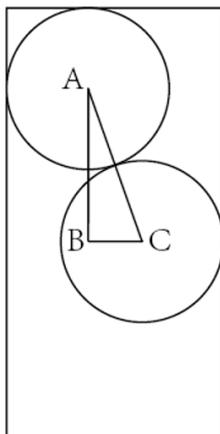
正确答案：C

正确率：41.2%

易错项：B

木珠子是球形的，需要从长方体木料的内部进行切割，由于长方体的高为 1.5 厘米，则木珠子的最大直径为长方体的高 1.5 厘米，即半径最大。

长方体的宽为 2 厘米，木珠子的直径为 1.5 厘米，制作过程中，要令数量最多，木珠子错落摆放即满足要求。摆放过程注意不要超出长方体木料的长度，用前两个珠子的摆放作为演示：



AC 是两个木珠子球心的连线，长度即为木珠子的直径 1.5 厘米，AC 为斜边做直角三角形 ABC，AC 即两个球心间的最短距离。BC 的长度为长方体的宽-木珠子的半径-B 点距长方体左边的边长，且 AB 垂直 BC，可得出 B 点距长方体左边的边长即 A 点距长方体边长的距离 0.75 厘米，可求 BC 长=2-0.75-0.75=0.5 厘米，在直角三角形 ABC 中，利用勾股定理可以求出 AB 长为 $\sqrt{2}$ 厘米，即在 AB 所在直线上，相邻两个珠子间距（把珠子看成点）为 $\sqrt{2}$ 厘米，且第一个和最后一个珠子的球心距长方体木料两端至少为 0.75 厘米。则制作的珠子数量=段数+1，段数= $\frac{20-0.75 \times 2}{\sqrt{2}} \approx 13.08$ ，即分为 13 段，那么珠子数量最多=13+1=14 个。

5、三星堆一号祭祀坑出土一枚金杖（如下图所示），全长 1.42 米，直径 2.3 厘米，采用的是金皮包卷在圆柱形木头上，出土时，金皮重约 500 克，已知 60 克黄金的体积是 3.1088 立方厘米，则金皮的厚度大约是：（保留小数点后两位）



- A、0.25mm
- B、0.51mm
- C、0.87mm
- D、1.02mm

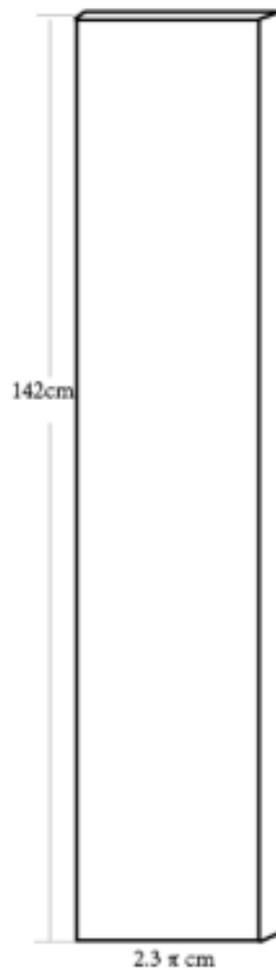
📍 题目来源：2022 年安徽省公务员录用考试《行测》题第 13 题

正确答案：A

正确率：17.3%

易错项：B

根据题意，金皮展开后为长方体，展开图如下图所示。



设金皮的厚度为 x 厘米，根据长方体体积公式： $V_{\text{长方体}} = \text{长} \times \text{宽} \times \text{高}$ ，可得金皮的体积为： $V_{\text{金皮}} = 142 \times 2.3\pi \times x$ ，根据体积与重量成正比，则可列式：

$$\frac{500}{60} = \frac{V_{\text{金皮}}}{3.1088}, \text{ 则 } x = \frac{500 \times 3.1088}{60 \times 142 \times 2.3\pi}, \pi \text{ 取 } 3.14, \text{ 解得 } x \approx 0.025 \text{ 厘米, 即 } 0.25\text{mm}.$$

技巧点拨

- ①常见勾股数：（3，4，5）、（6，8，10）、（5，12，13）（7，24，25）。
- ②相似三角形：对应边长的比=相似比；面积比=对应边长比的平方。
- ③30° 直角三角形：30° 角的对边长度等于斜边的一半。
- ④直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半。
- ⑤夹在两条平行线之间的同底三角形面积相等。
- ⑥对角线垂直的四边形的面积等于对角线乘积的一半。

综合提升

1、一个高为 10 厘米，底面半径为 5 厘米的圆锥体塑料零件置于水中，底面朝上且与水面平行，其浮出水面部分的高为 2 厘米。那么当该零件底面朝下且与水面平行置于水中时，浮出水面部分的高在以下哪个范围内？（零件始终不接触水底）

- A、不到 6 厘米
- B、6~7 厘米之间
- C、7~8 厘米之间
- D、超过 8 厘米

题目来源：2022 年河南省公务员录用考试《行测》题第 70 题

正确答案：C。

圆锥体塑料零件的体积 $V = \frac{1}{3} \pi \times 5^2 \times 10 = \frac{250\pi}{3}$ 立方厘米。当圆锥体塑料零件底面朝上且与水面平行时，根据立体几何“相似比的立方=体积比”，则水下部分的零件体积为 $\frac{250\pi}{3} \times \left(\frac{8}{10}\right)^3 = \frac{128\pi}{3}$ 立方厘米。

当该零件底面朝下且与水面平行置于水中时，根据圆锥体塑料零件所受浮力不变，即排开水的体积是不变的，则水下部分的零件体积不变，故浮出

水面部分圆锥体的体积为 $\frac{250\pi}{3} - \frac{128\pi}{3} = \frac{122\pi}{3}$ 立方厘米。设浮出水面部分圆锥

体的高为 x 厘米，根据立体几何“相似比的立方=体积比”，则有 $(\frac{x}{10})^3 = \frac{122}{250}$ ，

解得 $x^3=488$ 。已知 $7^3=343$ ， $8^3=512$ ，故浮出水面部分的高在 7~8 厘米之间。

2、某市民中心广场钟楼上东、西、南、北四面各有一个挂钟，则每日早 8 点至晚 8 点，任意相邻两个钟的时针互相垂直的次数是：

A、2

B、3

C、4

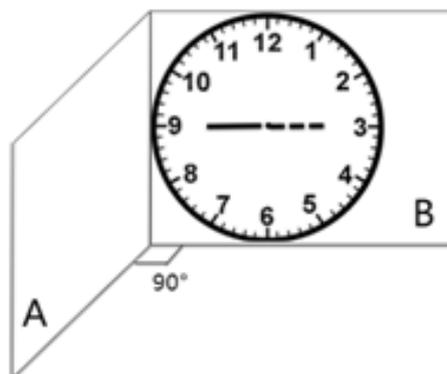
D、5

📍 题目来源：2022 年江苏省公务员录用考试《行测》题（C 类）第 61 题

正确答案：A。

如下图，设相邻两个挂钟所在平面为 A、B，则 A、B 两个平面相互垂直。根据几何结论：若一条线段与一个平面垂直，则该线段垂直于平面上所有线段。因此需要平面 B 内挂钟的时针在水平方向，此时与相邻的平面 A 垂直即与平面 A 内挂钟的时针垂直。

如下图所示：只有在早上 9 点（实线所示）、下午 3 点（虚线所示）这两次，平面 B 内挂钟的时针与平面 A 垂直，即 A、B 两个面上挂钟时针相互垂直。



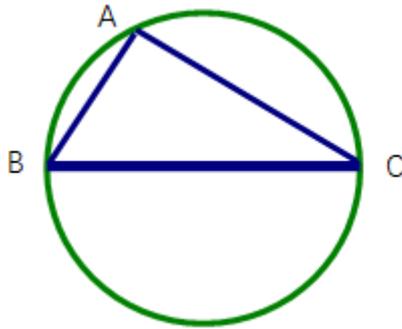
3、一个圆形水库的半径为 1 千米。一艘船从水库边的 A 点出发，直线行

驶 1 千米后到达水库边的 B 点，又从 B 点出发直线行驶 2 千米后到达水库边的 C 点。则 C 点与 A 点的直线距离最短可能为多少千米？

- A、不到 1 千米
- B、1—1.3 千米之间
- C、1.3—1.6 千米之间
- D、超过 1.6 千米

📍 题目来源：2022 年北京市公务员录用考试《行测》题第 78 题

正确答案：D。

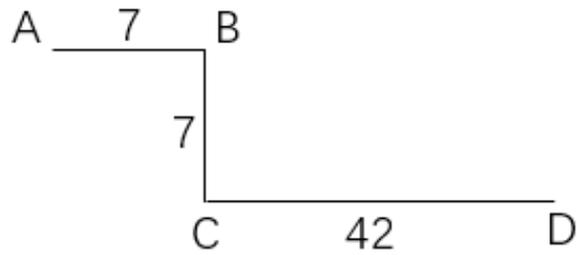


根据题意可知，A、B、C 三个点都位于圆上。因为两点之间线段最短，所以 C 点与 A 点的距离最短为线段 AC。

如图所示，两两连接 A、B、C 构成三角形，BC=2km，圆形水库的半径为 1km，即直径为 2km，则 BC 为圆形水库的直径，根据几何结论：由圆上一点和圆的直径连接所构成的三角形一定是直角三角形，可知△ABC 为直角三角形。

根据勾股定理，直角边 AC 的长度 $\triangle ABC = \sqrt{BC^2 - AB^2} = \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3} \approx 1.7\text{km} > 1.6\text{km}$ ，在 D 项范围内。

4、如图所示，考古队在 B 和 C 两处发现重要遗址，根据对周边环境考察，确定以 A 和 D 为顶点划出一个正方形挖掘区域。已知 AB、CD 都与 BC 垂直，AB=7 米，BC=7 米，CD=42 米，则这个正方形挖掘区域的边长为：



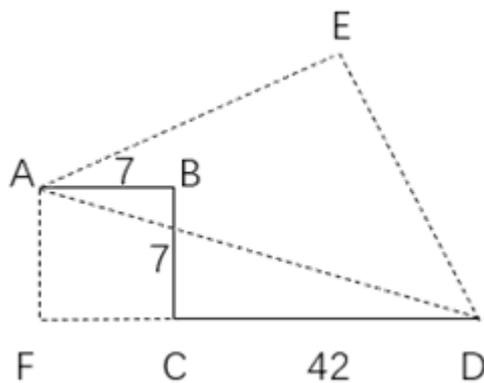
- A、49 米
- B、45 米
- C、40 米
- D、35 米

题目来源：2022 年江苏省公务员录用考试《行测》题（B 类）第 60 题

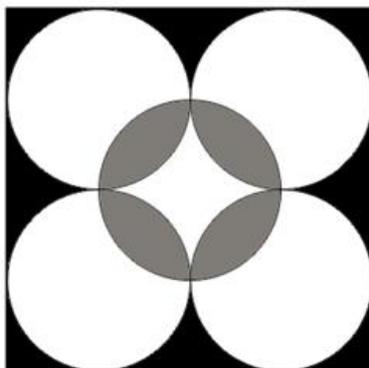
正确答案：D。

B、C 两处为重要遗址，因此以 A 和 D 为顶点划出的正方形挖掘区域，需要包含 B、C 两点，才能对遗址进行挖掘。同时由题意可知，AD 的长度大于 $42+7=49$ 米，若 AD 为正方形的一条边，则所给选项均不满足，故 AD 只能为正方形的对角线。

如下图所示，设正方形挖掘区域的边长 AE 和 DE 为 x 米，过点 A 作 DC 的垂线，与 DC 的延长线相交于点 F，则 $DF=FC+CD=AB+CD=7+42=49$ 米， $AF=BC=7$ 米。根据勾股定理，在三角形 ADF 和三角形 ADE 中， $AF^2 + DF^2 = AD^2 = AE^2 + DE^2$ ，即 $7^2 + 49^2 = x^2 + x^2$ ，解得 $x=35$ ，即这个正方形挖掘区域的边长为 35 米。



5、在一块边长为 8 米的正方形草坪上架设了 5 个自动洒水器，洒水器的洒水半径为 2 米（如图所示）。问草坪上同时被两个洒水器洒到水的区域（灰色）面积比没有洒到水的区域（黑色）面积：



- A、小不到 5 平方米
- B、小 5 平方米以上
- C、大不到 5 平方米
- D、大 5 平方米以上

📍 题目来源：2022 年四川省公务员录用考试《行测》题第 53 题

正确答案：A。

设同时被两个洒水器洒到水的区域（灰色）面积为 X 平方米（以下称灰色区域）。

根据题意，正方形草坪边长为 8 米，洒水器的洒水半径为 2 米，可得该正方形草坪面积为 $8 \times 8 = 64$ 平方米，每个洒水器洒水的面积为 $\pi r^2 = 4\pi$ 平方米。

分析图形交叉关系可知，没有洒到水的区域（黑色）面积 = 正方形草坪面积 - (5 个洒水器洒水区域总面积 - 灰色区域面积) = $64 - (5 \times 4\pi - X) = 64 - 20\pi + X$ 平方米。则灰色区域面积减去黑色区域面积的差值为 $X - (64 - 20\pi + X) = 20\pi - 64 \approx 62.8 - 64 = -1.2$ 平方米，即小不到 5 平方米。

第六篇：浓度问题秒杀技巧

浓度问题中涉及到的概念主要有四个：分别是溶质、溶剂、溶液、浓度。

溶液问题常见的有两种，一种是溶液的混合，这种问题用公式解决；另外一种单一溶液的蒸发或稀释，这种题目一般用比例法解决，即利用溶质不变进行求解。

考点

基本公式：

溶质的质量+溶剂的质量=溶液的质量

溶质的质量÷溶液的质量×100%=浓度

溶液的质量×浓度=溶质的质量

溶质的质量÷浓度=溶液的质量。

浓度问题常用的解题方法主要有三个：公式法、特值法以及十字交叉法。

真题在线

1、将一满容器浓度为 24% 的溶液放置太阳下暴晒一段时间，经过一段时间蒸发水分后溶液浓度变为 36% 且无沉淀。然后再用浓度为 12% 的溶液将容器加满。请问容器内溶液浓度变为多少？

- A、24%
- B、28%
- C、30%
- D、32%

 题目来源：2022 年湖北省选调生招录考试综合知识和行测试卷第 63 题

正确答案：B

正确率：61.5%

易错项：C

蒸发时水分减少，溶质不变，将容器中原有溶质量赋值为 72g。

根据公式：溶液 = $\frac{\text{溶质}}{\text{浓度}}$ ，可得容器装满时溶液量为 $\frac{72}{24\%} = 300\text{g}$ ，蒸发一段

时间后溶液量为 $\frac{72}{36\%} = 200\text{g}$ ，即水的蒸发量为 $300-200=100\text{g}$ ，则将容器加满需再加入 100g 溶液。

根据公式：浓度 $=\frac{\text{溶质}}{\text{溶液}}$ ，此时容器内溶液浓度变为 $\frac{72+100\times 12\%}{200+100} = \frac{84}{300} = 28\%$ 。

2、A 和 B 两个烧杯中装有质量相等的盐溶液，A 烧杯中盐溶液的浓度为 30%，B 烧杯中的盐溶液浓度为 20%，现将 A、B 两个烧杯的溶液完全混合，那么混合后溶液中溶质与溶剂之比为：

- A、1：3
- B、1：4
- C、1：5
- D、1：6

 **题目来源：**广东省 2021 年度选调生和急需紧缺专业公务员招录笔试思维能力测验第 77 题

正确答案：A

正确率：53.8%

易错项：B

等量的 30%和 20%溶液混合后浓度为 25%，即 $\frac{\text{溶质}}{\text{溶液}} = \frac{\text{溶质}}{\text{溶质} + \text{溶剂}} = \frac{1}{4}$ ，则溶质与溶剂之比为 1:3。

3、使用浓度为 60%的硫酸溶液 50 克和浓度为 90%的硫酸溶液若干克，配制浓度为 66%的硫酸溶液 100 克，需要加水的质量是：

- A、10 克
- B、12 克
- C、15 克
- D、18 克

 **题目来源：**2020 年江苏省公务员录用考试《行测》题（C 类）第 60 题

正确答案：A

正确率：54.2%

易错项：C

设需 90%的硫酸 x 克，根据公式溶质=溶液 \times 浓度，且混合前后溶质的质量相等，混合后溶质=混合前溶质，即 $100\times 66\%=50\times 60\%+90\%x$ ，则解得

$x=40$ 克，则需加水共 $100-50-40=10$ 克。

4、 X 千克甲盐水和 Y 千克乙盐水中的含盐量相同。将 X 千克乙盐水与 X 千克甲盐水混合，并蒸发掉 X 千克水之后，得到的溶液浓度是乙盐水的 Z 倍。问乙盐水的浓度是甲盐水的多少倍？

A、 $\frac{1}{Z+1}$

B、 $\frac{1}{Z-1}$

C、 $\frac{1}{Z+\frac{X}{Y}}$

D、 $\frac{1}{Z+\frac{Y}{X}}$

 题目来源：2021 年山东公务员考试《行测》真题第 40 题

正确答案：B

正确率：46.1%

易错项：C

设甲盐水的浓度为 m ，乙盐水的浓度为 n 。

根据公式：浓度 = $\frac{\text{溶质}}{\text{溶液}}$ ，可得 $\frac{n \times X + m \times X}{X + X - X} = Zn$ ，化简可得 $n + m = Zn$ ，解得 $\frac{n}{m} =$

$\frac{1}{Z-1}$ ，故乙盐水浓度是甲盐水浓度的 $\frac{1}{Z-1}$ 倍。

5、有一瓶浓度为 15% 的盐水 500 克，每次加入 34 克浓度为 60% 的盐水，则至少加（ ）次该盐水，使这瓶盐水的浓度超过 30%。

A、6

B、7

C、8

D、9

 题目来源：2019 年上海市公务员录用考试《行测》题（B 类）第 66 题

正确答案：C

正确率：71%

易错项：B

假设至少加入 n 次浓度为 60% 的盐水，则一共加入了 $34n$ 克盐水。

根据溶液混合前后溶质的质量不变，可列方程： $500 \times 15\% + 34n \times 60\% = (500 + 34n) \times 30\%$ ，解得 $n \approx 7.4$ ，说明加入 7.4 次盐水能让混合后盐水浓度

为 30%，则至少需要加 8 次才能让混合后浓度超过 30%。

技巧点拨

①两种溶液混合时，若已知混合前两种浓度，用线段法（混合之前写两边，混合之后写中间；距离（浓度差）与量（溶液的重量）成反比，看好份数认真算）

②两种溶液混合时，若不知混合前两种浓度，用公式法（浓度=溶质÷溶液）

③三种溶液混合时，建议用公式法

④混合溶液特性：一种高浓度的溶液 A 和一种低浓度的同种溶液 C 混合后得到溶液 B，那么溶液 B 的浓度肯定介于溶液 A 和溶液 C 的浓度之间。

⑤十字交叉法：

$$\begin{array}{ccc}
 C_{\text{浓}} & \diagdown & C_{\text{混}} - C_{\text{稀}} \\
 & C_{\text{混}} & \\
 C_{\text{稀}} & \diagup & C_{\text{浓}} - C_{\text{混}}
 \end{array}$$

$$\frac{C_{\text{浓}}}{C_{\text{稀}}} = \frac{C_{\text{混}} - C_{\text{稀}}}{C_{\text{浓}} - C_{\text{混}}}$$

综合提升

1、烧瓶中装有浓度为 20% 的盐水 1000g，先向瓶中倒入甲盐水 200g，再倒入乙盐水 400g，然后进行加热蒸干。已知甲盐水的浓度是乙盐水的 3 倍，水分蒸干后总重量减轻至加热前的四分之一，则甲盐水的浓度为：

- A、60%
- B、45%
- C、20%
- D、15%

📍 题目来源：2020 年深圳市考公务员录用考试《思维能力测验》试题第

23 题

正确答案：A。

设乙盐水的浓度为 x ，甲盐水的浓度为 $3x$ 。加热至水分蒸干后总重量减轻至加热前的 $\frac{1}{4}$ ，即盐（溶质）占加热前总溶液的 $\frac{1}{4}$ 。根据溶质不变，可判断出加热前溶液浓度为 $\frac{1}{4}$ 。

根据浓度 = $\frac{\text{溶质}}{\text{溶液}}$ ，可得： $\frac{1}{4} = \frac{1000 \times 20\% + 200 \times 3x + 400x}{1000 + 200 + 400}$ ，解得 $x=20\%$ ，则

$3x=60\%$ ，即甲盐水的浓度为 60% 。

2、将浓度分别为 4% 和 8% 的酒精溶液各 100 毫升混合在一个容器里，要想使混合后酒精溶液的浓度达到 5% ，需要加水：

- A、40 毫升
- B、50 毫升
- C、60 毫升
- D、70 毫升

 **题目来源：**2019 年 420 联考《行测》题（吉林乙级）第 88 题

正确答案：A。

设加水 x 毫升，根据混合前后溶质的量不变可列方程：

$$\frac{100 \times 4\% + 100 \times 8\%}{100 + 100 + x} = 5\%，解得 x=40 毫升。$$

3、现有浓度为 12% 和 24% 的盐水各若干克，将其混合后加入 50 克水，配制成了浓度为 18% 的盐水 600 克，则原 12% 和 24% 的盐水质量之比是：

- A、6：5
- B、1：1
- C、5：6
- D、4：7

 **题目来源：**2019 年江苏省公务员录用考试《行测》题（A 类）第 52 题

正确答案：D。

第二次混合 50 克水后，配置盐水共 600 克，则第一次混合配置得到盐水质量为 $600-50=550$ 克，溶质质量为 $600 \times 18\%=108$ 克。

设第一次混合配置浓度为 12% 的盐水有 x 克，则浓度为 24% 盐水 $550-x$ 克，根据溶质的量不变，可得方程 $12\%x+24\%(550-x)=108$ ，解得 $x=200$ 克，则浓度为 12% 的盐水质量为 200 克，浓度为 24% 盐水质量为 $550-200=350$ 克，浓度为 12% 与浓度为 24% 的溶液质量之比为 $200:350=4:7$ 。

4、现有浓度为 4% 的食盐水 250 克，若向该食盐水添加 10 克食盐，再蒸发掉 160 克水，则新获得的食盐水的浓度为：

- A、10%
- B、15%
- C、20%
- D、25%

 **题目来源：**2020 年广东省考《行测》试题（乡镇卷）第 38 题

正确答案：C。

由浓度 $=\frac{\text{溶质}}{\text{溶液}}$ ，则溶质 = 溶液 \times 浓度。原来浓度为 4% 的 250 克食盐水中食盐的含量为 $250 \times 4\%=10$ 克；添加 10 克食盐，再蒸发掉 160 克水，则此时食盐含量为 $10+10=20$ 克，溶液为 $250+10-160=100$ 克，则浓度 $=\frac{20 \text{ 克}}{100 \text{ 克}}=20\%$ 。

5、一碗芝麻粉，第一次吃了半碗，然后用水加满搅匀；第二次喝了 $\frac{1}{3}$ 碗，用水加满搅匀；第三次喝了 $\frac{1}{6}$ 碗，用水加满搅匀；最后一次全吃完。则最后一次吃下的芝麻糊中芝麻粉含量是：

- A、 $\frac{1}{6}$
- B、 $\frac{5}{6}$

C、 $\frac{1}{18}$

D、 $\frac{5}{18}$

 题目来源：2019年上海市公务员录用考试《行测》题（A类）第69题

正确答案：D。

设一碗芝麻粉的质量为 1，第一次吃了半碗，芝麻粉剩 $(1-\frac{1}{2})$ ；水加满搅匀后，第二次又喝了 $\frac{1}{3}$ ，芝麻粉剩 $(1-\frac{1}{2})(1-\frac{1}{3})$ ；再次水加满搅匀后，第三次又喝了 $\frac{1}{6}$ ，芝麻粉剩 $(1-\frac{1}{2})(1-\frac{1}{3})(1-\frac{1}{6})$ ，此时加满水搅匀后芝麻糊中芝麻的含量为 $\frac{(1-\frac{1}{2})(1-\frac{1}{3})(1-\frac{1}{6})}{1} = \frac{5}{18}$ ，所以最后一次吃下的芝麻糊中芝麻含量是 $\frac{5}{18}$ 。

第七篇：排列组合问题秒杀技巧

所谓排列，就是指从给定个数的元素中取出指定个数的元素进行排序。

组合则是指从给定个数的元素中仅仅取出指定个数的元素，不考虑排序。

排列组合的中心问题是研究给定要求的排列和组合可能出现的情况总数。

考点

基本公式：

排列：

$$\textcircled{1} A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!} = n(n-1)(n-2)\dots(n-m+1) \quad \text{【} A(m, n) \text{表示从 } n \text{ 个元素中取 } m$$

个元素按一定次序的排列】

$$\textcircled{2} A_m^m = m! \quad \text{【在 } m \text{ 个元素中只考虑元素的次序的排列, 即全排列】}$$

$$\text{例子: } A_{10}^3 = 10 \times 9 \times 8 = 720$$

组合：

$$C_n^m = C_n^{n-m} = \frac{A_n^m}{A_m^m} = \frac{n!}{m!(n-m)!}$$

$$\text{例如: } C_{10}^3 = \frac{\text{分子同 } A_{10}^3}{\text{从上标开始依次递减乘到 } 1} = \frac{10 \times 9 \times 8}{3 \times 2 \times 1} = 120$$

另外, 规定: $C_n^0 = 1, 0! = 1$

注: 上述公式中, $m \leq n, n \in \mathbf{N}$ 。

真题在线

1、某县通过发展旅游业来实现乡村振兴，引进了甲、乙、丙、丁、戊和己 6 名专家。其中甲、乙、丙是环境保护专家，丁、戊、己是旅游行业专家，甲、丁、戊熟悉社交媒体宣传。现要将 6 名专家平均分成 2 个小组，每个小组都要有环境保护专家、旅游行业专家和熟悉社交媒体宣传的人，问有多少种不同的分组方式？

A、12

- B、24
- C、4
- D、8

📍 **题目来源：**2022 年国家公务员录用考试《行测》题（地市级）第 65 题

正确答案：D

正确率：18.4%

易错项：B

将熟悉社交媒体宣传的甲、丁、戊分成两部分：

①甲一组，丁、戊一组，要满足要求，剩下的乙、丙、己需选在乙、丙两人中选出一人与丁戊一组，只有（甲乙己、丙丁戊）和（甲丙己、乙丁戊）2 种情况；

②丁一组，甲、戊一组，剩下的乙、丙、己选一个与甲、戊一组即可满足要求，有（丙丁己、甲乙戊）、（乙丁己、甲丙戊）、（乙丙丁、甲戊己）3 种情况；

③戊一组，甲、丁一组，剩下的乙、丙、己选一个与甲、丁一组即可满足要求，有（丙戊己、甲乙丁）、（乙戊己、甲丙丁）、（乙丙戊、甲丁己）3 种情况。

共 $2+3+3=8$ 种情况满足要求。

2、某商场开展“助农销售”活动，凡购买某种农产品满 300 元者可获得一个礼盒，其中装有 6 种干货中的随机 3 种各 1 小袋，以及 1 袋小米或红豆。问内容不完全相同的礼盒共有多少种可能？

- A、50
- B、45
- C、40
- D、30

📍 **题目来源：**2021 年国家公务员录用考试《行测》题（副省级）第 61 题

正确答案：C

正确率：63.7%

易错项：B

根据题目条件，从 6 种干货中随机选出 3 种，有 C_6^3 种情况，外加 1 袋小

米或红豆，有 2 种情况，则内容不完全相同的礼盒共有 $C_6^3 \times 2 = 40$ 种可能。

3、环保局某科室需要对四种水样进行检测，四种水样依次有 5、3、2、4 份。检测设备完成四种水样每一份的检测时间依次为 8 分钟、4 分钟、6 分钟、7 分钟。已知该科室本日最多可使用检测设备 38 分钟，如今天之内要完成尽可能多数量样本的检测，问有多少种不同的检测组合方式？

- A、6
- B、10
- C、16
- D、20

 **题目来源：**2020 年国家公务员录用考试《行测》题第 64 题

正确答案：A

正确率：24.9%

易错项：C

根据题干“今天之内要完成尽可能多数量样本的检测”，可知要先从每一份花费时间少的水样开始检测，这样可以保证在 38 分钟内完成的数量最多。如下表所示：

| | 第一种 | 第二种 | 第三种 | 第四种 |
|-------|-----|-----|-----|-----|
| 数量 | 5 份 | 3 份 | 2 份 | 4 份 |
| 分钟/每份 | 8 | 4 | 6 | 7 |

故按照第二种、第三种、第四种、第一种顺序检测，凑够 38 分钟。

检测第二种水需 $3 \times 4 = 12$ 分钟，检测第三种水需 $2 \times 6 = 12$ 分钟，再从第四种水的四份中随机选 2 份，所需时间为 $7 \times 2 = 14$ 分钟，刚好凑够 38 分钟，且保证了检测数量最多。

因题干问“问有多少种不同的检测组合方式”，即考虑组合情况数（不需考虑顺序），故第二种、第三种水全选，均为 1 种情况；第四种水 4 份中随机选 2 份有 $C_4^2 = 6$ 种组合方式，所以总组合数 $= 1 \times 1 \times 6 = 6$ 种。

4、A、B、C 三个社区需要建设若干个 5G 基站，三个社区可供选择的建

设基站地点分别有 2 个、4 个、5 个，现从 A、B、C 三个社区分别选取 1、2、3 个地点随机分配给甲、乙、丙三个施工队进行建设，要求每个施工队只能承接一个社区，则承建方式有：

- A、720 种
- B、480 种
- C、360 种
- D、120 种

 **题目来源：**2021 年湖北省公务员录用考试《行测》题第 62 题

正确答案：A

正确率：39.7%

易错项：C

正确答案：A。

从 A 社区选取 1 个地点的情况数为 C_2^1 ；从 B 社区选取 2 个地点的情况数为 C_4^2 ；从 C 社区选取 3 个地点的情况数为 C_5^3 ，组合情况数为 $C_2^1 \times C_4^2 \times C_5^3 = 2 \times 6 \times 10 = 120$ 。

已知每个施工队只能承接一个社区，将三个社区建设任务分配给三个施工队，承建方式有 $120 \times A_3^3 = 120 \times 6 = 720$ 种。

5、某企业举行职业技能大赛，3 个下属分公司均选 2 名员工参赛。若同一分公司的员工比赛时出场顺序不能相邻，则参赛的 6 名员工不同的出场顺序共有：

- A、80 种
- B、120 种
- C、160 种
- D、240 种

 **题目来源：**2022 年江苏省公务员录用考试《行测》题（C 类）第 62 题

正确答案：D

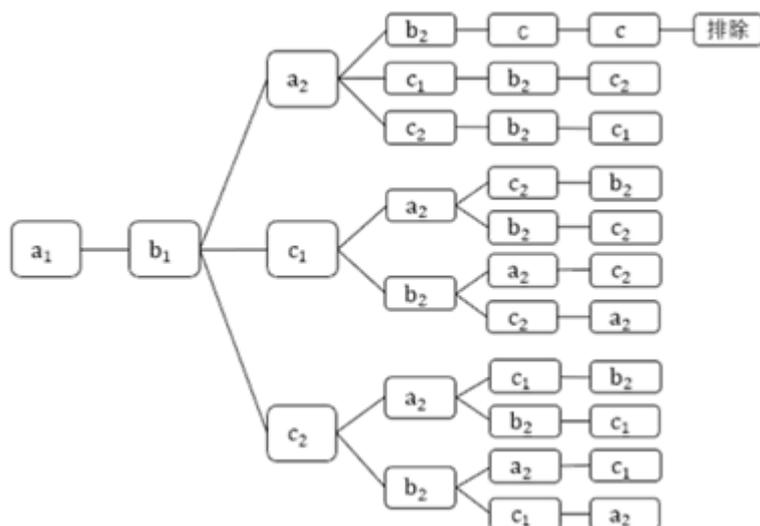
正确率：18.1%

易错项：B

位置 1，从 6 名员工中选 1 名员工，有 $C_6^1 = 6$ 种排法；

位置 2，从另外两个公司的 4 名员工中选 1 名员工，有 $C_4^1 = 4$ 种排法；

后续情况较复杂，考虑枚举法，设三个公司分别为A、B、C，6名员工分别为 $a_1, a_2, b_1, b_2, c_1, c_2$ ，假设位置1安排 a_1 出场，位置2安排 b_1 出场，将出场顺序情况梳理如下：



此时后续符合条件的情况有10种，因此总情况为 $6 \times 4 \times 10 = 240$ 种不同的出场顺序。

技巧点拨

- ① 优限法：对于有特殊要求的元素或者位置优先排列；
- ② 捆绑法：元素之间要相邻；
- ③ 插空法：元素之间不相邻；
- ④ 间接法：从正面计算结果繁多，可从反面考虑。
- ⑤ 错位重排公式： $D_n = (n-1)(D_{n-2} + D_{n-1})$

常见的错位重排数为 $D_1=0, D_2=1, D_3=2, D_4=9, D_5=44$ 。

综合提升

1、某学习软件要求用户使用字母和数字组合的8位密码。赵某使用D、E、F、W4个大写字母（不重复使用）和4个不同非零数字的组合作为自己的密码，要求数字放在后四位，且4个数字的乘积须是320的倍数。那么这样的密码有多少种不同的可能？

- A、不到 1000 种
- B、1000~3000 种之间
- C、3000~8000 种之间
- D、超过 8000 种

 **题目来源：**2022 年河南省公务员录用考试《行测》题第 67 题

正确答案：B。

4 个不同的非零数字的乘积为 320 的倍数，而 $320=5 \times 2^6$ ，则这 4 个不同的非零数字只有两种可能，即 (2、4、5、8) 和 (4、5、6、8)。

4 个大写字母放在前四位，有 $A_4^4=24$ 种可能，4 个数字放在后四位，有 $A_4^4+A_4^3=48$ 种可能，则这样的密码有 $24 \times 48=1152$ 种可能，在 B 项范围内。

2、某单位拟开展 3 场文化交流活动，安排给 3 个部门进行策划。若每个部门最多承担 2 场活动的策划，每场活动只安排给 1 个部门，则不同的安排方法共有：

- A、16 种
- B、24 种
- C、32 种
- D、48 种

 **题目来源：**2022 年江苏省公务员录用考试《行测》题 (B 类) 第 56 题

正确答案：B。

因为每个部门最多承担 2 场活动的策划，不同的分类方式为：

情况 1：三个部门各承担 1 场活动，共 $A_3^3 = 6$ 种安排方法；

情况 2：从三个部门选出 1 个部门承担 2 场活动，有 $C_3^1 = 3$ 种，从三场活动中选取两个活动，有 $C_3^2 = 3$ 种，最后一场活动由剩余的两个部门其中 1 个进行承担，有 $C_2^1 = 2$ 种。共 $C_3^1 \times C_3^2 \times C_2^1 = 3 \times 3 \times 2 = 18$ 种安排方法。

则共有 $6+18=24$ 种安排方法。

3、一块实验田被划分为 36 小块，每小块上种植 3 种不同的植物，任意

两小块上种植的植物种类均不完全相同，问至少种植了多少种不同的植物？

- A、7
- B、8
- C、9
- D、10

 **题目来源：**2021 年四川省公务员录用考试《行测》题第 50 题

正确答案：B。

设种植了 x 种不同的植物，要满足“任意两小块上种植的植物种类均不完全相同”则 $C_x^3 \geq 36$ 。

代入 A 项，一共有 $C_7^3=35$ 种组合，小于 36，不符合要求，排除。

代入 B 项，一共有 $C_8^3=56$ 种组合，大于 36，符合要求，当选。

4、某高校开设 A 类选修课四门，B 类选修课三门。小刘从中共选取四门课程，若要求两类课程各至少选一门，则选法有：

- A、18 种
- B、22 种
- C、26 种
- D、34 种

 **题目来源：**2021 年安徽省公务员录用考试《行测》题第 24 题

正确答案：D。

分三种情况：

(1) A 类选一门，B 类选三门，有 $C_4^1 \times C_3^3=4$ 种。

(2) A 类选两门，B 类选两门，有 $C_4^2 \times C_3^2=18$ 种；

(3) A 类选三门，B 类选一门，有 $C_4^3 \times C_3^1=12$ 种；

共有 $4+18+12=34$ 种。

5、一批相同的 17 件产品，交给甲、乙、丙三人生产。已知甲、乙、丙三人生产一件产品所需时间相同，每个人至少分到四件产品的生产任务，三

人同时开始生产且完成各自的任务之前不休息。问完成所有工作所需时长有多少不同的可能性？

- A、9
- B、8
- C、4
- D、3

 **题目来源：**2020年四川下半年公务员录用考试《行测》试题第42题

正确答案：C。

根据题意可知，甲、乙、丙三人效率相同，即完成所有工作所需时长取决于工作量最大者所需时长。每人先分配四件产品，所需时间相同，总时长取决于 $17-3\times 4=5$ 件产品的分配情况。

将最大工作量分类讨论如下：①分到2件产品（分配方案2、2、1）；②分到3件产品（分配方案3、2、0或3、1、1）；③分到4件产品（分配方案4、1、0）；④分到5件产品（分配方案5、0、0）。即完成所有工作所需时长共有4种可能。

第八篇：容斥问题秒杀技巧

容斥原理是在计数时，必须注意没有重复，没有遗漏。为了使重叠部分不被重复计算，人们研究出一种新的计数方法。

这种方法的基本思想是：先不考虑重叠的情况，把包含于某内容中的所有对象的数目先计算出来，然后再把计数时重复计算的数目排斥出去，使得计算的结果既无遗漏又无重复，这种计数的方法称为容斥原理。

考点

基本公式：

两集合标准型核心公式： $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B| = \text{总数} - \text{都不满足的个数}$

三集合核心公式：

标准型： $|A \cup B \cup C| = |A| + |B| + |C| - |A \cap B| - |B \cap C| - |C \cap A| + |A \cap B \cap C| = \text{总数} - \text{都不满足的个数}$

非标准型： $|A \cup B \cup C| = |A| + |B| + |C| - \text{只满足两个条件的} - 2 \times \text{三个条件都满足的} = \text{总数} - \text{都不满足}$

真题在线

1、某单位计划从全部 80 名员工中挑选专项工作组成员，要求该组成员须同时有基层经历和计算机等级证书。已知，单位内有 40 人有基层经历，有 46 人有计算机等级证书，既没有基层经历又未获得计算机等级证书的有 10 人。那么能够进入工作组的员工有（ ）人。

- A、16
- B、40
- C、46
- D、54

📍 题目来源：2022 年广东省公务员录用考试《行测》（乡镇卷）第 41 题

正确答案：A

正确率：68.4%

易错项：B

根据两集合容斥原理公式 $A+B-A \cap B = \text{总数} - \text{都不}$ ，可得：有基层经历+有计算机等级证书-两种都有=总人数-两种都没有，设同时有基层经历和计算机等级证书的有 x 人，则有 $40+46-x=80-10$ ，解得 $x=16$ 。

2、单位组织职工前往甲、乙、丙三个爱国主义教育基地学习，要求每名职工至少去 1 个基地。已知有 48 人去了甲基地，有 42 人未去乙基地，去丙基地的人中，去 1 个、2 个、3 个基地的人数比为 3：2：1。如仅去 2 个基地和去 3 个基地的职工分别有 x 人和 y 人，则 x 和 y 的关系为：

A、 $x=4y+6$

B、 $x=4y-6$

C、 $x=3y+6$

D、 $x=3y-6$

📍 题目来源：2022 年北京市公务员录用考试《行测》题第 85 题

正确答案：A

正确率：17.3%

易错项：C

设总人数为 a 。由“有 42 人未去乙基地”，可得去了乙基地的人数= $a-42$ ，由“去丙基地的人中，去 1 个、2 个、3 个基地的人数比为 3：2：1”，且去了 3 个基地的人数为 y ，可知去丙基地的人数= $3y+2y+y=6y$ 。

根据三集合容斥原理非标准型公式：总数-都不= $A+B+C$ -只满足两项- $2 \times$ 满足三项，可得 $a-0=48+(a-42)+6y-x-2y$ ，化简得 $x=4y+6$ 。

3、有 100 名员工去年和今年均参加考核，考核结果分为优、良、中、差四个等次。今年考核结果为优的人数是去年的 1.2 倍，今年考核结果为良及以下的人员占比比去年低 15 个百分点。问两年考核结果均为优的人数至少为多少人？

A、55

B、65

C、75

D、85

📍 题目来源：2019 年国家公务员录用考试《行测》题（副省级）第 65 题

正确答案：B

正确率：43.7%

易错项：C

设去年考核结果为优的有 x 人，则今年考核结果为优的为 $1.2x$ 人。今年考核结果为良及以下的人员比去年少了 $100 \times 15\% = 15$ 人，可列方程 $100 - 1.2x = 100 - x - 15$ ，解得 $x = 75$ ，则今年获优的有 $1.2 \times 75 = 90$ 人。

根据两集合容斥原理， $75 + 90 - \text{两年都为优的人数} = 100$ 人 - 两年都不是优的人数，要“两年都为优的人数”最少，则“两年都不是优的人数”取最小数 0，此时两年考核结果均为优的人数 $= 75 + 90 - 100 = 65$ 人。

4、某单位工会会员 60 人，现在组织会员报名参加兴趣活动小组，其中报名徒步组的有 40 人，羽毛球组的有 38 人，乒乓球组的有 31 人，这三项活动都报名的有 18 人，问这个单位工会会员中最多有多少人三个小组都没有报名？

A、14

B、15

C、16

D、18

📍 题目来源：2019 年甘肃公务员考试《行测》真题第 64 题

正确答案：A

正确率：28%

易错项：C

设报名两项的人数为 x ，三项都未报名参赛的人数为 y ，根据三集合非标准型公式可得： $40 + 38 + 31 - x - 2 \times 18 = 60 - y$ ，化简得 $y = x - 13$ 。要让三项都未报名的 y 最多，则让 x 尽量多。考虑让报名两项的人数 x 尽量多，则除了报名三项之外的人，剩余尽量报名两项，此时 x 最多为 $(40 + 38 + 31 -$

$3 \times 18) \div 2 = 27.5$ (人), 向下取整为 27 人, 即 x 最多为 27, 故 y 最多为 $x - 13 = 27 - 13 = 14$ (人)。

5、某职业大学的 750 名学生或上计算机课, 或上规划设计课, 或两门都上。如果有 489 名学生上计算机课, 606 名学生上规划设计课, 问两门都上的学生是多少?

- A、118 人
- B、114 人
- C、261 人
- D、345 人

 **题目来源:** 2018 年天津公务员考试《行测》真题 (选调生) 第 118 题

正确答案: D

正确率: 77.5%

易错项: C

正确答案: D。

代入两集合容斥问题公式得 $489 + 606 - \text{两门都上} = 750$, 解得两门都上的学生人数为 345 人。

技巧点拨

容斥“极值”问题的题型特征

- ①区域出现重叠;
- ②出现“最多”、“最少”、“至多”、“至少”等字眼。

容斥极值问题公式:

- ① $(A \cap B)_{\min} = A + B - I$ (I 表示全集)
- ② $(A \cap B \cap C)_{\min} = A + B + C - 2I$
- ③ $(A \cap B \cap C \cap D)_{\min} = A + B + C + D - 3I$

综合提升

1、某班期末考试结束后统计, 物理、化学均不及格的人数占全班的 14%, 物理及格的人数比化学及格的人数多 10 人, 且化学及格的人数占全班人数的

60%。已知全班人数不超过 70 人，问物理及格的人中化学也及格的有多少人？

- A、25
- B、26
- C、27
- D、28

 **题目来源：**2022 年天津市公务员录用考试《行测》试题第 10 题

正确答案：C。

根据题意可得 $\frac{\text{物理、化学均不及格的人数}}{\text{全班人数}} = \frac{14}{100} = \frac{7}{50}$ ，总人数为 50 的整数倍，又由于全班人数不超过 70 人，则全班人数为 50 人，物理、化学均不及格的人数为 7 人。化学及格的人数为 $50 \times 60\% = 30$ 人，物理及格的人数为 $30 + 10 = 40$ 人。

根据两集合容斥公式： $A + B - A \cap B = \text{总数} - \text{都不}$ ，可得： $40 + 30 - \text{物理、化学均及格的人数} = 50 - 7$ ，则物理、化学均及格的人数为 27 人，即物理及格的人中化学也及格的有 27 人。

2、为实现产业振兴，农科院对某县的所有自然村进行了调研，结果发现，适合种植 A 作物的自然村占 $\frac{4}{13}$ 。适合种植 B 作物的自然村有 25 个，同时适合种植两种作物的自然村占总数的 $\frac{1}{14}$ ，则在该县，不适合种植两种作物的自然村至少有多少个？

- A、57
- B、67
- C、114
- D、134

 **题目来源：**2021 年四川下半年公务员录用考试《行测》试题第 46 题

正确答案：C。

由题意可知，自然村总数既是 13 的倍数，又是 14 的倍数，即自然村总

数一定是 13 和 14 最小公倍数 182 的整数倍，设该县的自然村共有 $182x$ 个，则适合种植 A 作物的自然村有 $182x \times \frac{4}{13} = 56x$ 个，同时适合种植两种作物的自然村有 $182x \times \frac{1}{14} = 13x$ 个。

根据两集合容斥原理公式： $A+B-A \cap B = \text{总数} - \text{都不}$ ，则 $56x+25-13x=182x-\text{都不}$ ，整理可得： $\text{都不}=139x-25$ 。要使不适合种植两种作物的自然村（都不）数量尽可能小，则 x 应尽可能小， x 最小取 1，故不适合种植两种作物的自然村至少有 $139 \times 1 - 25 = 114$ 个。

3、某单位共有 240 名员工，其中订阅 A 期刊的有 125 人，订阅 B 期刊的有 126 人，订阅 C 期刊的有 135 人，订阅 A、B 期刊的有 57 人，订阅 A、C 期刊的有 73 人，订阅 3 种期刊的有 31 人，此外，还有 17 人没有订阅这三种期刊中的任何一种。问订阅 B、C 期刊的有多少人？

- A、57
- B、64
- C、69
- D、78

 **题目来源：**2020 年新疆公务员录用考试《行测》试题第 60 题

正确答案：B。

设订阅 B、C 期刊的有 x 人。根据三集合容斥原理标准型公式： $A+B+C-A \cap B-A \cap C-B \cap C+A \cap B \cap C = \text{总数} - \text{都不满足}$ ，代入数据得： $125+126+135-57-73-x+31=240-17$ ，解得 $x=64$ ，即订阅 B、C 期刊的有 64 人。

4、市电视台向 150 位观众调查前一天晚上甲、乙两个频道的收视情况，其中 108 人看过甲频道，36 人看过乙频道，23 人既看过甲频道又看过乙频道，则受调查观众中在前一天晚上两个频道均未看过的人数是：

- A、17
- B、22

C、29

D、38

 **题目来源：**2019年江苏省公务员录用考试《行测》题（C类）第55题

正确答案：C。

根据题干可判定本题为两集合容斥问题，根据公式： $A+B-A \cap B = \text{总} - \text{都不满足}$ ，则 $108+36-23=150-\text{都未看}$ ， $\text{都未看}=150-108-36+23=29$ ，故受调查观众中在前一天晚上两个频道均未看过的人数是29人。

5、某高校做有关碎片化学习的问卷调查，问卷回收率为90%，在调查对象中有180人会利用网络课程进行学习，200人利用书本进行学习，100人利用移动设备进行碎片化学习，同时使用三种方式学习的有50人，同时使用两种方式学习的有20人，不存在三种方式学习都不用的人。那么，这次共发放了多少份问卷？

A、370

B、380

C、390

D、400

 **题目来源：**2018年421联考《行测》题（江西卷）第77题

正确答案：D。

设共发放问卷 x 份，根据容斥原理三集合非标准型公式： $A+B+C-\text{满足两项}-2 \times \text{满足三项} = \text{总数} - \text{都不满足}$ ， $180+200+100-20-2 \times 50=90\%x-0$ ，解得 $x=400$ 。则这次共发放了400份问卷。

第九篇：最值问题秒杀技巧

“最大最小、最多最少、最长最短等问题”称之为“最值问题”，最值问题采用构造法解答。

考点

- 1、正向最值问题——求最大的数最大或最小的数最小。
- 2、逆向最值——求最大的数最小或最小的数最大。
- 3、混合最值——求某个中间量的最大或最小值

真题在线

1、某单位有甲、乙、丙三个存放着电脑的库房，已知甲库房比乙库房多4台电脑，乙库房比丙库房多2台，丙库房和甲库房共22台。现在要将三个库房的所有电脑发放给单位不同部门，要求每个部门获得的电脑数量均不相同，那么最多可以发放给几个部门？

- A、6
- B、7
- C、8
- D、9

 **题目来源：**2022年河南省公务员录用考试《行测》题第68题

正确答案：B

正确率：57.5%

易错项：C

根据题意可列式：甲=乙+4……①，丙=乙-2……②，丙+甲=22……③，
联立①②③式，解得乙=10台，则甲+乙+丙=10+22=32台。

要将这32台电脑发放给尽可能多的部门，且每个部门获得的电脑数量均不相同，则每个部门获得的电脑数量应从最小值1开始算起，
 $1+2+3+4+5+6+7=28$ 台，还剩 $32-28=4$ 台，这4台不能再单独发放给1个部门，否则会有重复，故最多可以发放给7个部门。

2、商店做促销活动，购买店内商品第一件原价，第二件（价格不高于第一件）4折，第三件（价格不高于第二件）1折。小刘买了1件A和2件B商品，优惠后的总价格相当于定价的56.25%。已知A商品比B商品贵，则按原价买10件A商品的钱最多可以按原价买多少件B商品？

- A、20
- B、16
- C、14
- D、12

 **题目来源：**2022年北京市公务员录用考试《行测》题第77题

正确答案：C

正确率：50%

易错项：B

根据题意，第二件商品价格不高于第一件，第三件商品价格不高于第二件，可判断小刘购买的第一件商品是A，第二件和第三件商品是B。

设A和B商品原价分别为x元/件和y元/件，可列方程： $x+40\%y+10\%y=56.25\%(x+2y)$ ，解得 $x:y=10:7$ 。赋值 $x=10, y=7$ ，则按原价买10件A商品的钱 $=10 \times 10=100$ 元，可购买 $B=\frac{100}{7}=14$ 件……2，故最多可以按原价买B商品14件。

3、某草莓经销商有201箱的草莓要分配给若干个水果店，要求无论选用怎样的分配方式，都要有水果店至少分到8箱，则水果店至多有：

- A、20个
- B、21个
- C、28个
- D、29个

 **题目来源：**2021年山西省公务员录用考试《行测》题第64题

正确答案：C

正确率：47%

易错项：B

问至多有多少家，从最大的选项开始代入。分配方式为平均分配可以使

水果店最多。

代入 D 项，如果每家先分 7 箱， $7 \times 29 = 203$ 箱，则所有水果店分得水果都不超过 8 箱，排除；

代入 C 项，如果每家先分 7 箱， $7 \times 28 = 196$ 箱，剩余 $201 - 196 = 5$ 箱，都会有一家至少分得 8 箱，当选。

4、某机构对全运会收视情况进行调查，在 1000 名受访者中，观看过乒乓球比赛的占 87%，观看过跳水比赛的占 75%，观看过田径比赛的占 69%。这 1000 名受访者中，乒乓球、跳水和田径比赛都观看过的至少有：

- A、310 人
- B、440 人
- C、620 人
- D、690 人

 **题目来源：**2022 年江苏省公务员录用考试《行测》题（A 类）第 54 题

正确答案：A

正确率：35.8%

易错项：B

根据“都……至少”判定本题为多集合反向构造问题。

第一步反向：乒乓球比赛、跳水比赛、田径比赛没有看过的分别为：
 $1000 - 1000 \times 87\% = 130$ 人、 $1000 - 1000 \times 75\% = 250$ 人、 $1000 - 1000 \times 69\% = 310$ 人。

第二步作和：乒乓球比赛、跳水比赛、田径比赛没有看过的最多为
 $130 + 250 + 310 = 690$ 人。

第三步作差：乒乓球、跳水和田径比赛都观看过的至少有 $1000 - 690 = 310$ 人。

5、某街道服务中心的 80 名职工通过相互投票选出 6 名年度优秀职工，每人都只投一票，最终 A、B、C、D、E、F 这 6 人当选。已知 A 票数最多，共获得 20 张选票；B、C 两人的票数相同，并列第 2；D、E 两人票数也相同，并列第 3；F 获得 10 张选票，排在第 4。那么 B、C 获得的选票最多为（ ）张。

- A、11
- B、12
- C、13
- D、14

📍 题目来源：2021年广东省公务员录用考试《行测》（县级卷）第33题

正确答案：D

正确率：61.3%

易错项：C

要想使 B、C 获得的选票最多，则 A、D、E、F 获得的选票应该尽量的少。根据题意，80 名职工每人只投一票，则共投出 80 张选票。

A 获得 20 张选票，F 获得 10 张选票，D、E 两人票数相同且并列第 3，则 D、E 两人获得的票数应该尽量的少，每人应比排名第 4 的 F 多 1 张选票，即 $10+1=11$ 张。

则 B、C 两人共获得的选票最多为 $80-20-11\times 2-10=28$ 张，根据“B、C 两人的票数相同”可得，B、C 每人获得的选票最多为 $\frac{28}{2}=14$ 张。

技巧点拨

- ①求最大量的最大值：让其他值尽量小。
- ②求最小量的最小值：让其他值尽量大。
- ③求第 N 大的数的最大值（N 即不是最大，也不是最小，如第二大的数的最大值）：让其他值尽量小。
- ④求第 N 大的数的最小值（N 即不是最大，也不是最小，如第二大的数的最大值）：让其他值尽量大。
- ⑤求最大量的最小值：让各个分量尽可能的“均等”，且保持大的量仍大、小的量仍小。
- ⑥求最小量的最大值：让各个分量尽可能的“均等”，且保持大的量仍大、小的量仍小。
- ⑦最不利原则：

常见问法：至少…才能保证…

解题思路：要想保证事件发生，必须考虑对我们最不利的情况，即离成功一线之差的情况，最后再加“1”，总结为：结果数=最不利情况数+“1”

综合提升

1、某科考队由 A、B 研究所分别抽调 5 人，C、D 研究所分别抽调 7 人组成，从每个研究所抽调的人员中，男性均比女性多 1 人。现将整个科考队分成勘探、化验两个小组，要求每个小组中均包含 4 个研究所的人且来自任意 2 个研究所的人数都不相同。问化验小组最少有几名男性成员？

- A、1
- B、2
- C、3
- D、4

题目来源：2022 年四川省公务员录用考试《行测》题第 54 题

正确答案：B。

根据题意，各研究所人数情况如下图所示：

| | A 研究所 | B 研究所 | C 研究所 | D 研究所 |
|------|-------|-------|-------|-------|
| 男性人数 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 女性人数 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 总人数 | 5 | 5 | 7 | 7 |

若要求每个小组中均包含 4 个研究所的人且来自任意 2 个研究所的人数都不相同，同时化验小组男性成员人数最少，则先考虑化验小组总人数最少的情况，即化验小组为 $1+2+3+4=10$ 人。

满足要求的情况如下图所示：（注意化验小组的各个研究所人数不能分别取 1、2、3、4 人，会导致勘探小组人数为 4、3、4、3 人，出现人数相同的情况，违背题意）

| | A 研究所 | B 研究所 | C 研究所 | D 研究所 |
|--------|-------|-------|-------|-------|
| 化验小组人数 | 1 | 3 | 2 | 4 |
| 勘探小组人数 | 4 | 2 | 5 | 3 |

则化验小组来自 A、B、C、D 四个研究所的男性成员人数最少分别为 0、1、0、1 人，所以化验小组最少有男性成员人数为 $0+1+0+1=2$ 人。

2、某通信信道可以传输的信号由 1、2、3、4 四个数字组成，每组信号包含 4 个数字（可重复），且前两个数字必须为奇数。某次传输过程中共传输了 250 组信号，其中传输次数最多的信号传输了 x 次。问 x 的最小值为：

- A、2
- B、3
- C、4
- D、5

 **题目来源：**2021 年浙江省公务员录用考试《行测》题（A 类）第 66 题

正确答案：C。

每组信号中的数字可重复，且前两个数字必须为奇数，则只能是 1 或 3，故有 $2 \times 2=4$ 种可能；后两个数字则可以是四个数字中的任意数，故有 $4 \times 4=16$ 种可能。因此这组信号共有 $4 \times 16=64$ 种情况。

为保证 x 值最小，则其它信号应尽可能多，因此假设每种信号传输次数都为 x ，即 $64x=250$ ，解得 $x \approx 3.9$ ，最少 3.9 次，则向上取整为 4 次。

3、小李一家 3 人进行抢红包游戏，每人发 1 个红包。结果每人抢得金额总额一致，均为 100 元，刚巧 3 人所发红包金额为互不相同整数且成等差数列。问 3 人中所发红包金额最多的可能是多少元？

- A、197
- B、198
- C、199

D、200

 **题目来源：**2020年河南省公务员考试《行测》试题第43题

正确答案：C。

根据题意，“每人抢得金额总额一致，均为100元”，那么三人红包的总额 $=100 \times 3 = 300$ 元，“3人所发红包金额为互不相同整数且成等差数列”，则中间的金额应为三个红包的总额平均数100元，想要最大的红包金额最多，则最小的红包金额应该为最小，3人每人都发1个红包，金额不能为0元，那么最小金额为1元，则最大的红包金额为 $300 - 100 - 1 = 199$ 元。

4、某会展中心布置会场，从花卉市场购买郁金香、月季花、牡丹花三种花卉各20盆，每盆均用纸箱打包好装车运送至会展中心，再由工人搬运至布展区。问至少要搬出多少盆花卉才能保证搬出的鲜花中一定有郁金香？

A、20盆

B、21盆

C、40盆

D、41盆

 **题目来源：**2020年云南公务员录用考试《行测》试题第63题

正确答案：D。

考虑最不利情况为前面搬出的花卉都是月季花和牡丹花，则一共搬出 $20 + 20 = 40$ 盆花卉。在此基础上再搬1盆花，就可以保证一定是郁金香，则至少需要搬 $20 + 20 + 1 = 41$ 盆花卉。

5、某地10户贫困农户共申请扶贫小额信贷25万元。已知每人申请金额都是1000元的整数倍，申请金额最高的农户申请金额不超过申请金额最低农户的2倍，且任意2户农户的申请金额都不相同。问申请金额最低的农户最少可能申请多少万元信贷？

A、1.5

B、1.6

C、1.7

D、1.8

📍 **题目来源：**2021 年国家公务员录用考试《行测》题（副省级）第 68 题

正确答案：B。

设申请金额最低的农户申请 x 万元，已知 10 户贫困农户共申请 25 万元，要使金额最低的农户申请的金额最少，则令其他农户申请的金额尽可能多。

题目中已知申请金额最高的农户申请金额不超过申请金额最低农户的 2 倍，即最高申请 $2x$ 万元，且任意 2 户农户的申请金额都不相同，同时每人的申请金额都是 1000 元（0.1 万元）的整数倍，则根据这些条件可构造出下表：

| | | | | | | | | | | |
|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|
| 排名 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 申请金额 | $2x$ | $2x-0.1$ | $2x-0.2$ | $2x-0.3$ | $2x-0.4$ | $2x-0.5$ | $2x-0.6$ | $2x-0.7$ | $2x-0.8$ | x |

则 $2x + (2x - 0.1) + (2x - 0.2) + (2x - 0.3) + (2x - 0.4) + (2x - 0.5) + (2x - 0.6) + (2x - 0.7) + (2x - 0.8) + x = 25$ ，即 $18x - 3.6 + x = 25$ ，解得 $x = 1.5^+$ ，由于每人的申请金额都是 1000 元（0.1 万元）的整数倍，则 x 最少为 1.6 万元。

第十篇：年龄问题秒杀技巧

年龄问题的名称，来自于题干信息，一般情况下，题干均为在描述多个人物年龄及多个人物年龄之间的关系，并且要求求出关于年龄的数据。这一类问题，都可以统称为年龄问题。

考点

解题原则：

第一，年龄差不变。

第二，相同时间段，每个人都是自然增长，年龄增长相等。

第三，任何两人年龄之间的倍数关系是变化的。

真题在线

1、2020年时，李某的年龄是自己工龄的4倍，且正好是张某年龄的 $\frac{2}{3}$ 。到2024年时，张某的年龄正好是自己工龄的2倍。已知张某参加工作时李某10岁，那么李某参加工作时的年龄是多少？

A、18岁

B、21岁

C、24岁

D、27岁

 题目来源：2022年河南省公务员录用考试《行测》题第61题

正确答案：C

正确率：49.6%

易错项：B

设2020年时李某的工龄为 x 年，则李某的年龄为 $4x$ 岁，张某的年龄为 $\frac{4x}{\frac{2}{3}} = 6x$ 岁，则2024年张某的年龄为 $(6x+4)$ 岁。

根据“到2024年时，张某的年龄正好是自己工龄的2倍”，则2024年张某的工龄为 $\frac{6x+4}{2} = (3x+2)$ 岁，张某参加工作时的年龄为 $6x+4 - (3x+2) =$

$(3x+2)$ 岁，根据“年龄差不变”可得，张某参加工作时，两人的年龄差为 $3x+2-10=3x-8$ ，2020 年，两人年龄差为 $6x-4x=2x$ ，即 $3x-8=2x$ ，解得 $x=8$ 。即李某参加工作时的年龄为 $4x-x=3x=24$ 岁。

2、某单位有 2 个处室，甲处室有 12 人，乙处室有 20 人。现在将甲处室最年轻的 4 人调入乙处室，则乙处室的平均年龄增加了 1 岁，甲处室的平均年龄增加了 3 岁。问在调动之前，两个处室的平均年龄相差多少岁？

- A、8
- B、12
- C、14
- D、15

 题目来源：2019 年国家公务员录用考试《行测》题（地市级）第 67 题

正确答案：B

正确率：54.5%

易错项：C

设调动前甲处室的平均年龄为 x 岁，乙处室的平均年龄为 y 岁，则调动后甲处室的平均年龄为 $x+3$ 岁，乙处室的平均年龄为 $y+1$ 岁。

根据调动前后甲、乙两处室的年龄之和不变，可列式： $12x + 20y = 8(x + 3) + 24(y + 1)$ ，解得 $x-y=12$ ，所以调动前两个处室的平均年龄差为 12 岁。

3、王和张现在是同小区的邻居，3 年之后，王比张年龄的 3 倍少 2 岁，再过 5 年王比张年龄的两倍多五岁，再在此基础上过 10 年王的年龄是多少岁？

- A、31
- B、34
- C、39
- D、49

 题目来源：2021 年新疆公务员录用考试《行测》试题第 57 题

正确答案：D

正确率：52.6%

易错项：C

方法一：年龄问题，考虑代入排除法。结合选项设置，A 和 B、B 和 C、C 和 D 分别差 3、5、10，猜测答案可能是 D 选项，代入 D 选项验证。王再过 10 年为 49 岁，则 10 年前为 39 岁，“比张年龄的两倍多五岁”，则张的年龄为 $(39-5) \div 2=17$ 岁，往前推 5 年，即题目开头的“3 年后”王 $39-5=34$ 岁，张 $17-5=12$ 岁， $34=3 \times 12-2$ ，满足条件“王比张年龄的 3 倍少 2 岁”，因此 D 选项满足所有条件。

方法二：设 3 年之后，张的年龄为 x 岁，则王的年龄为 $(3x-2)$ 岁；再过 5 年，张的年龄为 $(x+5)$ 岁，王的年龄为 $(3x-2+5)$ 岁。根据题意， $3x-2+5=2(x+5)+5$ ，解得 $x=12$ ，即再过 5 年王的年龄为 $3x-2+5=39$ 岁，再在此基础上过 10 年王的年龄为 $39+10=49$ 岁。

4、2020 年老张的年龄是小王年龄的 4 倍，2021 年老李的年龄是小王年龄的 3 倍，已知老张比老李大 12 岁，问哪一年三人的年龄之和第一次超过 140 岁？

- A、2020
- B、2023
- C、2026
- D、2029

 题目来源：2021 年贵州省公务员录用考试《行测》题第 63 题

正确答案：D

正确率：41.1%

易错项：C

设 2020 年小王的年龄是 x ，根据题中的年龄关系列表：

| | 老张 | 小王 | 老李 |
|--------|------|-------|------------|
| 2020 年 | $4x$ | x | $3(x+1)-1$ |
| 2021 年 | | $x+1$ | $3(x+1)$ |

根据老张比老李大 12 岁可得方程 $4x = 3(x+1) - 1 + 12$ ，解得： $x = 14$ 。因此 2020 年老张，小王，老李的年龄分别为 56 岁，14 岁，44 岁。

设再过 y 年三人的年龄和超过 140 岁，则 $56 + 44 + 14 + 3y > 140$ ，解得 $y > 8.66$ ，即 9 年， $2020 + 9 = 2029$ 年。

技巧点拨

①在公务员考试中，出生当年算 0 岁，不是 1 岁。如某甲 1986 年出生，1986 年是 0 岁，1987 年才算 1 岁。

②记住这个三个数的平方： $43^2=1849$ ； $44^2=1936$ ； $45^2=2025$ 。记住这三个数主要是为了解决一种特殊题型。

如：某人年龄的平方正好是自己出生的年份，问这个人是哪一年出生的。遇到这种问题，只用找上面的 3 个数就可以了。

③注意考试中有 2 个常识：法律规定女性 20 岁以下男性 22 岁以下不允许结婚，如果题目中说父亲，算出来的年龄肯定是 22 岁以上。

综合提升

1、某单位有 2 个处室，甲处室有 12 人，乙处室有 20 人。现在将甲处室最年轻的 4 人调入乙处室，则乙处室的平均年龄增加了 1 岁，甲处室的平均年龄增加了 3 岁。问在调动之前，两个处室的平均年龄相差多少岁？

- A、8
- B、12
- C、14
- D、15

题目来源：2019 年国家公务员录用考试《行测》题（副省级）第 71 题

正确答案：B。

设调动前甲处室的平均年龄为 x 岁，乙处室的平均年龄为 y 岁，则调动后甲处室的平均年龄为 $x+3$ 岁，乙处室的平均年龄为 $y+1$ 岁。

根据调动前后甲、乙两处室的年龄之和不变，可列式： $12x+20y=8(x+3)+24(y+1)$ ，解得 $x-y=12$ ，所以调动前两个处室的平均年龄差为 12 岁。

2、甲和丙的年龄和是乙的 2 倍，今年甲的年龄是丙的 3 倍，9 年后甲的年龄是丙的 2.4 倍，则多少年后丙的年龄是乙的 $\frac{4}{7}$ ？

- A、7
- B、9
- C、12
- D、14

 **题目来源：**2018 年四川省公务员录用考试《行测》（下半年）第 54 题
正确答案：A。

设今年丙的年龄为 x ，则甲的年龄为 $3x$ ，乙的年龄为 $\frac{1}{2}(x + 3x) = 2x$ 。根据题意有： $3x + 9 = 2.4 \times (x + 9)$ ，解得： $x = 21$ 。

设 n 年后丙的年龄是乙的 $\frac{4}{7}$ ，则有 $21 + n = \frac{4}{7}(2 \times 21 + n)$ ，解得 $n=7$ 。

3、某业务处长和科员两人属相相同，科员在第一个本命年时处长是第三个本命年。科员今年 20 岁，当处长年龄是科员年龄的 2 倍时，需要经过的时间是：

- A、5 年
- B、6 年
- C、7 年
- D、4 年

 **题目来源：**2018 年 421 联考《行测》题（吉林甲级）第 94 题
正确答案：D。

每相差 1 个本命年，年龄差 12 岁。处长比科员大 $(3-1) \times 12=24$ 岁。故科员今年 20 岁，则处长今年 $20+24=44$ 岁。

设经过 x 年后，处长年龄是科员年龄的 2 倍，所以有 $44+x=2 \times (20+x)$ ，解得 $x=4$ 。

第十一篇：和差倍比问题秒杀技巧

和差倍比问题是研究不同量之间的和，差，倍数、比例关系的数学应用题，是数量关系中比较简单的问题。但这类问题对计算速度和准确度要求较高，考生在平时训练中，应注意培养自己的速算能力。

考点

关于和差倍比问题主要分为以下几种类型：

- 1、和倍问题：已知两个或两个以上的数的和及它们之间的倍数关系，求这两个数或这些数各是多少；
- 2、差倍问题：已知两个数的差及其倍比关系，求这两个数各是多少；
- 3、比例问题：已知部分、整体、部分所占的比例三者中的两个量，求第三个量。

真题在线

1、张和李 2 名社区工作者上门统计某小区内住户的新冠疫苗接种情况，两人各负责 1 栋住宅楼，每访问 1 户居民均需要 5 分钟。李因处理公文比张晚出发一段时间。已知 14:00 时两人共访问 63 户，15:00 时张访问的户数是李的 2 倍。问李访问完 50 户居民是在什么时候？

- A、16:30
- B、16:45
- C、17:00
- D、17:15

 题目来源：2022 年国家公务员录用考试《行测》题（地市级）第 64 题

正确答案：B

正确率：63%

易错项：C

设 14:00 时，张访问了 x 户，李访问了 $63-x$ 户，则 15:00 时，张访问了 $x+\frac{60}{5}=x+12$ 户，李访问了 $63-x+\frac{60}{5}=75-x$ 户。

根据“15:00时张访问的户数是李的2倍”，可得 $x+12=2(75-x)$ ，解得 $x=46$ 。则14:00时李访问了 $63-46=17$ 户，还需访问 $50-17=33$ 户，需要时间为 $33\times 5=165$ 分钟，14:00再过165分钟为16:45。

2、某方舱医院配有1000张床位，现已接收新冠确诊患者200名，并按床护比（护士数与床位数的比值）0.6:1配齐了护士人员。因疫情发展迅速，该医院又收治了700名患者，此时床护比下调为0.2:1，那么还需增加护士：

- A、80名
- B、60名
- C、40名
- D、20名

 题目来源：2022年湖北省公务员录用考试《行测》题第61题

正确答案：B

正确率：63.4%

易错项：C

根据最初床护比为0.6:1，可求出最初200名患者配备的护士人数为 $200\times 0.6=120$ 名；又收治700名患者后，患者总数变为 $200+700=900$ 名，按照下调后床护比为0.2:1计算，共需护士 $900\times 0.2=180$ 名，所以需增加护士人数 $=180-120=60$ 名。

3、甲、乙两个单位周末分别安排60%和75%的职工下沉社区帮助困难群众，其中甲单位派出的职工比乙单位少3人，后两单位又在剩下的职工中，分别抽调40%和75%的职工，共计24人参加周末的业务培训，问甲单位职工人数比乙单位：

- A、少三人
- B、少十一人
- C、多三人
- D、多十一人

 题目来源：2021年国家公务员录用考试《行测》题（副省级）第66题

正确答案：D

正确率：26.3%

易错项：C

设甲单位职工人数为 x 人，乙单位职工人数为 y 人，根据“甲、乙两个单位周末分别安排 60% 和 75% 的职工下沉社区帮助困难群众，其中甲单位派出的职工比乙单位少 3 人”，可列方程①： $60\%x+3=75\%y$ ；

根据“两单位又在剩下的职工中，分别抽调 40% 和 75% 的职工，共计 24 人”，可列方程②： $40\% \times (1-60\%)x+75\% \times (1-75\%)y=24$ ，

联立方程①和②，解得： $x=75$ ， $y=64$ ，因此甲单位的职工人数比乙单位多 $75-64=11$ 人。

4、为响应国家“做好重点群体就业工作”的号召，某企业扩大招聘规模，计划在年内招聘高校毕业生 240 名，但实际招聘的高校毕业生数量多于计划招聘的数量。已知企业将招聘到的高校毕业生平均分配到 7 个部门培训，并在培训结束后将他们平均分配到 9 个分公司工作。问该企业实际招聘的高校毕业生至少比计划招聘数多多少人？

- A、6
- B、12
- C、14
- D、28

 **题目来源：**2021 年北京市公务员录用考试《行测》（区级及以上卷）第 78 题

正确答案：B

正确率：79.6%

易错项：C

根据条件，企业将实际招聘的毕业生平均分配到 7 个部门和 9 个公司，可得实际招聘的人数既是 7 的倍数，又是 9 的倍数，即为 63 的倍数。

因实际招聘人数超过 240 名，满足条件的人数至少为 $63 \times 4=252$ 人。则实际招聘的人数比计划招聘的人数至少多 $252-240=12$ 人。

5、某个项目由甲、乙两人共同投资，约定总利润 10 万元以内的部分甲得 80%，10 万元~20 万元的部分甲得 60%，20 万元以上的部分乙得 60%。最终乙分得的利润是甲的 1.2 倍。问如果总利润减半，甲分得的利润比乙：

- A、少 1 万元
- B、多 1 万元
- C、少 2 万元
- D、多 2 万元

📍 题目来源：2020 年国家公务员录用考试《行测》题（地市级）第 65 题

正确答案：B

正确率：48.3%

易错项：C

设总利润为 $(20+x)$ 万元，则甲获得利润为 $(10 \times 80\% + 10 \times 60\% + 40\%x)$ 万元，乙获得利润为 $(10 \times 20\% + 10 \times 40\% + 60\%x)$ 万元，根据题意， $(10 \times 80\% + 10 \times 60\% + 40\%x) \times 1.2 = 10 \times 20\% + 10 \times 40\% + 60\%x$ ，解得 $x=90$ 。

如果总利润减半，则总利润变为 $\frac{20+90}{2} = 55$ 万元，此时甲获得利润 $10 \times 80\% + 10 \times 60\% + 40\% \times (55-20) = 28$ 万元，乙获得利润 $= 55 - 28 = 27$ 万元，甲分得的利润比乙多 1 万元。

技巧点拨

和差倍比问题常用的解题方法主要有公式法、方程法和整除特性。

①公式法：

和倍问题：和 \div (倍数+1) = 1 倍量，1 倍量 * 倍数 $N = N$ 倍量。

差倍问题：差 \div (倍数-1) = 1 倍量，1 倍量 * 倍数 $N = N$ 倍量。

比例问题：部分 \div 整体 = 比例。

②方程法：

和差倍比问题除用公式外，同时还可以根据不同量之间的关系设未知数并且列方程，方程法是考试中应用最广泛、最直接也是最容易理解的方法，应用方程法时，要注意未知数尽量少，且利于计算。

③利用整除特性：

对于和差倍比问题，尤其是遇到含分数、百分数和比例的问题时，可以根据题目中的倍数关系，结合选项，利用整除特性代入排除。

综合提升

1、日常生活中，每家每户都会排放“碳”。家用水、电、气的碳排放量（单位：千克）分别等于用水吨数乘以0.9、用电度数乘以0.8、用气立方米数乘以0.2。若某户平均每月用水10吨，用电380度，用气35立方米，则该户一年所用水、电、气产生的碳排放量是：

- A、320 千克
- B、640 千克
- C、1920 千克
- D、3840 千克

 **题目来源：**2022年江苏省公务员录用考试《行测》题（A类）第51题

正确答案：D。

根据题意可知，该户平均每月所用水、电、气产生的碳排放量为： $10 \times 0.9 + 380 \times 0.8 + 35 \times 0.2 = 320$ 千克，一年有12个月，则一年所用水、电、气产生的碳排放量为： $320 \times 12 = 3840$ 千克。

2、某助农志愿小分队采摘到甲、乙、丙三筐枸杞共144斤。第一次从甲筐中取出与乙筐一样重的枸杞放入乙筐，第二次再从现有乙筐中取出与丙筐一样重的枸杞放入丙筐，第三次从现有丙筐中取出与现有甲筐一样重的枸杞放入甲筐，此时三筐枸杞一样重。那么原来甲筐中有枸杞：

- A、36 斤
- B、48 斤
- C、56 斤
- D、66 斤

 **题目来源：**2022年陕西省公务员录用考试《行测》题第92题

正确答案：D。

方法一：甲、乙、丙三筐共144斤，最终三筐枸杞一样重，每筐

$144 \div 3 = 48$ 斤，根据题意反推如下表：

| | 甲 | 乙 | 丙 |
|-----|------------------|------------------|------------------|
| 第三次 | 48 | 48 | 48 |
| 第二次 | $48 \div 2 = 24$ | 48 | $48 + 24 = 72$ |
| 第一次 | 24 | $48 + 36 = 84$ | $72 \div 2 = 36$ |
| 最初 | $24 + 42 = 66$ | $84 \div 2 = 42$ | 36 |

方法二：设最初甲、乙、丙分别有 x 斤、 y 斤、 z 斤枸杞，变化如下表：

| | 甲 | 乙 | 丙 |
|-----|------------|----------|----------------|
| 第一次 | $x - y$ | $2y$ | z |
| 第二次 | $x - y$ | $2y - z$ | $2z$ |
| 第三次 | $2(x - y)$ | $2y - z$ | $2z - (x - y)$ |

$$\text{可列方程组: } \begin{cases} 2(x - y) = 48 \\ 2y - z = 48 \\ 2z - (x - y) = 48 \end{cases}, \text{ 解得 } \begin{cases} x = 66 \\ y = 42 \\ z = 36 \end{cases}.$$

3、小明去某楼盘售楼部咨询售房情况。置业顾问告诉他，如果再卖出 50 套，则已卖出的数量与未卖出的数量相等；如果再卖出 150 套，则已卖出的数量比未卖出的数量多一半，问该楼盘目前还剩下多少套房子未卖出？

- A、350 套
- B、450 套
- C、550 套
- D、650 套

 题目来源：2021 年内蒙古公务员录用考试《行测》题第 61 题

正确答案：C。

设目前已卖、未卖分别为 x 、 y 套，根据题意列方程组：

$$x+50=y-50\cdots\cdots\textcircled{1}$$

$$x+150=1.5\times(y-150)\cdots\cdots\textcircled{2}$$

联立①②求解可得 $x=450$ ， $y=550$ ，即目前还剩下 550 套房子未卖出。

4、某工厂有甲、乙两个生产车间，每个工人的生产效率都相同。甲车间的总生产效率是乙车间的 1.5 倍；从甲车间调派 30 名工人到乙车间之后，甲车间的生产效率是乙车间的 1.2 倍。问需要从甲车间再调多少名工人到乙车间，两个车间的生产效率才能相同？

- A、20
- B、22
- C、24
- D、25

 **题目来源：**2021 年浙江省公务员录用考试《行测》题（C 类）第 63 题

正确答案：D。

根据题意“每个工人的生产效率都相同”，可知甲乙车间的工人数比等于效率比。

设乙车间原有工人数为 $2a$ ，则甲车间原有工人数为 $2a\times 1.5=3a$ 。由“从甲车间调派 30 名工人到乙车间之后，甲车间的生产效率是乙车间的 1.2 倍。”可得， $\frac{3a-30}{2a+30}=1.2$ ，解得 $a=110$ ，则乙车间原有工人数为 $2\times 110=220$ 名，甲车间原有工人数 $=3\times 110=330$ 名。

甲车间调派 30 名工人到乙车间后，甲车间现有工人数为 $330-30=300$ 名，乙车间现有工人数为 $220+30=250$ 名。要想两个车间的生产效率相同，则两个车间工人数应相同为 $\frac{330+220}{2}=275$ 名，那么需要从甲车间再调 $300-275=25$ 名工人到乙车间。

5、高架桥 12:00~14:00 每分钟车流量比 9:00~11:00 少 20%，9:00~11:00、12:00~14:00、17:00~19:00 三个时间段的平均每分钟车流量比 9:00~11:00 多 10%。问 17:00~19:00 每分钟的车流量比 9:00~11:00 多：

- A、40%
- B、50%
- C、20%
- D、30%

 **题目来源：**2020 年国家公务员录用考试《行测》题（副省级）第 62 题

正确答案：B。

根据题意，假设 9:00~11:00 每分钟车流量为 10，则 12:00~14:00 每分钟车流量为 $10 \times (1-20\%) = 8$ ，9:00~11:00、12:00~14:00、17:00~19:00 三个时间段的平均每分钟车流量为 $10 \times (1+10\%) = 11$ ，则 17:00~19:00 每分钟车流量为 $11 \times 3 - 10 - 8 = 15$ ， $\frac{15-10}{10} = 50\%$ ，则 17:00~19:00 每分钟的车流量比 9:00~11:00 多 50%。

第十二篇：钟表问题秒杀技巧

基本常识型的钟表问题，在于考查同学们对于钟表的基本结构、时针、分针、秒针的运动规律是否有清晰的认识。

考点

基本公式：

分针速度=360度/60分=6度/分。

时针速度=30度/60分=0.5度/分。

钟表一圈分为12大格，每格是30度，时针每小时转1格，分针每小时转12格。

真题在线

1、某单位实行弹性工作制，不严格规定上下班时间，但是上班打卡时间与下班打卡时间差应不少于9小时。某天上午小刘到单位打卡时，从镜子里看到时钟显示如下图。则小刘当天最早的下班打卡时间为：



A、18:05

B、18:35

C、12:05

D、17:55

 **题目来源：**2020年北京公务员考试《行测》真题（乡镇）第73题

正确答案：D

正确率：56.5%

易错项：B

镜子里看到时钟显示为3点零5分，则真实时间应该是8点55分（可以从纸背后看图即为真实时间）。至少9小时才能打卡，则9小时后应该是17:

55。

2、两只机械手表，一只每天快 18 分钟，一只每天慢 15 分钟。现在将两只手表同时调整到标准时间，则它们再次同时显示标准时间要经过_____天。

- A、40
- B、88
- C、178
- D、240

 题目来源：2019 年辽宁省公务员录用考试《行测》题第 67 题

正确答案：D

正确率：20.6%

易错项：C

一只表每天快 18 分钟，则要想再次显示标准时间，最少需要快出 12 小时=12×60=720 分钟，因此需要 $\frac{720}{18} = 40$ 天；另一只表每天慢 15 分钟，则要想再次显示标准时间，最少需要慢出 12 小时=12×60=720 分钟，因此需要 $\frac{720}{15} = 48$ 天。因此要想它们再次同时显示标准时间需要经过的天数为 40、48 的最小公倍数即 240 天。

3、李强家的钟走时正确，但显示时间被调错了，某天上班出发时，家里的钟显示时间为 8:04，到达办公室恰好是北京时间 8:00，下班时间李强于北京时间 17:00 准时离开办公室，到家时发现家里的钟显示的时间为 17:30，如果李强上、下班所用时间相同，则他从家到办公室需要多少分钟？

- A、13
- B、14
- C、15
- D、16

 题目来源：2021 年四川省公务员考试《行测》真题第 46 题

正确答案：A

正确率：49.7%

易错项：C

李强从家里出发到回家，钟表从 8:04 走到 17:30，走了 9 小时 26 分

钟；李强在公司，钟表从 8:00 走到 17:00，走了 9 小时。可知李强上下班共花 26 分钟，那么单程为 13 分钟。

4、小张早上起床的时候，发现挂钟电池没电已经停止了，他把挂钟换好电池，但未来得及调整时间就匆忙出门上班了，出门前挂钟显示时间是 5 点 25 分。小张赶到单位时，刚好是 8 点整。中午 12 点小张从单位返回家中吃饭，12 点半进门。假设小张上下班路上花费时间相等，则小张进门时家里挂钟显示时间为：

- A、9 点 25 分
- B、9 点 55 分
- C、10 点 25 分
- D、10 点 55 分

 题目来源：2021 年北京公务员考试《行测》真题（乡镇）第 71 题

正确答案：C

正确率：64.7%

易错项：B

12 点从单位出发 12 点半到家，说明路上时间为 30 分钟，往返时间为 1 个小时。在单位工作 4 个小时，一共 5 个小时。 $5:25 + 5h = 10:25$ 。

技巧点拨

- ① 钟表问题可以看作是追及问题， $\text{追及角度} = \text{追及速度差} \times \text{追及时间}$
- ② 时区时差型的问题抓住时差相等，去和回的实际时间相等。题干给出的钟表时间差，分别加上时差或者减去时差，列方程，求解即可。

综合提升

1、电子计时器一天显示的时间是从 00:00 到 23:59，每一时刻都由四个数字组成，问一天中显示的四个数字之和为 24 的时刻一共会出现多少次？

- A、24
- B、12
- C、1

D、0

📍 **题目来源：**2017年422联考《行测》题（黑龙江卷）第72题

正确答案：C。

假设电子计时器显示时间为 $ab:cd$ ，考虑四个数字之和，根据常识， a 只能取0、1、2； b 为0~9； c 为0~5； d 为0~9。

当 $a=1$ ， $b=9$ 时， $a+b$ 取得最大值为10；当 $c=5$ ， $d=9$ 时， $c+d$ 取得最大值为14，即只有19:59时刻四个数字之和为24。即一天中显示的四个数字之和为24的时刻一共会出现1次。

2、张爷爷早晨5点多外出晨练，出门时钟表上的时针和分针的夹角是110度，不到6点进门时，钟表上的时针和分针的夹角还是110度，则张爷爷外出时间是多少分钟？

A、30

B、35

C、40

D、45

📍 **题目来源：**2021年河北省公务员录用考试《行测》题第73题

正确答案：C。

分针每分钟转6度，时针每分钟转0.5度，分针比时针每分钟多转 $6-0.5=5.5$ 度。张爷爷出发时是5点多，时针和分针的夹角是110度，不到6点进门时，时针和分针的夹角仍是110度，说明出门时分针落后时针110度，进门时分针超过时针110度。因此张爷爷外出期间，分针比时针总共多转 $110度+110度=220度$ ，用时 $220度\div5.5度=40$ 分钟。

3、某单位财务主管准备去办理公积金业务，他在时钟的时针和分针重合时准时出发，当他办理完业务返回时，时针刚好旋转30度，此时分针旋转过的角度是时针旋转过的角度的：

- A、8 倍
- B、15 倍
- C、12 倍
- D、10 倍

 **题目来源：**2018 年 421 联考《行测》题（吉林乙级）第 93 题

正确答案：C。

24 小时，分针转了 24 圈，时针转了 2 圈，时间相同，分针转的圈数是时针的 $\frac{24}{2} = 12$ 倍，则分针转动的速度为时针的 12 倍，因办理业务时间为定值，则分针旋转过的角度为时针的 12 倍。

公式随堂考

1. 工作总量=_____×工作时间
2. 草的生长速度=（对应的牛头数×吃的较多天数－相应的牛头数×吃的较少天数）÷_____
3. 相遇：路程和=_____×时间
4. 追及：路程差=_____×时间
5. 概率=_____÷总情况数
6. 利润率=利润÷_____= $\frac{\text{售价}}{\text{成本}} - 1$
7. 圆锥的体积=_____×s×h，s 为圆锥底面面积，h 为圆锥的高。
8. 内外角和：n 边形的内角和=（n-2）×_____，n 为多边形的边数。
9. 外角和恒等于_____
10. 浓度=_____÷溶液的质量×100%
11. 两集合标准型核心公式：|A∪B|=|A|+|B|-|A∩B|=总数-_____
12. 比例问题：_____÷整体=比例。

 **快来检验下本次的学习成果吧！**

★ 答案

1. 工作总量=工作效率×工作时间
2. 草的生长速度=（对应的牛头数×吃的较多天数-相应的牛头数×吃的较少天数）÷（吃的较多天数-吃的较少天数）
3. 相遇：路程和=速度和×时间
4. 追及：路程差=速度差×时间
5. 概率=满足条件的情况数÷总情况数
6. 利润率=利润÷成本 $=\frac{\text{售价}}{\text{成本}}-1$
7. 圆锥的体积 $=\frac{1}{3}\times s\times h$ ，s 为圆锥底面面积，h 为圆锥的高。
8. 内外角和：n 边形的内角和 $= (n-2)\times 180^\circ$ ，n 为多边形的边数。
9. 外角和恒等于 360°
10. 浓度=溶质的质量÷溶液的质量×100%
11. 两集合标准型核心公式： $|A\cup B|=|A|+|B|-|A\cap B|$ =总数-都不满足的个数
12. 比例问题：部分÷整体=比例。