

【重难点专项点拨-数量】

数量关系 1

主讲教师：邓健

授课时间：2024.07.01



粉笔公考·官方微信

【重难点专项点拨-数量】数量关系 1（讲义）**一、赋值的手段**

【例 1】（2021 广东）为支持“一带一路”建设，某公司派出甲、乙两队工程人员出国参与一个高铁建设项目。如果由甲队单独施工，200 天可完成该项目；如果由乙队单独施工，则需要 300 天。甲、乙两队共同施工 60 天后，甲队被临时调离，由乙队单独完成剩余任务，则完成该项目共需多少天？

- A. 120
B. 150
C. 180
D. 210

【例 2】（2023 国考）甲和乙两人 8:00 同时从 A 地出发前往 B 地，其中乙全程匀速，甲出发时的速度是乙的一半，但全程均匀加速。已知 10:00 甲追上乙，11:00 甲到达 B 地。问乙什么时间到达 B 地？

- A. 11:30
B. 11:45
C. 12:00
D. 12:15

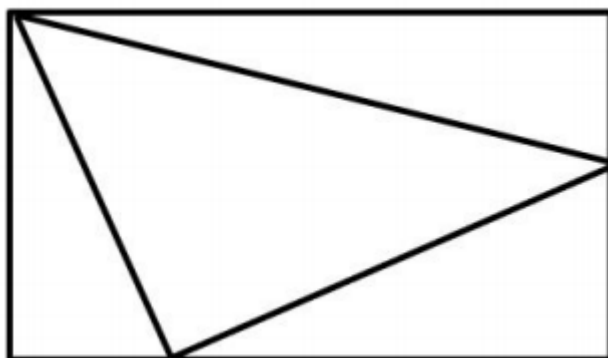
【例 3】（2020 国考）高架桥 12:00~14:00 每分钟车流量比 9:00~11:00 少 20%，9:00~11:00、12:00~14:00、17:00~19:00 三个时间段的平均每分钟车流量比 9:00~11:00 多 10%。问 17:00~19:00 每分钟的车流量比 9:00~11:00 多：

- A. 40%
B. 50%
C. 20%
D. 30%

【例 4】（2023 浙江）某商品上月售价为进价的 1.4 倍，销售 m 件。本月该商品进价下降 20%，售价不变，销售利润为上月的 1.8 倍。那么本月的销量为多少件？

- A. $1.3m$
B. $1.25m$
C. $1.2m$
D. $1.15m$

【例 5】(2022 联考) 某商场为庆祝开业三周年，制作了一个长方形大蛋糕，并切成四块，如图所示。假设这个蛋糕可供 350 人享用，左下角那块蛋糕平均可供 50 人享用，右上角那块蛋糕平均可供 70 人，则中间最大块蛋糕平均可供多少人享用？



- A. 150 B. 155
C. 175 D. 180

二、比例的妙用

【例 1】(2022 联考) 某地组织大型公益演出，临时抽调一支一百多人的志愿服务队。其中，20 至 30 岁（不含 30 岁）的人数占总人数的 68%，30 岁及以上的人数是不到 20 岁人数的 7 倍。已知 30 岁以下的人数比 30 岁及以上的人数多 66 人，问这支服务队共多少人？

- A. 90 B. 120
C. 150 D. 180

【例 2】(2024 联考) 某单位为解决职工暑期“带娃难”的问题，开设了暑托班。开班时男孩与女孩的比例为 3:4，后来有 2 个男孩、1 个女孩退出暑托班，此时男孩与女孩的比例为 2:3。那么开班时女孩有多少人？

- A. 10 B. 12
C. 14 D. 16

【例 3】(2021 上海) 某小区进行绿化改造，为居民提供了 A、B 两套方案。最初支持方案 A 的人数比支持方案 B 的人数多四分之一，后来有 6 位选择方案 A

的居民改选了方案 B，最后方案 B 以多出方案 A 两票胜出，则参与投票的共有多少位居民？

- A. 85
- B. 90
- C. 95
- D. 100

【例 4】（2022 福建）现有 4 个盒子，每个盒子中都装有 10 多个数量相同的小球，其中小球的颜色只有红色和黄色，已知这 4 个盒子中红色小球的总个数比黄色小球多 1.2 倍，则这 4 个盒子中红色小球的总个数至少有（ ）个。

- A. 30
- B. 32
- C. 33
- D. 40

【例 5】（2023 联考）某高校今年共有 231 名本科毕业生被录取为硕士研究生。其中推荐录取人数比上年度减少 $\frac{1}{6}$ ，而考试录取人数比上年度增加 $\frac{31}{150}$ ，总体录取人数比上年度高 10%，那么，这所高校今年推荐录取的研究生人数为：

- A. 40 人
- B. 45 人
- C. 50 人
- D. 55 人

【例 6】（2020 上海）甲乙丙丁四人一起去踏青，甲带的钱是另外三个人总和的一半，乙带的钱是另外三个人的 $\frac{1}{3}$ ，丙带的钱是另外三个人的 $\frac{1}{4}$ ，丁带了 91 元，他们一共带了（ ）元。

- A. 364
- B. 380
- C. 420
- D. 495

【例 7】（2021 重庆选调）不到 30 岁的哥哥今年的年龄正好是弟弟年龄的 5 倍，若干年后哥哥的年龄就是弟弟的 4 倍，又过了若干年，哥哥的年龄将是弟弟的 3 倍，则今年两兄弟的年龄差是多少岁？

- A. 12
- B. 13
- C. 14
- D. 15

【例 8】(2022 国考) 高校某专业 70 多名毕业生中, 有 96% 在毕业后去西部省区支援国家建设。其中去偏远中小学支教的毕业生占该专业毕业生总数的 20%, 比任职大学生村官的毕业生少 2 人, 比在西部地区参军入伍的毕业生多 1 人, 其余的毕业生选择去国有企业西部边远岗位工作。问去国有企业西部边远岗位工作的毕业生有多少人?

- A. 32
- B. 29
- C. 26
- D. 23

【例 9】(2023 北京) 某单位 3 个部门共有员工 50 人, 拥有中级工程师职称的人员比重为 40%。其中甲、乙两个部门拥有中级工程师职称的人员比重分别为 45% 和 32%, 则丙部门拥有中级工程师职称的人员比重为:

- A. 60%
- B. 52%
- C. 44%
- D. 36%

【例 10】(2023 国考) 单位将 10 个培训名额分配给 4 个分公司, 要求在每个分公司至少分配 1 个名额的所有分配方案中, 随机选择 1 个方案实施, 问 4 个分公司中有 3 个分配名额数量相同的概率为多少?

- A. $\frac{3}{50}$
- B. $\frac{1}{10}$
- C. $\frac{3}{25}$
- D. $\frac{1}{7}$

【重难点专项点拨-数量】数量关系 1（笔记）

【注意】

1. 该课程是所有系统班学员都有的，各个模块都有重难点专项点拨，目的是用优质老师在各个模块（数量关系、资料分析、判断、言语、申论等）帮助大家拔高，对以前觉得似是而非的点、难的点、搞不懂的点、没有掌握的点进行更透彻地讲解。

2. 该课程时间安排很晚，21：45 开始，因为 980 系统班的主体课程是 19：00～21：00，为了和主体课程不冲突，特地设置了一个很晚的时间，让大家能够无缝衔接来学习。7 月 1 日、3 日、8 日都是 21：45～23：15 讲解数量关系专项点拨课。

点拨——点些啥呢？

一、赋值的手段

二、比例的妙用

三、“火热”的等差数列

四、“在一起”的概率

五、几何问题

原则：必考或热门且好做

注意：

本课程有一定的拔高性质

建议听完方法精讲后再来听课

【注意】

1. 点拨——点些啥：数量关系不可能像资料分析学到 100%的正确率，太不现实，没有那么多时间，也没有那么强的能力，老师挑了五个大方向。

（1）赋值的手段（本节课）：通用的解题手段、方法。

（2）比例的妙用（本节课）：通用的解题手段、方法。

（3）“火热”的等差数列（7 月 3 日讲解）。

（4）“在一起”的概率（7 月 3 日讲解）。

(5) 几何问题 (7 月 8 日讲解)。

2. 原则：必考或热门且好做。老师会挑数量关系中大家一定能上手做的、好做的模块，同时该模块又是必考或者当下比较热门的放到点拨课讲解，说简单点，就是即学即用，学完后到考场上能够用得上。

3. 注意：本课程有一定的拔高性质，如果是刚购买了 980 课程，还没有学习过数量关系方法精讲课，建议听完方法精讲后再来听课，课程是无限次回放的。

4. 专项点拨课每节课都是电子讲义，可以到课程右下角“下载讲义”处点击下载。

一、赋值的手段

大家解题都会设未知数，做题过程中经常未知数太多然后就晕掉了，然后就没有然后了。

实际很多题目通过自己赋值（假设一个数值），然后题目就会变得很简洁

那么问题来了：到底什么时候我们可以去赋值呢？

适用范围：

(1) 三量关系只知其一

例如：总量=效率*时间

路程=速度*时间

总收入=单价*数量

【注意】赋值的手段：大家做数学题，解题过程中都会设未知数（ x 、 y 、 z 等），但有时候会发现未知数太多（3 个 x 、5 个 y 、6 个 z 、7 个 m 、8 个 n ）然后就晕掉了，然后就没有然后了，再感慨一下数学很难就过了到下一个题。翻一下解析会发现，实际很多数学题目可以通过自己赋值（假设一个数值，如 100、10 等），然后题目就会变得很简洁，那么问题来了：到底什么时候我们可以去赋值呢？

1. 适用范围：第一类情况→三量关系只知其一。

(1) 三量关系：只要出现“ $A=B*C$ ”的形式，就表示三量关系。

(2) 只知其一：以工程问题为例，总量=效率*时间，只有时间，不可能凭空变出来总量和效率，就像三口之家，只有爸爸，不可能有老婆和孩子；只有妈

妈，不可能有老公和孩子；只有孩子，不可能凭空变出来爸爸和妈妈，一定是有爸爸和妈妈，才有孩子。三量关系中，至少有两个量才能推出第三个量，只知道其中一个量的时候，不可能求出另外两个量，此时可以赋值。

2. 例如：

(1) 工程问题中，总量=效率*时间。工程问题经常会赋值，给完工时间型，赋总量；给效率比例型，赋效率。

(2) 行程问题中，路程=速度*时间。

(3) 经济利润问题中，总收入=单价*数量。

【例 1】(2021 广东) 为支持“一带一路”建设，某公司派出甲、乙两队工程人员出国参与一个高铁建设项目。如果由甲队单独施工，200 天可完成该项目；如果由乙队单独施工，则需要 300 天。甲、乙两队共同施工 60 天后，甲队被临时调离，由乙队单独完成剩余任务，则完成该项目共需多少天？

A. 120

B. 150

C. 180

D. 210

【解析】1. “如果由甲队单独施工，200 天可完成该项目；如果由乙队单独施工，则需要 300 天”，工程问题中的给完工时间型，已知甲、乙两队的完工时间，可以赋值总量为完工时间的公倍数。本质：三量关系→总量=效率*时间，本题只有时间，考虑赋值，如果有比例关系，就按比例关系赋值；如果没有比例关系，赋值总量为完工时间的公倍数，这样可以整除，计算会非常简单。

赋值总量为 200、300 的公倍数 600，则甲的效率=600/200=3，乙的效率=600/300=2；“甲、乙两队共同施工 60 天后，甲队被临时调离，由乙队单独完成剩余任务”，设乙队单独完成剩余任务还需要的时间为 T_Z ， $(3+2)*60+2*T_Z=600 \rightarrow 2*T_Z=300$ ，解得 $T_Z=150$ ，此时很容易错选 B 项，注意问的是“共需多少天”，所求=150+60=210 天，对应 D 项。【选 D】

【注意】

1. 工程问题：给完工时间型——赋总量。本质：三量关系(总量=效率*时间)，只有时间，赋值总量为完工时间的公倍数。

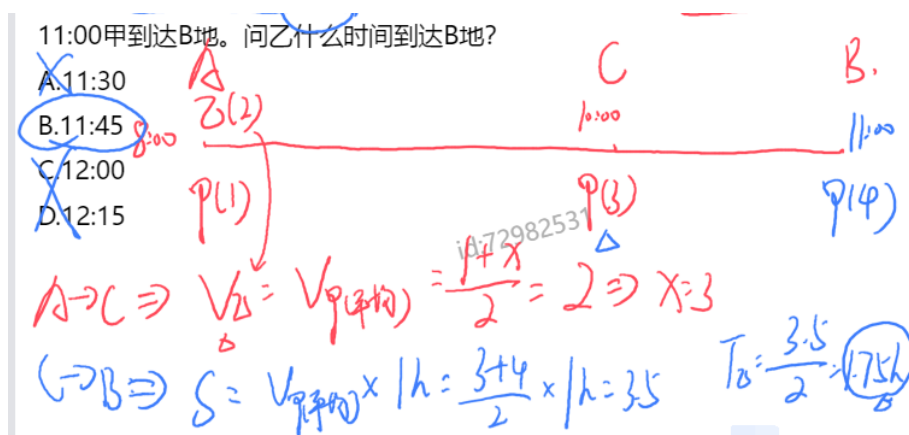
2. 注意问的是完成该项目共需多少天，所求=150+60=210 天，对应 D 项。

【例 2】（2023 国考）甲和乙两人 8:00 同时从 A 地出发前往 B 地，其中乙全程匀速，甲出发时的速度是乙的一半，但全程均匀加速。已知 10:00 甲追上乙，11:00 甲到达 B 地。问乙什么时间到达 B 地？

- A. 11:30 B. 11:45
C. 12:00 D. 12:15

【解析】2. 行程问题，有三量关系→路程=速度×时间，只有时间，注意速度给的是比例关系，而不是速度的具体值，故速度是未知的；三量关系只知其一，考虑赋值，给出速度的比例，有比例时按照比例关系进行赋值最好解。画图分析，已知“甲出发时的速度是乙的一半”，赋值甲出发时的速度是 1，则乙出发时的速度为 2；“已知 10:00 甲追上乙”，都是从 8:00→10:00，甲和乙的路程相同、时间相同，说明在 C 点时甲、乙的速度是一样的（甲全程匀加速），匀加速的平均速度= $(V_{初}+V_{末})/2$ ，设甲在 C 点的速度为 x，从 A→C，乙的速度=甲的平均速度= $(1+x)/2=2$ ，解得 $x=3$ 。

“11:00 甲到达 B 地”，甲从 8:00→10:00，两个小时速度从 1→3，则 10:00→11:00 甲的速度从 3→4（匀加速，每个小时速度的变化是相同的），即甲在 B 点的速度为 4。要求乙的时间，已知乙的速度，还需要结合甲的速度求出 CB 的路程，从 C→B，甲的平均速度为 $(3+4)/2=3.5$ ，用时 1 小时（10:00→11:00），故 $CB=3.5 \times 1$ ；乙从 C→B 所用时间为 $3.5 \times 1 / 2 = 1.75$ 小时，不需要换算，结合选项， $11:30 < 10:00 + 1.75 \text{ 小时} < 12:00$ ，对应 B 项。【选 B】



【注意】

1. 行程问题：三量关系（路程=速度*时间）只知其一，只有时间以及速度的比例，按比例关系赋值速度。

2. 1.75 小时= $1\frac{3}{4}$ 小时=1 小时 45 分钟，10: 00+1 小时 45 分钟=11: 45，对应 B 项。

一、赋值的手段

适用范围：

- (1) 三量关系只知其一
- (2) 全是比例，无具体数

具体用法：

有比例关系按比例赋值、无比例赋总量（公倍数）

【注意】赋值的手段：**1. 适用范围：**

- (1) 三量关系只知其一。
- (2) 全是比例，无具体数（应用很广泛，识别更直观）。

2. 具体用法：有比例关系按比例赋值、无比例赋总量（公倍数）。

【例 3】（2020 国考）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%

【解析】3. 没有具体的数据，给的都是比例，考虑赋值。根据题意，给的是交通高峰的三个时间段：早高峰（9: 00~11: 00）、午高峰（12: 00~14: 00）、晚高峰（17: 00~19: 00），早高峰出现的频率最高，并且是“比”字后的量（基期量），故赋值早高峰（9: 00~11: 00）每分钟的车流量为 10；根据题意，12: 00~14: 00 每分钟的的车流量为 $10 * (1-20%) = 10 * 0.8 = 8$ ，设 17: 00~19: 00

每分钟的车流量为 x ，列式： $(10+8+x)/3=10*(1+10\%)=11 \rightarrow 10+8+x=33$ ，解得 $x=15$ 。问晚高峰每分钟的车流量比早高峰多百分之几十，相当于求增长率，所求= $(15-10)/10=50\%$ ，对应 B 项。【选 B】

【注意】

1. 全是比例，无具体数据——赋值。
2. 有比例关系（少 20%、多 10%）——“比”之后是分母/基期，从“比”字之后的量入手赋值是最好算的；有百分数，赋 100 或 10。已知基期，求现期， $\text{现期}=\text{基期}*(1+r)$ ，好求解；已知现期，求基期， $\text{基期}=\text{现期}/(1+r)$ ，除法不好算，所以赋值“比”字后的量最好算。
3. 赋值的意义在于把一个抽象的题目变得具体，并且赋值之后是小学的数学运算（加减乘除）。

【例 4】（2023 浙江）某商品上月售价为进价的 1.4 倍，销售 m 件。本月该商品进价下降 20%，售价不变，销售利润为上月的 1.8 倍。那么本月的销量为多少件？

- | | |
|---------|----------|
| A. 1.3m | B. 1.25m |
| C. 1.2m | D. 1.15m |

【解析】4. 经济利润问题，给的都是比例，考虑赋值。根据题意，从进价入手赋值，涉及上月、本月的进价，赋值上月的进价为 10（上月的进价为基期，从基期入手最好算），则上月：售价= $10*1.4=14$ ，销量= m ，销售利润=单件利润*销量= $(14-10)*m=4m$ ；本月：“本月该商品进价下降 20%” \rightarrow 进价为 $10*(1-20\%)=8$ ，“售价不变” \rightarrow 本月售价为 14，销售利润= $(14-8)*\text{销量}$ ，“销售利润为上月的 1.8 倍”， $(14-8)*\text{销量}=4m*1.8=7.2m \rightarrow 6*\text{销量}=7.2m \rightarrow \text{销量}=7.2m/6=1.2m$ ，对应 C 项。【选 C】

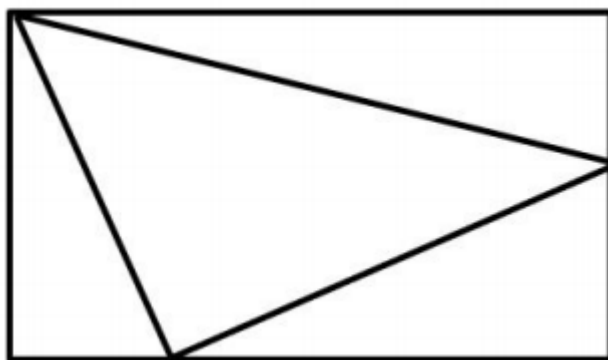
	售价	进价	销量	销售利润
上月	$(14 - 10) \times$	m 件	$= 4m$	
本月	$(14 - 8)$	$\frac{?}{6}$	$\times 1.8$	$7.2m$

$$6 \times \frac{?}{6} = 7.2m$$

$$\frac{?}{6} = \frac{7.2}{6}m \Rightarrow 1.2m \Rightarrow C$$

【注意】全是比例，无具体数据——赋值，有比例关系（1.4 倍、下降 20%）——赋上月进价为 10。

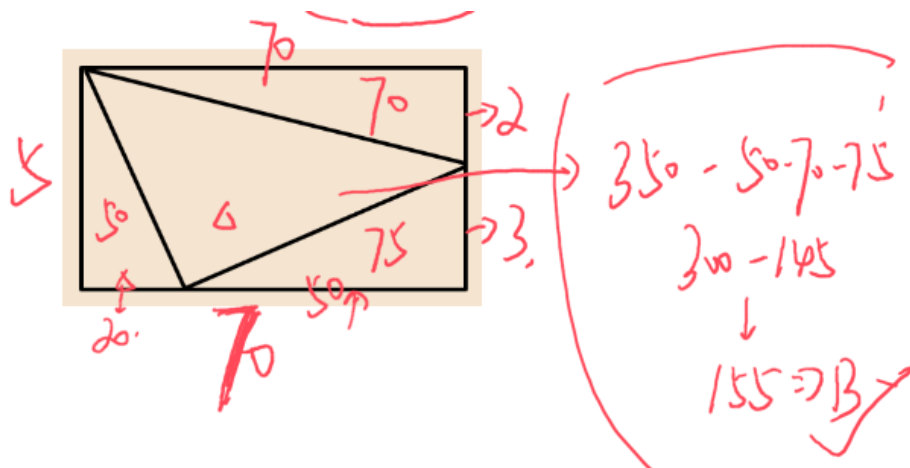
【例 5】(2022 联考) 某商场为庆祝开业三周年，制作了一个长方形大蛋糕，并切成四块，如图所示。假设这个蛋糕可供 350 人享用，左下角那块蛋糕平均可供 50 人享用，右上角那块蛋糕平均可供 70 人，则中间最大块蛋糕平均可供多少人享用？



- A. 150
B. 155
C. 175
D. 180

【解析】5. 几何问题，题干给出人数，和几何图形无关；要求面积，但没有给出边长，考虑赋值。将人数进行转换，350 人对应整个蛋糕的面积，按 350 的乘积去赋值长和宽，怎么简单怎么来，条件反射 $\rightarrow 5 \times 70 = 350$ ，赋值宽为 5、长为 70（赋值只需要满足乘积关系）； $S_{\text{三角形}} = \frac{1}{2} \times \text{底} \times \text{高}$ ，左下角三角形面积对应 50，

$1/2 \times \text{底} \times 5 = 50 \rightarrow \text{底} = 20$ ，即左下角三角形的底为 20，则右下角三角形的底为 $70 - 20 = 50$ ；左上角的三角形面积对应 70， $1/2 \times 70 \times \text{高} = 70 \rightarrow \text{高} = 2$ ，即左上角三角形的高为 2，则右下角三角形的高为 $5 - 2 = 3$ ， $S_{\text{右下角三角形}} = 1/2 \times 50 \times 3 = 75$ 。所求 $= 350 - 50 - 70 - 75 = 300 - 145 = 155$ ，对应 B 项。【选 B】



【注意】几何问题，没有边长（无数据）——赋值，有比例关系（350 人对应面积）——按 350 的乘积去赋值长和宽。

二、比例的妙用

【引例】（2018 国考）一辆汽车第一天行驶了 5 个小时，第二天行驶了 600 公里，第三天比第一天少行驶 200 公里，三天共行驶了 18 个小时。已知第一天的平均速度与三天全程的平均速度相同，问三天共行驶了多少公里？

- A. 800
- B. 900
- C. 1000
- D. 1100

考场思维：想到就用，别纠结

$A/B = m/n$ （ m 、 n 互质）

- ① A 是 m 的倍数
- ② B 是 n 的倍数
- ③ $A+B$ 是 $m+n$ 的倍数
- ④ $A-B$ 是 $m-n$ 的倍数

简而言之：一个比例，有四个倍数关系可以用
怎么用呢？

解题逻辑：

题目存在比例，求相关的具体值

求谁找谁，结合选项秒杀

【注意】比例的妙用：比例关系是行测数量关系中最通用的、最好用的解题技巧。

1. 引例（2018 国考）：一辆汽车第一天行驶了 5 个小时，第二天行驶了 600 公里，第三天比第一天少行驶 200 公里，三天共行驶了 18 个小时。已知第一天的平均速度与三天全程的平均速度相同，问三天共行驶了多少公里？

- A. 800
- B. 900
- C. 1000
- D. 1100

答：问三天共行驶了多少公里，求路程。路程=速度*时间，速度未知，但已知时间是 18 小时，出现乘积关系，如果三个量都是整数，则路程是时间的倍数，即结果是 18 的倍数，18 里面有 3 因子或 9 因子，可以看 3 的倍数或 9 的倍数，只有 B 项符合，选择 B 项。虽然速度不一定是整数，但要结合实际，在行测数学题中，除了赋值，速度很少带小数点，99%的题目都是按照整数设计的，做题时想到倍数关系就放心大胆用。

2. 考场思维：考场上，当只有 5 分钟就要交卷时，上例中找到 18 的倍数可以秒选 B 项，不需要考虑不是整数的情况，多花时间。考场上不需要考虑严谨不严谨，而是能否想得到，想到就用，别纠结。

3. $A/B=m/n$ ($m、n$ 互质)：只要给出一个比例，就转化为最简整数比，如 $A/B=30\%$ ，化为最简 $\rightarrow 30\%=3/10$ 。

- (1) A 是 m 的倍数。
- (2) B 是 n 的倍数。
- (3) $A+B$ 是 $m+n$ 的倍数。
- (4) $A-B$ 是 $m-n$ 的倍数。
- (5) 简而言之：一个比例，有四个倍数关系可以用。

4. 怎么用——解题逻辑：题目存在比例（前提），求相关的具体值；求谁找谁，结合选项秒杀。如男生/女生=3/5，选项分别为 A. 33、B. 55、C. 88，求男生人数，男生人数对应分子 $\rightarrow 3$ 的倍数，选择 A 项；求女生人数，女生人数对应分

母→5 的倍数，选择 B 项；求全班总人数，全班总人数=男生+女生=3 份+5 份=8 份，总人数对应 8 的倍数，选择 C 项。

【例 1】（2022 联考）某地组织大型公益演出，临时抽调一支一百多人的志愿服务队。其中，20 至 30 岁（不含 30 岁）的人数占总人数的 68%，30 岁及以上的人数是不到 20 岁人数的 7 倍。已知 30 岁以下的人数比 30 岁及以上的人数多 66 人，问这支服务队共多少人？

- A. 90 B. 120
C. 150 D. 180

【解析】1. 已知“20 至 30 岁（不含 30 岁）的人数占总人数的 68%”，出现百分数（68%），求总人数， $20 \text{ 至 } 30 \text{ 岁人数} / \text{总人数} = 68 / 100 = 17 / 25$ ，说明总人数是 25 的倍数，观察选项，已知“临时抽调一支一百多人的志愿服务队”，说明总人数 > 100 ，排除 A 项；只有 150 是 25 的倍数，对应 C 项。【选 C】

【注意】出现关于人的百分数、求总人数，可考虑倍数。

【例 2】（2024 联考）某单位为解决职工暑期“带娃难”的问题，开设了暑托班。开班时男孩与女孩的比例为 3:4，后来有 2 个男孩、1 个女孩退出暑托班，此时男孩与女孩的比例为 2:3。那么开班时女孩有多少人？

- A. 10 B. 12
C. 14 D. 16

【解析】2. 求开班时女孩人数，已知“开班时男孩与女孩的比例为 3:4”，说明开班时女孩人数是 4 的倍数，观察选项，10、14 不是 4 的倍数，排除 A、C 项；已知“后来有 2 个男孩、1 个女孩退出暑托班，此时男孩与女孩的比例为 2:3”，开班时女孩人数-1 是 3 的倍数，B 项：12-1=11，11 不是 3 的倍数，排除；D 项：16-1=15，15 是 3 的倍数，对应 D 项。【选 D】

【注意】出现关于男女的比例、求女孩，可考虑倍数。

比例转化练习：

A 比 B 多三分之一

C 比 D 多 25%

E 比 F 少 30%

结论：前/后= $1+r$ （比例）

【注意】比例转化练习：

1. 例：

(1) A 比 B 多三分之一， $r=1/3$ ， $A/B=1+1/3=4/3$ 。

(2) C 比 D 多 25%， $r=25\%=1/4$ ， $C/D=1+1/4=5/4$ 。

(3) E 比 F 少 30%， $r=-30\%=-3/10$ ， $E/F=1-3/10=7/10$ 。

2. 结论：“比”前/“比”后= $1+r$ （比例），例如 2020 年比 2019 年多 10%，2020 年是现期、2019 年是基期，现期/基期=1.1 倍=11/10， $r=10\%$ 。

【例 3】（2021 上海）某小区进行绿化改造，为居民提供了 A、B 两套方案。最初支持方案 A 的人数比支持方案 B 的人数多四分之一，后来有 6 位选择方案 A 的居民改选了方案 B，最后方案 B 以多出方案 A 两票胜出，则参与投票的共有多少位居民？

- A. 85
B. 90
C. 95
D. 100

【解析】3. 已知“最初支持方案 A 的人数比支持方案 B 的人数多四分之一”，求一共有多少人， $A/B=1+1/4=5/4$ ，1 个比例可以推出 4 组倍数， $A+B$ 是 $5+4=9$ 的倍数，观察选项，只有 90 是 9 的倍数，对应 B 项。**【选 B】**

【注意】出现关于人数的分数、求总人数，可考虑倍数。

【例 4】（2022 福建）现有 4 个盒子，每个盒子中都装有 10 多个数量相同的小球，其中小球的颜色只有红色和黄色，已知这 4 个盒子中红色小球的总个数比黄色小球多 1.2 倍，则这 4 个盒子中红色小球的总个数至少有（ ）个。

- A. 30
B. 32

C. 33

D. 40

【解析】4. 已知“这 4 个盒子中红色小球的总个数比黄色小球多 1.2 倍”， $1.2=6/5$ ，红色小球数/黄色小球数 $=1+6/5=11/5$ ，求红色小球数，红色小球数是 11 的倍数，观察选项，只有 33 是 11 的倍数，对应 C 项。【选 C】

【注意】出现关于红球的倍数、求红球，可考虑比例倍数。

【例 5】（2023 联考）某高校今年共有 231 名本科毕业生被录取为硕士研究生。其中推荐录取人数比上年度减少 $1/6$ ，而考试录取人数比上年度增加 $31/150$ ，总体录取人数比上年度高 10%，那么，这所高校今年推荐录取的研究生人数为：

A. 40 人

B. 45 人

C. 50 人

D. 55 人

【解析】5. 研究生录取分为推荐录取和考试录取，已知“推荐录取人数比上年度减少 $1/6$ ”，今年推荐录取/上年度推荐录取 $=1-1/6=5/6$ ；已知“考试录取人数比上年度增加 $31/150$ ”，今年考试录取/上年度考试录取 $=1+31/150=181/150$ ，今年推荐录取人数是 5 的倍数，选项都是 5 的倍数，无法直接排除选项。已知“某高校今年共有 231 名本科毕业生被录取为硕士研究生”，今年推荐录取人数+考试录取人数=231，今年考试录取人数是 181 的倍数，则今年考试录取人数是 181，所求 $=231-181=50$ ，对应 C 项。【选 C】

【注意】比例思维：问今年推荐录取，已知今年总人数和考试录取的比例，可以间接利用倍数关系。

【例 6】（2020 上海）甲乙丙丁四人一起去踏青，甲带的钱是另外三个人总和的一半，乙带的钱是另外三个人的 $1/3$ ，丙带的钱是另外三个人的 $1/4$ ，丁带了 91 元，他们一共带了（ ）元。

A. 364

B. 380

C. 420

D. 495

【解析】6. 已知“甲带的钱是另外三个人总和的一半，乙带的钱是另外三个

人的 $\frac{1}{3}$ ，丙带的钱是另外三个人的 $\frac{1}{4}$ ”，求甲+乙+丙+丁， $\frac{\text{甲}}{\text{乙}+\text{丙}+\text{丁}}=\frac{1}{2}$
→甲+乙+丙+丁是 3 的倍数， $\frac{\text{乙}}{\text{甲}+\text{丙}+\text{丁}}=\frac{1}{3}$ →甲+乙+丙+丁是 4 的倍数，
 $\frac{\text{丙}}{\text{甲}+\text{乙}+\text{丁}}=\frac{1}{4}$ →甲+乙+丙+丁是 5 的倍数，则甲+乙+丙+丁是 3、4、5 的
公倍数的倍数，即甲+乙+丙+丁是 60 的倍数，观察选项，只有 420 是 60 的倍数，
对应 C 项。【选 C】

【注意】出现关于钱的百分数、求总钱数（和），可考虑倍数。

【例 7】（2021 重庆选调）不到 30 岁的哥哥今年的年龄正好是弟弟年龄的 5 倍，若干年后哥哥的年龄就是弟弟的 4 倍，又过了若干年，哥哥的年龄将是弟弟的 3 倍，则今年两兄弟的年龄差是多少岁？

- A. 12
B. 13
C. 14
D. 15

【解析】7.1 个比例对应 4 组倍数，求谁找谁，求两兄弟的年龄之差。已知“不到 30 岁的哥哥今年的年龄正好是弟弟年龄的 5 倍”，哥哥年龄/弟弟年龄=5/1，哥哥年龄-弟弟年龄是 5-1=4 的倍数，观察选项，只有 12 是 4 的倍数，对应 A 项。【选 A】

【注意】

1. 出现关于年龄的倍数、求年龄差（差的倍数），可考虑倍数。
2. 如果将 D 项改为 16，已知“不到 30 岁的哥哥今年的年龄正好是弟弟年龄的 5 倍”，哥哥年龄/弟弟年龄=5/1，哥哥年龄-弟弟年龄是 5-1=4 的倍数，排除 B、C 项；已知“若干年后哥哥的年龄就是弟弟的 4 倍”，哥哥、弟弟年龄差不变（例如哥哥今年比老师大 10 岁，10 年后哥哥还比老师大 10 岁），哥哥年龄-弟弟年龄是 3 的倍数，只有 12 是 3 的倍数，选择 A 项。
3. 已知“不到 30 岁的哥哥今年的年龄正好是弟弟年龄的 5 倍”，说明哥哥年龄不到 30 岁且是 5 的倍数，则哥哥年龄可能是 25、20、15、10，挨个尝试，可以这样做，但是没有老师讲解的方法快。

【例 8】(2022 国考) 高校某专业 70 多名毕业生中, 有 96% 在毕业后去西部省区支援国家建设。其中去偏远中小学支教的毕业生占该专业毕业生总数的 20%, 比任职大学生村官的毕业生少 2 人, 比在西部地区参军入伍的毕业生多 1 人, 其余的毕业生选择去国有企业西部边远岗位工作。问去国有企业西部边远岗位工作的毕业生有多少人?

- A. 32
B. 29
C. 26
D. 23

【解析】8. 已知“高校某专业 70 多名毕业生中, 有 96% 在毕业后去西部省区支援国家建设”, 去西部人数/总人数 $=96/100=24/25$, 总人数是 25 的倍数, 且总人数为 70 多人, 则总人数 $=25 \times 3=75$ 人, 去西部人数 $=75 \times (24/25) =3 \times 24=72$ 人; 已知“去偏远中小学支教的毕业生占该专业毕业生总数的 20%, 比任职大学生村官的毕业生少 2 人, 比在西部地区参军入伍的毕业生多 1 人, 其余的毕业生选择去国有企业西部边远岗位工作”, 去支教的人数 $=75 \times 20\%=15$ 人, 任职大学生村官人数 $=15+2=17$ 人, 参军入伍人数 $=15-1=14$ 人, 所求 $=75-15-17-14=29$ 人, 这样做是错误的, 研究去西部支援的人, 所求 $=72-15-17-14=26$ 人; 或者用尾数法, 所求=尾 2-尾 5-尾 7-尾 4=尾 6, 对应 C 项。【选 C】

【注意】比例思维的灵活考查: 给出一个范围结合倍数关系确定具体值。

【例 9】(2023 北京) 某单位 3 个部门共有员工 50 人, 拥有中级工程师职称的人员比重为 40%。其中甲、乙两个部门拥有中级工程师职称的人员比重分别为 45% 和 32%, 则丙部门拥有中级工程师职称的人员比重为:

- A. 60%
B. 52%
C. 44%
D. 36%

【解析】9. 已知“某单位 3 个部门共有员工 50 人, 拥有中级工程师职称的人员比重为 40%”, 拥有中级工程师职称人数 $=50 \times 40\%=20$ 人。已知“甲、乙两个部门拥有中级工程师职称的人员比重分别为 45% 和 32%”, 甲部门中级职称人数/甲部门总人数 $=45/100=9/20$, 乙部门中级职称人数/乙部门总人数 $=32/100=8/25$, 一共 50 人, 甲部门总人数是 20 的倍数, 则甲部门共 20 人, 甲部门中级职称人

数为 9 人；乙部门总人数是 25 的倍数，则乙部门共 25 人，乙部门中级职称人数为 8 人；丙部门总人数=50-25-20=5 人，丙部门中级职称人数=20-9-8=3 人，所求=3/5=60%，对应 A 项。【选 A】

【注意】比例思维的灵活考查：利用总分关系，根据总量的限制和已有部分的倍数推导未知。

解题逻辑：题目存在比例，求一个具体值

- ①定位所求量的倍数直接秒杀
- ②秒杀不掉，结合剩余条件代入
- ③所求量未直接给出，考虑和差关系
- ④灵活考查：结合总人数的限制，间接利用倍数关系

【注意】解题逻辑：题目存在比例，求一个与比例相关的具体值。

- 1. 定位所求量的倍数直接秒杀。
- 2. 秒杀不掉，结合剩余条件代入。
- 3. 所求量未直接给出，考虑和差关系。
- 4. 灵活考查：结合总人数的限制，间接利用倍数关系。

【例 10】（2023 国考）单位将 10 个培训名额分配给 4 个分公司，要求在每个分公司至少分配 1 个名额的所有分配方案中，随机选择 1 个方案实施，问 4 个分公司中有 3 个分配名额数量相同的概率为多少？

- A. 3/50
- B. 1/10
- C. 3/25
- D. 1/7

【解析】10. 方法一：已知“单位将 10 个培训名额分配给 4 个分公司，要求在每个分公司至少分配 1 个名额”，同素分堆问题， n 个相同的元素分给 m 个人，每个人至少分到 1 个，有 $C(n-1, m-1)$ 种情况， P =满足要求的情况数/总情况数，总情况数= $C(10-1, 4-1)=C(9, 3)=9*8*7/(3*2*1)=3*4*7$ ， P =分子/（3*4*7），答案分母有 3、4、7 中任意一个数，观察选项，A 项：3*4*7 不是 50 的倍数，分母是 50 的倍数，排除；B 项：3*4*7 不是 10 的倍数，分母是 10 的倍数，排除；

C 项: $3 \times 4 \times 7$ 不是 25 的倍数, 分母是 25 的倍数, 排除; D 项: $3 \times 4 \times 7$ 是 7 的倍数, 分母是 7 的倍数, 保留, 对应 D 项。

方法二: 总情况数: 同素分堆问题, n 个相同的元素分给 m 个人, 每个人至少分到 1 个, 有 $C(n-1, m-1)$ 种情况, 总情况数 $= C(10-1, 4-1) = C(9, 3) = \frac{9 \times 8 \times 7}{(3 \times 2 \times 1)} = 3 \times 4 \times 7$ 。满足要求的情况数: 分类讨论, (1) 4 个公司分别分 1、1、1、7 个名额: 4 个公司中每个公司都有可能分到 7 个名额, 有 4 种情况; (2) 4 个公司分别分 2、2、2、4 个名额: 4 个公司中每个公司都有可能分到 4 个名额, 有 4 种情况; (3) 4 个公司分别分 3、3、3、1 个名额: 4 个公司中每个公司都有可能分到 1 个名额, 有 4 种情况, 共 12 种情况, 所求 $= 12 / (3 \times 4 \times 7) = 1/7$, 对应 D 项。【选 D】

【注意】比例思维在概率中的灵活运用: 概率 $=$ 满足要求的情况数 / 总情况数, 分母总情况数往往好算, 可以结合是哪一个选项分母的倍数来秒杀。

【答案汇总】

赋值的手段 1-5: DBBCB

比例的妙用 1-5: CDBCC; 6-10: CACAD

遇见不一样的自己

Be your better self