

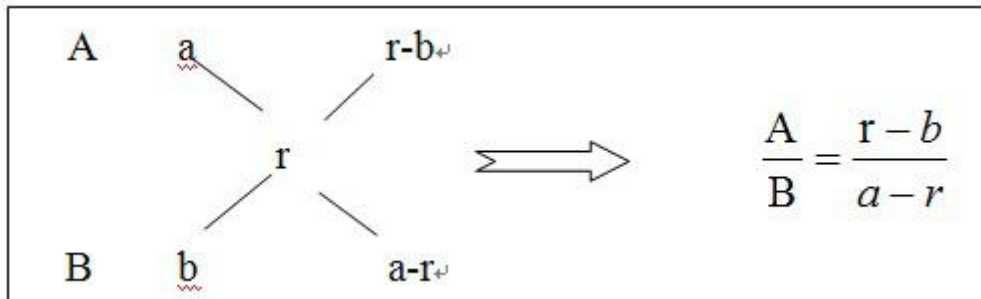
比例问题

比例问题包括工程问题、浓度问题以及牛吃草问题。

十字交叉法

十字交叉法是数学运算及资料分析中经常用到的一种解题方法,熟练运用可以大大提高各位考生在考场上的解题速度。在平时的复习过程中应作为一个专题加以强化练习,以期达到行测考场上的“秒杀”。

十字交叉法最先是从小溶液混合问题衍生而来的。若有两种质量分别为 A 与 B 的溶液,其浓度分别为 a 与 b,混合后浓度为 r,则由溶质质量不变可列出下式 $Aa+Bb=(A+B)r$,对上式进行变形可得 $A/B=r-b/a-r$,在解题过程中一般将此式转换成如下形式:



注意在交叉相减时始终是大的值减去小的值,以避免发生错误。

十字交叉法不仅仅可用于溶液混合问题,也可以应用于两部分混合增长率问题、平均分、平均年龄等问题。只要能符合 $Aa+Bb=(A+B)r$ 这个式子的问题均可应用十字交叉法,交叉相减后的比值为对应原式中的 A 和 B 的比值。

十字交叉法多用于求溶液混合问题,平均数混合问题、利润混合问题,增长率混合问题

【例一】现有浓度为 15% 和 30% 的盐水若干,如要配出 600 克浓度为 25% 的盐水,则分别需要浓度 15% 和 30% 的盐水多少克?

- A. 100、300 B. 200、400 C. 300、600 D. 400、800

【例二】某次期末考试后, A 班级的平均分为 75, B 班级的平均分为 84, 两个班级的总平均分为 81, 则两个班级的人数之比是多少?

- A. 1:2 B. 1:3 C. 2:1 D. 2:3

【例三】某商店花 10000 元进了一批商品,按期望获得相当于进价 25% 的利润来定价,结果只销售了商品总量的 30%。为尽快完成资金周转,商店决定打折销售,这样卖完全部商品后,亏本 1000 元。问商店是按定价打几折销售的?

- A. 九折 B. 七五折 C. 六折 D. 四八折

【知识链接】定价是商品出售的价格,包括商品的成本价格和商家所期望获得的利润两部分。

【易错陷阱】B 项的“七五折”是以商品的成本价格为基准得出的折扣值。

【例四】某单位共有 A. B. C. 三个部门，三部门人员平均年龄分别为 38 岁，24 岁，42 岁，A 和 B 两部门人员平均年龄为 30 岁，B 和 C 两部门人员平均年龄为 34 岁，该单位全体人员的平均年龄为多少岁？

- A. 34 B. 36 C. 35 D. 37

工程问题

工作总量=工作效率×工作时间

赋值法、代入排除法

【例一】一个水池有甲乙两根进水管和一根排水管。单开甲管需 5 分钟注满水池，单开乙管需 10 分钟注满水池。如果单开排水管需 6 分钟将满池水排尽。某次池中无水，打开甲管若干分钟后，发现排水管未关上，随即关上排水管，同时打开乙管，又过了同样长的时间，水池的 $\frac{1}{4}$ 注了水。如果继续直至注满水池，前后一共要花多少分钟（ ）。

- A. 3 B. 3.5 C. 4 D. 4.5

【例二】某商铺甲乙两组员工利用包装礼品的边角料制作一批花朵装饰门店。甲组单独制作需要 10 小时，乙组单独制作需要 15 小时，现两组一起做，期间乙组休息了 1 小时 40 分，完成时甲组比乙组多做 300 朵。问这批花有多少朵？

- A. 600 B. 900 C. 1350 D. 1500

【例三】一项工作，甲先做 6 小时乙再做 12 小时可以完成，甲先做 8 小时乙再做 6 小时可以完成。如果甲先做 3 小时，那么这项工作乙一共要做多少小时才能完成（ ）。

- A. 12 B. 15 C. 18 D. 21

【例四】2018 工程队接到一项工程，投入 80 台挖掘机。如连续施工 30 天，每天工作 10 小时，正好按期完成。但施工过程中遭遇大暴雨，有 10 天时间无法施工。工期还剩 8 天时，工程队增派 70 台挖掘机并加班施工。若工程队想按期完成，则平均每天需多工作多少个小时（ ）。

- A. 1.5 B. 2 C. 2.5
D. 3

【例五】2018 工厂生产线有若干台相同的机器，平时固定有 5 台机器同时生产，每小时总计可以生产 300 件产品。由于操作机器的人手有限，故每多上线一台机器生产，每台机器平均每小时少生产 2 件产品。问至少多开多少台机器，才能使生产效率提升 50% 以上？

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

【例六】工厂有 5 条效率不同的生产线。某个生产项目如果任选 3 条生产线一起加工，最快需要 6 天整，最慢需要 12 天整；5 条生产线一起加工，则需要 5 天整。问如果所有生产线的产能都扩大一倍，任选 2 条生产线一起加工最多需要多少天完成？

A. 11

B. 13

C. 15

D. 30

浓度问题

溶液质量=溶质质量+溶剂质量

浓度=溶质质量/溶液质量

【例 1】面包房购买一包售价为 15 元/千克的白糖，取其中的一部分加水溶解形成浓度为 20% 的糖水 12 千克，然后将剩余的白糖全部加入后溶解，糖水浓度变为 25%，问购买白糖花了多少元钱？

A. 45

B. 48

C. 36

D. 42

【例 2】烧杯中装了 100 克浓度为 10% 的盐水。每次向该烧杯中加入不超过 14 克浓度为 50% 的盐水。问最少加多少次之后，烧杯中的盐水浓度能达到 25%（ ）（假设烧杯中盐水不会溢出）

A. 6

B. 5

C. 4

D. 3

【例 3】容器里盛满 60 升纯酒精，倒出若干升后，用水加满，然后倒出比上次多 14 升的溶液，再用水加满，如果这时的纯酒精和水各占一半，问第一次倒出的纯酒精是多少升（ ）。

A. 6

B. 8

C. 9

D. 10

【例 4】甲、乙两个相同的杯子分别装满了浓度为 20% 和 30% 的同种溶液，将甲杯中倒出一半溶液，用乙杯中的溶液让甲杯加满混合，再将甲杯倒出一半溶液，又用乙杯中的溶液将甲杯加满，问最后甲杯中的溶液浓度是多少？

A. 22.5%

B. 25%

C. 20.5%

D. 27.5%

溶质不变、溶剂变化

【例 5】一杯糖水，第一次加入一定量的水后，糖水的含糖百分比为 15%；第二次又加入同样多的水，糖水的含糖量百分比为 12%；第三次加入同样多的水，糖水的含糖量百分比将变为多少？

- A. 8% B. 9% C. 10% D. 11%

【例 6】已知盐水若干克，第一次加入一定量的水后，盐水浓度为 6%，第二次加入同样多的水后，盐水浓度变为 4%，第三次再加入同样多的水后，盐水浓度是多少（ ）。

- A. 3% B. 2.5% C. 2% D. 1.8%

牛吃草问题

一堆草可供 10 头牛吃 3 天，这堆草可供 6 头牛吃几天？

把“一堆草”换成“一片正在生长的草地”

牧场上一片青草，每天牧草都匀速生长。这片牧草可供 10 头牛吃 20 天，或者可供 15 头牛吃 10 天。问：可供 25 头牛吃几天？

$(\text{对应的牛的数量} - \text{每天的长草量}) \times \text{草可供牛吃的天数} = \text{最初的总草量}$ (牛吃草的效率为 1)
 $(\text{对应的牛的数量} \times \text{吃得较多的天数} - \text{对应的牛的数量} \times \text{吃得较少的天数}) \div (\text{吃得较多的天数} - \text{吃得较少的天数}) = \text{每天的长草量}$

【例一】有三块草地面积分别为 5 公顷、6 公顷和 8 公顷。草地上的草一样厚，而且长得一样快。第一块草地可供 11 头牛吃 10 天，第二块草地可供 12 头牛吃 14 天。问第三块草地可供 19 头牛吃多少天（ ）。

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

【例二】由于连日暴雨，某水库水位急剧上升，逼近警戒水位。假设每天降雨量一致，若打开 2 个水闸放水，则 3 天后正好到达警戒水位；若打开 3 个水闸放水，则 4 天后正好到达警戒水位。气象台预报，大雨还将持续七天，流入水库的水量将比之前多 20%。若不考虑水的蒸发、渗透和流失，则至少打开几个水闸，才能保证接下来的七天都不会到达警戒水位？

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

【例三】某篮球比赛 14:00 开始，13:30 允许观众入场，但早有人来排队等候入场，假设从第一个观众到来时起，每分钟来的观众人数一样多。如果开 3 个入场口，13:45 时就不再有观众排队；如果开 4 个入场口，13:40 时就没有人排队。那么第一个观众到达的时间是（ ）。

- A. 13:00 B. 13:05 C. 13:10 D. 13:15

【例四】某河段中的沉积河沙可供 80 人连续开采 6 个月或 60 人连续开采 10 个月。如果要保证该河段河沙不被开采枯竭，问最多可供多少人进行连续不间断的开采（假定该河段河沙沉积的速度相对稳定）（ ）

- A. 25 B. 30 C. 35 D. 40