

2022管理类联考数学导学

MBA大师——董璞

MBA/EMBA/MPAcc /MPA/MEM /Maud/MLIS/MTA



.....

本课程适用于MBA/EMBA/MPAcc/ MPA/MEM/ Maud/MLIS/MTA

同一大纲，同一时间，同一张卷子

- 【模块一】 考试分析
- 【模块二】 解题技巧及【独创】数学标志词汇
- 【模块三】 备考方法

模块一 考试分析

.....

参考2021年管理类联考初试安排:

2020年12月26日 上午: 管综 (8:30-11:30) 满分200 圣诞节前后考试
 下午: 英语 (14:00-17:00) 满分100 情人节前后出分

- ☐ 试卷袋
- ☐ 条形码
- ☐ 草稿纸
- ☐ 机械手表
- ☒ 计算器

模块一 考试分析·试卷

.....

科目	分值	题量	推荐时间
数学	75	25	≤55分钟
逻辑	60	30	≤55分钟
写作	65 (30+35)	(600字+700字)	≤60分钟

- (1) 问题求解
- (2) 条件充分性判断

ABCDE五选一的单选题

模块一 考试分析·数学

管理类专硕部分核心课程

MBA

管理经济学
会计学
数据模型与决策
公司理财
投资学
国际商务与贸易
宏观经济

MPAcc

管理经济学
高级会计学
管理会计学
金融市场与金融工具
高级财务会计理论与实务
高级审计理论与实务
财务报表分析

MPA

社会科学研究方法（统计与分析）
经济学原理
城市经济学
公共经济学
社会保险学
社会保障学
福利经济学

模块一 考试分析·数学大纲

综合能力考试中数学基础部分主要考察考生的这四个能力：运算能力、逻辑推理能力、空间想象能力和数据处理能力，通过问题求解和条件充分性判断这两种形式来测试。

整数
算术
整数及其运算
整除、公倍数、公约数
奇数、偶数
质数、合数
分数、小数、百分数
比与比例
数轴与绝对值

整式
分式及其运算
函数
代数方程
代数
不等式
数列

整式及其运算
整式的因式与因式分解
集合
一元二次函数及其图像
指数函数、对数函数
一元一次方程
一元二次方程
二元一次方程组
不等式的性质
均值不等式
不等式求解（一元一次不等式（组）、一元二次不等式、简单绝对值不等式、简单分式不等式）
等差数列
等比数列

模块一 考试分析·数学大纲

.....

几何	平面图形	三角形	计数原理	加法原理、乘法原理
		四边形（矩形、平行四边形、梯形）		排列与排列数
		圆与扇形		组合与组合数
	空间几何	长方体	概率	事件及其简单运算
		柱体		加法公式
		球体		乘法公式
	平面解析几何	平面直角坐标系	数据分析	古典概型
		直线与圆的方程		伯努利概型
		两点间距离公式与点到直线的距离		平均值
				方差与标准差
			数据的图表表示（直方图、饼图、数表）	

模块一 考试分析·难度

.....

内容：初数（小学、初中、高中数学）
变化：多年一字未改



简单	难
全部单选	题型陌生
只考初数	要求快速答题
（套路固定）	现场建模、归纳与演绎能力



模块一 考试分析·数学目标拆解

.....

	科目	分值	得分	题量	推荐时间
	数学	75	60-69	25单选	≤55分钟
	逻辑	60	28-32	30单选	≤55分钟
写作	论证有效性分析	30	15-18	600字	≤60分钟
	论说文	35	18-22	700字	

2020国家A线175 英语单科线44 管综单科线88 130+

MBA目标总分195+

【目标院校实际录取线】

MPAcc目标总分230 +

模块一 考试分析·数学目标拆解

.....

科目	分值	目标分数	题量	推荐时间
数学	75	60-69	25单选	55分钟

基础8题	进阶12题	综合5题	得分
8	8	1+	51+
8	10+	2+	60+
8	11+	4+	69+

解题技巧 及 数学标志词汇

模块二 解题技巧

.....

科目	分值	题量	推荐时间
数学	75	25	55分钟

重新定义基础：一切有利于快速解题的方法、技巧

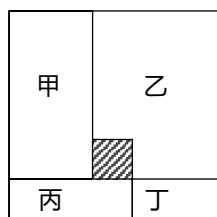
- 待求式/选项特征
- 特值代入法（抽象问题具体化）
- 极限分析法
- 数量关系
- 题目套路→独创【数学标志词汇】

模块二 解题技巧·待求式/选项特征

.....

【2011.10.14】如图，一块面积为400平方米的正方形土地被分割成甲、乙、丙、丁四个小长方形区域作为不同的功能区域，它们的面积分别为128，192，48和32平方米.乙的左小角划出一块正方形区域（阴影）作为公共区域，这块小正方形的面积为（ A ）平方米

- (A) 16 (B) 17 (C) 18 (D) 19 (E) 20



模块二 解题技巧·待求式/选项特征

.....

【2002.01.07】已知方程 $3x^2 + 5x + 1 = 0$ 的两个根为 α, β ，则 $\sqrt{\frac{\beta}{\alpha}} + \sqrt{\frac{\alpha}{\beta}} =$ (B) .

- (A) $-\frac{5\sqrt{3}}{3}$ (B) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ (D) $-\frac{\sqrt{3}}{5}$

$$\sqrt{\frac{\beta}{\alpha}} + \sqrt{\frac{\alpha}{\beta}} > 0, \text{ 排除A、D选项.}$$

$$\sqrt{\frac{\beta}{\alpha}} + \frac{1}{\sqrt{\frac{\beta}{\alpha}}} \geq 2 \text{ (均值定理应用之-互为倒数) , 排除C, 选B.}$$

模块二 抽象问题具体化

.....

【2010.10.09】如图所示，小正方形的 $\frac{3}{4}$ 被阴影所覆盖，大正方形的 $\frac{6}{7}$ 被阴影所覆盖，则小、大正方形阴影部分的面积之比为（ E ）

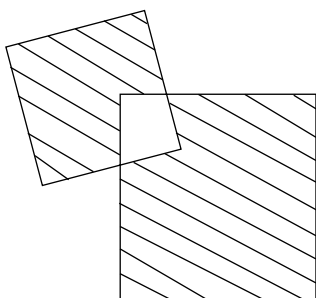
A. $\frac{7}{8}$

B. $\frac{6}{7}$

C. $\frac{3}{4}$

D. $\frac{4}{7}$

E. $\frac{1}{2}$



令小正方形的面积为4

大正方形的面积7

空白面积为1

阴影部分的面积之比为3:6 = 1:2

模块二 特值代入法

.....

【2015.09】已知 x_1, x_2 是方程 $x^2 + ax - 1 = 0$ 的两个实根，则 $x_1^2 + x_2^2 =$ （ A ）

(A) $a^2 + 2$

(B) $a^2 + 1$

(C) $a^2 - 1$

(D) $a^2 - 2$

(E) $a + 2$

含错必错 不含对必错

令 $a = 0$ ，则方程变为 $x^2 - 1 = 0$

$x_1^2 + x_2^2 = 1^2 + (-1)^2 = 2$ 排除B、C、D

$x_1^2 + x_2^2$ 一定非负，排除E

模块二 解题技巧·极限分析法

.....

【2009.01.05】一艘轮船往返航行于甲、乙两码头之间，设船在静水中的速度不变，则当这条河的水流速度增加50%时，往返一次所需的时间比原来将（ A ）。

- (A) 增加 (B) 减少半个小时 (C) 不变
(D) 减少1个小时 (E) 无法判断

【限分析法】在可能范围内取极限值

假设水流速增加至 $v_{\text{水}} > v_{\text{船}}$

则船在逆水时永远无法前进到达另一码头，时间增加为 $t = +\infty$

模块二 解题技巧·数量关系

.....

【2000.10.03】车间工会为职工买来足球、排球和篮球共94个.按人数平均每3人一只足球，每4人一只排球，每5人一只篮球，该车间共有职工（ C ）。

- (A) 110人 (B) 115人 (C) 120人 (D) 125人

按人数平均每3人一只足球，每4人一只排球，每5人一只篮球

则该车间职工人数一定同时为3、4、5的倍数

即3、4、5最小公倍数的倍数

由于3、4、5两两互质，它们的最小公倍数即为 $3 \times 4 \times 5 = 60$

根据选项得只有C选项符合。

模块二 题目套路【标志词汇】

.....

【2018.05】设实数 a, b 满足 $|a - b| = 2, |a^3 - b^3| = 26$, 则 $a^2 + b^2 = (E)$.

(A) 30 (B) 22 (C) 15 (D) 13 (E) 10

$$|3 - 1| = 2, |3^3 - 1^3| = 26 \quad \text{取特值 } a = 3, b = 1 \quad a^2 + b^2 = 1^2 + 3^2 = 10$$

【2019.04】设实数 a, b 满足 $ab = 6, |a + b| + |a - b| = 6$, 则 $a^2 + b^2 = (D)$

(A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 14

$$2 \times 3 = 6, |2 + 3| + |2 - 3| = 5 + 1 = 6 \quad \text{取特值 } a = 2, b = 3$$
$$a^2 + b^2 = 4 + 9 = 13$$

独创
数学标志词汇

模块二 数学标志词汇

.....

科目	分值	题量	推荐时间
数学	75	25	55分钟

重新定义基础：一切有利于快速解题的方法、技巧

- 待求式/选项特征
- 特值代入法（抽象问题具体化）
- 极限分析法
- 数量关系
- 题目套路→独创【数学标志词汇】

模块二 数学标志词汇

.....

第一阶段：掌握基本数学知识 “学字母”

第二阶段：理解数学语言下面隐藏的真正的含义. 记忆【独创】数学标志词汇

文字词汇	这支笔你用不用	你明天干嘛	你要不要先休息
------	---------	-------	---------

实际含义	我想借用	我想找你	我不想和你聊了
------	------	------	---------

数学标志词汇	一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 有一正一负两个根
--------	--

考官含义	使用 $ac < 0$
------	-------------

模块二 数学标志词汇

.....

【2005.10.05】（条件充分性判断）方程 $x^2 + ax + b = 0$ 有一正一负两个实根. (D)

(1) $b = -C_4^3$. 方法数

(2) $b = -C_7^5$. 方法数

【标志词汇】一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 有一正一负两个根
 \Rightarrow 使用 $ac < 0$

一元二次方程 $x^2 + ax + b = 0$ 有一正一负两个根 $\Rightarrow 1 \cdot b < 0$

模块二 数学标志词汇

.....

第一阶段：掌握基本数学知识 “学字母”

第二阶段：理解数学语言下面隐藏的真正含义. 记忆【独创】数学标志词汇

文字词汇	这支笔你用不用	你明天干嘛	你要不要先休息
------	---------	-------	---------

实际含义	我想借用	我想找你	我不想和你聊了
------	------	------	---------

数学标志词汇	一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 有实根
--------	---

考官含义	使用 $\Delta = b^2 - 4ac \geq 0$
------	--------------------------------

模块二 数学标志词汇

.....

【2019.20】（条件充分性判断）关于 x 的方程 $x^2 + ax + b - 1 = 0$ 有实根。（ D ）

(1) $a + b = 0$. (2) $a - b = 0$.

【标志词汇】二次方程有实根 \Rightarrow 使用 $\Delta = a^2 - 4(b - 1) \geq 0$

【标志词汇】给定待求式中一个未知字母取值/两个未知字母关系式 \Rightarrow 代入

条件 (1) $a + b = 0, a = -b$

$$\Delta = a^2 - 4(b - 1) = (-b)^2 - 4b + 4 = (b - 2)^2 \geq 0, \text{ 充分.}$$

条件 (2) $a - b = 0, a = b$

$$\Delta = a^2 - 4(b - 1) = b^2 - 4b + 4 = (b - 2)^2 \geq 0, \text{ 充分.}$$

模块二 数学标志词汇

.....

细节类词汇 { 【标志词汇】一元二次方程有一正一负两个根 $\Rightarrow ac < 0$
 【标志词汇】一元二次方程有实根 $\Rightarrow \Delta = a^2 - 4(b - 1) \geq 0$

结构类词汇 【标志词汇】给定待求式中一个未知字母取值/两个未知字母关系式 \Rightarrow 代入化简

模块二 数学标志词汇

.....

【2019.04】设实数 a, b 满足 $ab = 6$, $|a + b| + |a - b| = 6$, 则 $a^2 + b^2 = (D)$

(A) 10

(B) 11

(C) 12

(D) 13

(E) 14

【标志词汇】求代数式的具体值 \Rightarrow 找特值代入.

取特值 $a = 3, b = 2$

【标志词汇】给定含绝对值的对称算式 \Rightarrow 设定未知字母间大小关系以去掉绝对值

$$a^2 + b^2 = 4 + 9 = 13$$

模块二 数学标志词汇·搞定联考数学三阶段

.....

第一阶段：掌握基本数学知识 “学字母”

第二阶段：理解数学语言下面隐藏的真正含义. 记忆【独创】数学标志词汇

第三阶段：结合套路，融会贯通 阅读理解，逻辑判断

备考方法

模块三 备考方法·课程体系



模块三 备考方法·课程体系

● ● ● ● ●

系统



□ 预习

□ 听课

□ 复盘

基本功

基础非常薄弱

要重头看中学教材吗？

模块三 备考方法·课程体系

● ● ● ● ●

真题



□ 怎样解

□ 为什么这样解

□ 有什么规律

□ 还有什么速解技巧

□ 同类题目拓展

□ 【数学标志词汇】总结

模块三 备考方法·课程体系

●●●●●

提速



- 题型拓展
- 技巧归纳
- 【数学标志词汇】总结

模块三 备考方法·课程体系

●●●●●

抱佛脚

冲刺

押题

- 划重点，抄作业
- 浓缩拿分必考知识点
- 蒙猜技巧总结
- 条件题【独家】维度思维秒杀法

模块三 备考方法·装备

● ● ● ● ●

- 0.5黑色签字笔：考场答题同款
- 0.5红色签字笔：复盘改错
- 答题计时器
- 错题活页本
- 打印机

条件充分性判断专题

考 题 条件充分性判断

.....

一、问题求解：

第1~15小题，每小题3分，共45分。下列每题给出的A、B、C、D、E五个选项中，只有一个选项符合试题要求。请在答题卡上将所选项的字母涂黑。

二、条件充分性判断：

解题说明：本大题要求判断所给出的条件能否充分支持题干中陈述的结论。阅读条件（1）和（2）后选择：

- A：条件（1）充分，但条件（2）不充分。
- B：条件（2）充分，但条件（1）不充分。
- C：条件（1）和（2）单独都不充分，但条件（1）和条件（2）联合起来充分。
- D：条件（1）充分，条件（2）也充分。
- E：条件（1）和（2）单独都不充分，条件（1）和条件（2）联合起来也不充分。

考 题 条件充分性判断

.....

大前提

【结论】

【例】 $\triangle ABC$ 是三角形，则 $\triangle ABC$ 是直角三角形。（ ）

- (1) $\angle A = 30^\circ$
 - (2) $\angle B = 60^\circ$
- 条件

题目结构（大前提），则【结论】。（ ）

- (1) 条件1.
- (2) 条件2.

④④ 条件充分性判断

.....

如果A成立，则B必然成立，则A就叫做B的**充分条件**。

题目结构（大前提），则【结论】。（ ）

- (1) 条件1.
- (2) 条件2.

【判断1】在条件（1）单独成立的情况下，则【结论】必然成立，对不对？

【判断2】在条件（2）单独成立的情况下，则【结论】必然成立，对不对？

【判断3】在两条件单独均不充分的情况下

条件（1）与条件（2）同时成立，则【结论】必然成立，对不对？
两条件联合

④④ 条件充分性判断

.....

【举例】 $\triangle ABC$ 是三角形，则 $\triangle ABC$ 是直角三角形。（ ）

- (1) $\angle A = 30^\circ$
- (2) $\angle B = 60^\circ$

逻辑判断的不同结果组合
对应A~E不同的选项

【判断1】对于 $\triangle ABC$ ，如果 $\angle A = 30^\circ$ ，则 $\triangle ABC$ 是直角三角形，对不对？

【判断2】对于 $\triangle ABC$ ，如果 $\angle B = 60^\circ$ ，则 $\triangle ABC$ 是直角三角形，对不对？

【判断3】对于 $\triangle ABC$ ，如果 $\angle A = 30^\circ$ 且 $\angle B = 60^\circ$ ，则 $\triangle ABC$ 是直角三角形，对不对？

④④ 条件充分性判断

.....

【举例】 $\triangle ABC$ 是三角形，则 $\triangle ABC$ 是直角三角形。（ C ）

(1) $\angle A = 30^\circ$

(2) $\angle B = 60^\circ$

【判断1】

【判断2】

【判断3】

(1) 单独充分

(2) 单独充分

(1) (2) 联合后充分

选择

◆ $\sqrt{}$

\times

不需要考虑

A

◆ \times

$\sqrt{}$

不需要考虑

B

\times

\times

$\sqrt{}$

C

◆ $\sqrt{}$

$\sqrt{}$

不需要考虑

D

\times

\times

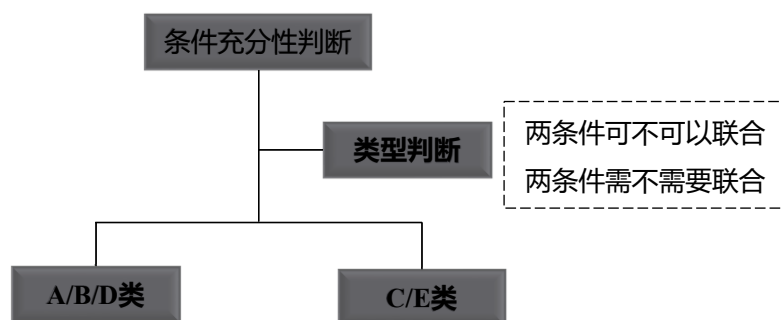
\times

E

当且仅当两条件均不充分时才考虑联合。

④④ 条件充分性判断

.....



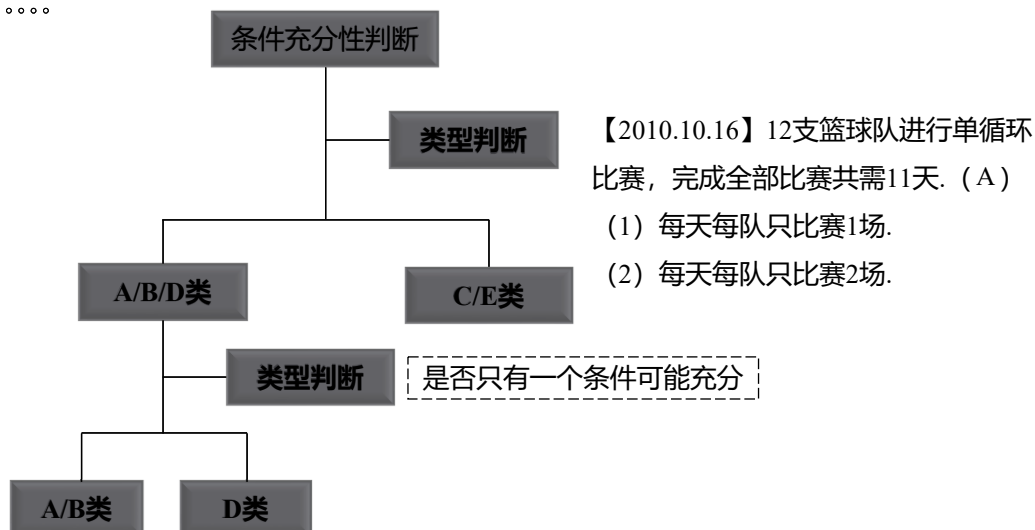
【2016.18】利用长度为 a 和 b 的两种管材能连接成长度为37的管道。（单位： m ）（ A ）

(1) $a = 3, b = 5.$

(2) $a = 4, b = 6.$

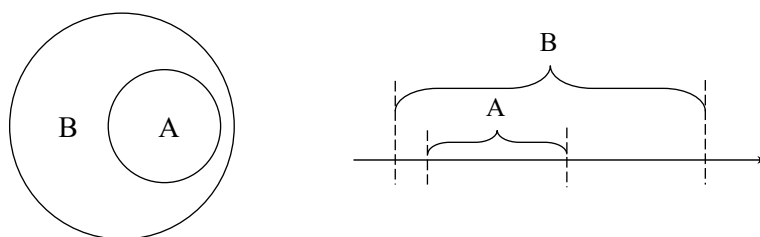
④④ 条件充分性判断

.....



④④ 条件充分性判断·小圈推大圈

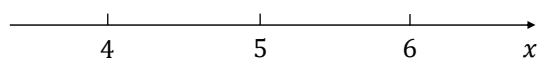
.....



所有都必然

④④ 条件充分性判断·小圈推大圈

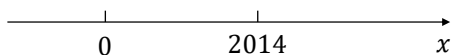
.....

【举例】（条件充分性判断） $x \geq 5$. (B)(1) $x \geq 4$.(2) $x \geq 6$ 

若条件范围小，结论范围大，则条件充分.

④④ 条件充分性判断·小圈推大圈

.....

【2014.10.16】（条件充分性判断） $x \geq 2014$. (D)(1) $x > 2014$.(2) $x = 2014$.如果A成立，则B必然成立，则 A就叫做B的**充分条件**.

若条件范围小，结论范围大，则条件充分.

④④ 条件充分性判断·小圈推大圈

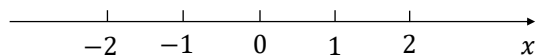
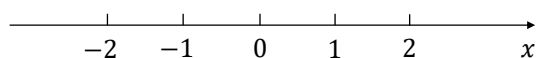
.....

【例】（条件充分性判断） $x > 2$. (C)

(1) $x > 2$ 或 $x < -2$

(2) $x > 2$ 或 $x = 1$

若条件范围小，结论范围大，则条件充分.



④④ 搞定联考数学三阶段

.....

第一阶段：掌握基本数学知识 “学字母”

第二阶段：理解数学语言下面隐藏的真正的含义. 记忆【独创】数学标志词汇

第三阶段：结合套路，融会贯通 阅读理解，逻辑判断

④④ 条件充分性判断·融会贯通

.....

【2020.16】（条件充分性判断）在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 60^\circ$ ，则 $\frac{c}{a} > 2$. (B)

(1) $\angle C < 90^\circ$. (2) $\angle C > 90^\circ$.

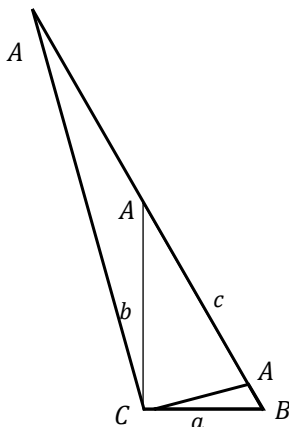
类型判断1: A/B/D类



类型判断2: A/B类

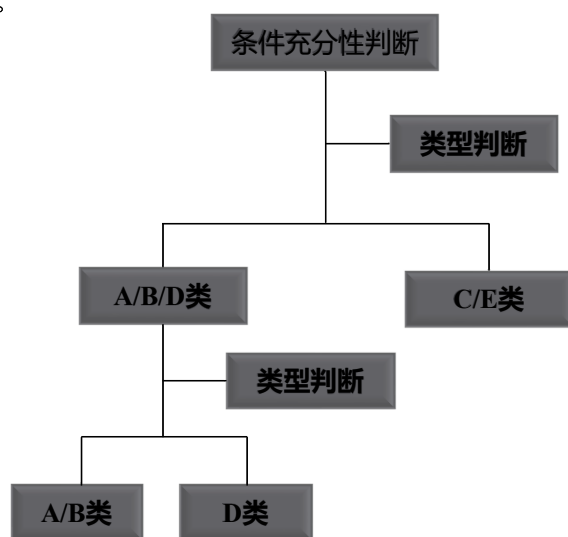


【技巧】极限分析法



④④ 条件充分性判断

.....



MBA大师跟学团专属

第一章 应用题

董璞

跟学团 应用题

.....



每年5题左右



解方程技巧



列方程解决问题（建模）

【真题2015.07】
$$\begin{cases} \frac{0.5s}{0.8v} = \frac{0.5s}{v} + \frac{3}{4} \\ \frac{0.5s}{120} = \frac{0.5s}{v} - \frac{3}{4} \end{cases}$$
 求 s 将 $\frac{s}{v}$ 看做一个整体

$$\frac{5}{8} \cdot \frac{s}{v} = \frac{1}{2} \cdot \frac{s}{v} + \frac{3}{4} \quad \frac{s}{v} = 6 \quad \frac{0.5s}{120} = 0.5 \times 6 - \frac{3}{4} = \frac{9}{4} \quad s = 540$$

跟学团 应用题

.....



每年5题左右



解方程技巧



列方程解决问题（建模）



归纳与演绎思维

【2019.06】将一批树苗种在一个正方形花园的边上，四角都种，如果每隔3米种一棵，那么剩下10棵树苗；如果每隔2米种一棵，那么恰好种满正方形的3条边，则这批树苗有（ D ）棵。

A.54

B.60

C.70

D.82

E.94

跟学团 应用题

.....

➤ 比与比例

➤ 工程问题

➤ 增长/增长率

➤ 行程问题

➤ 利润/利润率

➤ 集合问题

➤ 浓度问题

➤ 分段计费问题

跟学团 比与比例

.....

两个数相除，又叫做这两个数的比，记为 $a:b$ 或 $\frac{a}{b}$

这个比的值叫做 a 与 b 的比值（ a 、 b 相除的商）

➤ 正比： $y = kx$ 比值为定值

➤ 反比： $y = \frac{k}{x}$ 乘积为定值

注意：并不是 x 和 y 同时增大或减小才称为正比.

跟学团 比与比例

.....

比+具体量 \Rightarrow 见比设 k 再求 k

全比例问题 \Rightarrow 特值法

【举例1】男生与女生的数量之比为3:7，已知男生比女生少20人，求女生人数.

设男生的数量为 $3k$ 人，女生的数量为 $7k$ 人

男生比女生少 $4k$ 人 $4k = 20, k = 5$, 女生 $7k = 35$

【举例2】男生与女生的数量之比为3:7，求男生与总人数之比.

设男生有3人，女生有7人 则总人数为10人

男生与总人数之比为3:10

跟学团 比与比例 · 标志词汇

.....

甲与乙之比为8:7

男职工420人, 是女职工的 $1\frac{1}{3}$ 倍

甲是乙的 $\frac{1}{3}$, 甲是丙的 $\frac{1}{2}$

技术人员比工人少 $\frac{1}{25}$

跟学团 比与比例 · 两项间的比

.....

【真题2013.01.06】甲、乙两商店同时购进了一批某品牌的电视, 当甲店售出15台时乙店售出了10台, 此时两店的库存比为8:7, 库存差为5, 甲、乙两店的总进货量为 (D) 台.

A.75

B.80

C.85

D.100

E.125

审题 比+具体量

总进货量为 $15 + 10 + 75 = 100$ (台)

↓

↓

破题

见比设 k
再求 k

第一步: 见比设 k

设此时甲店库存 $8k$ 台, 乙店 $7k$ 台

分析求解

第二步: 求出 k 代表的具体值, 进而得出结论.

↓

$$8k - 7k = k = 5$$

总结拓展

此时两店共有库存数量为 $15k = 15 \times 5 = 75$ (台)

跟学团 比与比例·两项间的比

.....

【真题拓展】甲、乙两商店同时购进了一批某品牌的电视，当甲店售出15台时乙店售出了10台，此时两店的库存比为8:7，甲再卖出5台后与乙库存数量相等，甲、乙两店的总进货量为（ D ）台。

A.75

B.80

C.85

D.100

E.125

审题	比+具体量	总进货量为 $15 + 10 + 75 = 100$ (台)
↓	↓	
破题	见比设 k 再求 k	第一步：见比设 k 设此时甲店库存 $8k$ 台，乙店 $7k$ 台
↓		第二步：求出 k 代表的具体值，进而得出结论。
分析求解		$8k - 5 = 7k, 8k - 7k = 5, \text{故} k = 5$
↓		
总结拓展		此时两店共有库存数量为 $15k = 15 \times 5 = 75$ (台)

跟学团 比与比例

.....

【模拟题】某学校上学期通过英语四级和未通过英语四级的人数之比为3:5，可以确定该学校上学期共有2400名学生。（ C ）

- (1) 本学期学校的人员未发生变动，又有180名学生通过四级；
- (2) 本学期通过英语四级和未通过英语四级的人数之比为9:11.

类型判断：C or E

比+具体量 \Rightarrow 见比设 k 再求 k

第一步：见比设 k 设上学期通过四级 $3k$ 人，未通过 $5k$ 人。

第二步：求出 k 代表的具体值，进而得出结论。

$$\frac{3k + 180}{5k - 180} = \frac{9}{11} \quad k = 300 \quad 8k = 8 \times 300 = 2400 \text{ 名学生}$$

跟学团 比与比例·两项间的比

.....

【真题2003.10.02】某工厂人员由技术人员、行政人员和工人组成，共有男职工420人，是女职工的 $1\frac{1}{3}$ 倍，其中行政人员占全体职工的20%，技术人员比工人少 $\frac{1}{25}$ ，那么该工厂有工人（ C ）。

A. 200人 B. 250人 C. 300人 D. 350人 E. 400人

$$\text{女职工} \times \left(1\frac{1}{3}\right) = 420, \text{女职工} = 420 \times \frac{3}{4} = 315$$

$$\text{总人数} = 420 + 315 = 735 \quad 735 \times 40\% = 294$$

$$\text{技术人员和工人共有} 735 \times (1 - 20\%) = 588 \text{ (人)}$$

$$\text{设工人有} 25k \text{人, 则} 24k + 25k = 49k = 588, k = 12, 25k = 300$$

跟学团 比与比例·两项间的比

.....

【真题2014.01.04】某公司投资一个项目，已知上半年完成了预算的 $\frac{1}{3}$ ，下半年完成了剩余部分的 $\frac{2}{3}$ ，此时还有8千万元投资未完成，则该项目的预算为（ B ）。

A. 3亿元 B. 3.6亿元 C. 3.9亿元 D. 4.5亿元 E. 5.1亿元

审题	比+具体量	第一步：见比设k
↓	↓	设项目总预算为9k，上半年完成3k
破题	见比设k 再求k	剩余6k，故下半年完成4k
↓		全年共完成7k，剩余2k
分析求解		
↓		第二步：求出k代表的具体值，进而得出结论。
总结拓展		$2k = 0.8 \text{亿}, k = 0.4 \text{亿}, 9k = 3.6 \text{亿}$

跟学团 比与比例·两项间的比

.....

【模拟题】（条件充分性判断）公共汽车上原有乘客若干人，在甲站有人下车后（无人上车），车上所留乘客中，女乘客与男乘客人数之比为1:12。（ C ）

(1) 原有乘客中，女乘客与男乘客人数之比为1:3.

类型判断：C or E

(2) 在甲车站，女乘客人数中75%下车，而男乘客均留在车上.

审题	全比例问题	设原女乘客4人
↓	↓	
破题	特值法	则原有男乘客12人，甲站3名女乘客下车
↓		
分析求解		下车后有女乘客1人，男乘客12人，人数之比为1:12
↓		
总结拓展		抽象问题具体化

跟学团 比与比例·两项间的比

.....

【模拟题】一高校某专业男、女学生的人数之比是5:3，将其平均分为甲、乙两组，已知甲组中男、女学生人数之比为7:5，则乙组中男、女学生人数之比为（ B ）.

A. 4:3

B. 2:1

C. 9:5

D. 5:3

E. 11:6

全比例问题 ⇨ 特值法

	总人数	男生	女生
甲组	4人	$\frac{7}{12} \times 4 = \frac{7}{3}$ 人	$\frac{5}{12} \times 4 = \frac{5}{3}$ 人
乙组	4人	$5 - \frac{7}{3} = \frac{8}{3}$ 人	$3 - \frac{5}{3} = \frac{4}{3}$ 人
总人数	8人	5人	3人

跟学团 比与比例·两项间的比

.....

比+具体量 \Rightarrow 见比设 k 再求 k

全比例问题 \Rightarrow 特值法

男职工420人，是女职工的 $1\frac{1}{3}$ 倍

甲是乙的 $\frac{1}{3}$ ，甲是丙的 $\frac{1}{2}$

技术人员比工人少 $\frac{1}{25}$

按人数平均每3人一只足球，每4人一只排球，每5人一只篮球

跟学团 比与比例·三项间的比

.....

直接给出整数比

$$a:b:c = 1:3:8$$

给出分数形式的比

$$a:b:c = \frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{9}$$

给出三项之中两两间的比

$$a:b = 2:3, b:c = 4:5$$



转化为关于所有要素的整数连比



比+具体量



见比设 k 再求 k



全比例问题



特值法

跟学团 比与比例·三项间的比

.....

【真题2018.01】学科竞赛设一等奖、二等奖和三等奖，比例为1:3:8，获奖率为30%，已知10人获得一等奖，则参加竞赛的人数为（ B ）。

A.300 B.400 C.500 D.550 E.600

设一等奖 k 人，二等奖 $3k$ 人，三等奖 $8k$ 人 10人获得一等奖，即 $k = 10$ ， $12k = 120$

参赛人数 $\times 30\% = 120$ （人），参赛人数 $= 120 \div 30\% = 400$ （人）

【真题2015.01】实数 a, b, c 满足 $a:b:c = 1:2:5$ ，且 $a+b+c = 24$ ，则 $a^2+b^2+c^2 =$ （ E ）。

A.30 B.90 C.120 D.240 E.270

设 $a = k, b = 2k, c = 5k$ $k + 2k + 5k = 8k = 24, k = 3$

$a = k = 3, b = 2k = 6, c = 5k = 15$ $a^2 + b^2 + c^2 = 270$

跟学团 比与比例·三项间的比

.....

给出分数形式的比

$$a:b:c = \frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{9}$$

\Rightarrow 转化为关于所有要素的整数连比 \Rightarrow

比+具体量 \Rightarrow 见比设 k 再求 k
全比例问题 \Rightarrow 特值法

比的基本性质：比的每一项同时乘以相同的数（非零），比值不变。

每项同乘分母的最小公倍数，将分数形式的比化为整数形式的比

$$\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{9} = \left(\frac{1}{2} \times 18\right):\left(\frac{1}{3} \times 18\right):\left(\frac{1}{9} \times 18\right) = 9:6:2$$

$$\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{2}{5} = \left(\frac{1}{2} \times 30\right):\left(\frac{1}{3} \times 30\right):\left(\frac{2}{5} \times 30\right) = 15:10:12$$

跟学团 比与比例·三项间的比

.....

【真题2012.10.01】将3700元奖金按 $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{2}{5}$ 的比例分给甲、乙、丙三人，则乙应得奖金（ A ）元。

A. 1000 B. 1050 C. 1200 D. 1500 E. 1700

第一步：转化为关于所有要素的整数连比

$$\text{甲:乙:丙} = \frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{2}{5} = \left(\frac{1}{2} \times 30\right):\left(\frac{1}{3} \times 30\right):\left(\frac{2}{5} \times 30\right) = 15:10:12$$

第二步：见比设 k 再求 k

设甲得 $15k$ 元，乙得 $10k$ 元，丙得 $12k$ 元

$$15k + 10k + 12k = 37k = 3700, \quad k = 100$$

跟学团 比与比例·三项间的比

.....

【真题2012.10.01】将3700元奖金按 $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{2}{5}$ 的比例分给甲、乙、丙三人，则乙应得奖金（ A ）元。

A. 1000 B. 1050 C. 1200 D. 1500 E. 1700

【真题2013.10.03】如果 a, b, c 的算术平均值等于13，且 $a:b:c = \frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$ ，那么 $c =$ （ C ）。

A. 7 B. 8 C. 9 D. 12 E. 18

第一步：转化为关于所有要素的整数连比

$$a:b:c = \frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2} \times 12\right):\left(\frac{1}{3} \times 12\right):\left(\frac{1}{4} \times 12\right) = 6:4:3$$

第二步：见比设 k 再求 k

设 $a = 6k, b = 4k, c = 3k$

$$\frac{a+b+c}{3} = 13, \quad a+b+c = 39 \quad 6k+4k+3k = 13k, \quad k = 3, \quad c = 3k = 9$$

跟学团 工程问题·三项间的比

.....

【真题2000.10.03】车间工会为职工买来足球、排球和篮球共94个.按人数平均每3人一只足球,每4人一只排球,每5人一只篮球,该车间共有职工 (C) .

A. 110人 B. 115人 C. 120人 D. 125人 E. 130人

第一步: 根据题意列出分数形式的比

$$\text{足球:排球:篮球} = \frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{5}$$

第二步: 化为整数连比 $= \left(\frac{1}{3} \times 60\right) : \left(\frac{1}{4} \times 60\right) : \left(\frac{1}{5} \times 60\right) = 20:15:12$

第三步: 见比设 k 再求 k

$$20k + 15k + 12k = 47k = 94, \quad k = 2$$

$$\text{人数} = \text{足球数} \times 3 = 2 \times 20 \times 3 = 120$$

跟学团 比与比例·三项间的比

.....

给出三项之中两两间的比

$$a:b=2:3, \quad b:c=4:5$$



转化为关于
所有要素的
整数连比



比+具体量 \Rightarrow 见比设 k 再求 k
全比例问题 \Rightarrow 特值法

【举例】将下列两两项之比的形式, 转化为三项整数连比的形式:

(1) $a:b=2:3$ 和 $b:c=3:4$ $a:b:c=2:3:4$

(2) $a:b=2:3$ 和 $b:c=4:5$

$$a:b=2:3 = 8:12$$

$$b:c=4:5 = 12:15$$

$$a:b:c=8:12:15$$

以有的项为桥梁, 将其化为相同数字 (最小公倍数), 连成整数连比

跟学团 工程问题·三项间的比

.....

【真题2016.01】某家庭在一年总支出中，子女教育支出与生活资料支出比为3:8，文化娱乐支出与子女教育支出比为1:2.已知文化娱乐支出占家庭总支出的10.5%，则生活资料支出占家庭总支出的（D）

A. 40% B. 42% C. 48% D. 56% E. 64%

第一步：转化为关于所有要素的整数连比

$$\text{文化:子女} = 1:2 = 3:6$$

$$\text{子女:生活} = 3:8 = 6:16$$

$$\text{文化:子女:生活} = 3:6:16$$

第二步：见比设 k 再求 k

设文化娱乐支出 $3k$ ，子女教育支出 $6k$ ，生活资料支出 $16k$

$$\text{文化娱乐} = 3k = 10.5\%, \quad k = 3.5\% \quad \text{生活资料} = 16k = 56\%$$

跟学团 工程问题·三项间的比

.....

【真题2016.01】某家庭在一年总支出中，子女教育支出与生活资料支出比为3:8，文化娱乐支出与子女教育支出比为1:2.已知文化娱乐支出占家庭总支出的10.5%，则生活资料支出占家庭总支出的（D）.

A. 40% B. 42% C. 48% D. 56% E. 64%

典型错误 文化娱乐:子女教育:生活资料 = 3:6:16

$$\frac{16}{3+6+16} \times 100\% = 64\%$$

错误原因 文化娱乐、子女教育、生活资料支出之和并不等于家庭总支出.

设文化娱乐支出 $3k$ ，子女教育支出 $6k$ ，生活资料支出 $16k$ ， $k = 3.5\%$

10.5%

21%

56%

跟学团 比与比例·三项间的比

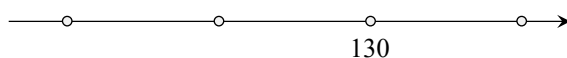
.....

【模拟题】某年级有若干名男女同学，其中男女比例为7:6，开学后，又转学进入了3名男生，此时男女比例变为11:9，则原来班上一共有（D）人。

A. 112 B. 120 C. 115 D. 117 E. 121

原先班级男女比例为7:6

故总人数一定为 $7 + 6 = 13$ 的整数倍



仅D选项符合

跟学团 比与比例·三项间的比

.....

【模拟题】某年级有若干名男女同学，其中男女比例为7:6，开学后，又转学进入了3名男生，此时男女比例变为11:9，则原来班上一共有（D）人。

A. 112 B. 120 C. 115 D. 117 E. 121

男:女 = 7:6 男加:女 = 11:9

第一步: 转化为关于所有要素的整数连比

男:女 = 7:6 = 21:18
女:男加 = 9:11 = 18:22 } 男:女:男加 = 21:18:22

第二步: 见比设 k 再求 k

设原有男生 $21k$ 人，女生 $18k$ 人，增加后男生 $22k$ 人。

男生增加 $22k - 21k = k = 3$ 人

原来班上一共有 $21k + 18k = 39k = 117$ 人

跟学团 比与比例·三项间的比

.....

【模拟题】某年级有若干名男女同学，其中男女比例为7:6，开学后，又转学进入了3名男生，此时男女比例变为11:9，则原来班上一共有（D）人。

A. 112

B. 120

C. 115

D. 117

E. 121

见比设k再求k

男女比例为7:6，设男生人数为 $7k$ ，女生人数为 $6k$

$$\frac{7k+3}{6k} = \frac{11}{9} \quad 66k = 9 \times (7k+3)$$

$$66k = 63k + 27$$

$$k = 9$$

班上原来一共有 $13k = 117$ 人

跟学团 比与比例·全比例问题特值法

.....

【模拟题】李先生投资2年期、3年期和5年期三种国债的投资额的比为5:3:2，后来又以与前次相同的投资总额全部购买3年期国债，则李先生两次对3年国债的投资额与两次总投资额的比值为（C）。

A. 3:5

B. 7:10

C. 13:20

D. 9:16

E. 5:7

抽象问题具体化之：全比例问题特值法

	两年期	三年期	五年期	总额
第一次投资	5元	3元	2元	10元
第二次投资	/		10元	10元
总额			13元	20元

跟学团 比与比例 · 总结

.....

直接给出整数比

$$a:b:c = 1:3:8$$

给出分数形式的比

$$a:b:c = \frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{9}$$

给出三项之中两两间的比

$$a:b = 2:3, b:c = 4:5$$

**转化为关于所有要素的整数连比**

比+具体量

见比设 k 再求 k 

全比例问题



特值法