

方法精讲-数量 1

(全部讲义+本节课笔记)

主讲教师：牟立志

授课时间：2024.08.07



粉笔公考·官方微信



第三篇 数量关系与资料分析

数量关系与资料分析课程设置

数量关系与资料分析的方法精讲阶段共包括 8 次课，数量关系和资料分析各占 4 次。本阶段主要针对公务员考试中的必考题型和高频考点进行讲解，也是后续阶段学习的基础，请大家认真学完本阶段课程后再进行后续阶段的学习。

方法精讲阶段授课安排如下：

课程名称	课程内容	授课时长
方法精讲——资料 1	速算技巧、基期与现期	3 小时
方法精讲——资料 2	一般增长率、增长量	3 小时
方法精讲——资料 3	比重、平均数	3 小时
方法精讲——资料 4	倍数、特殊增长率	3 小时
方法精讲——数量 1	代入排除法、倍数特性法、方程法	3 小时
方法精讲——数量 2	工程问题、经济利润问题	3 小时
方法精讲——数量 3	行程问题、几何问题	3 小时
方法精讲——数量 4	排列组合与概率问题、容斥原理问题	3 小时

注：实际授课进度会根据老师的授课节奏和多数学员的接受情况适度微调，请各位学员根据课程的进度提前做好预习，以保证听课效果。



第一章 | 资料分析



资料分析 方法精讲 1

学习任务：

1. 课程内容：速算技巧、基期与现期
2. 授课时长：3 小时
3. 对应讲义：第 150 ~ 156 页
4. 重点内容：
 - (1) 截位直除速算规则
 - (2) 分数比较规则
 - (3) 掌握基期的题型识别与公式
 - (4) 掌握现期的题型识别与公式

第一节 速算技巧

一、截位直除



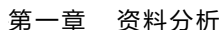
【例 1】 $\frac{127.38}{1.4508} \approx ?$

A. 61.3

B. 73.5

C. 87.8

D. 101.3



A. 13% B. 15%

C. 17% D. 19%

A. 227
C. 207
B. 217
D. 197

A. 200 万 B. 640 万
C. 20 万 D. 64 万

A. 2.5
B. 2.9
C. 3.4
D. 4.0

A. 1.3
B. 1.5
C. 1.7
D. 1.9

A. 2.5
B. 3.6
C. 5.3
D. 11.7

```

graph LR
    A[截位直除] --> B[截谁]
    A --> C[截几位]
    B --> B1[一步除法：建议只截分母]
    B --> B2[多步计算：建议上下都截]
    C --> C1[选项差距大，截两位]
    C --> C2[选项差距小，截三位]
    C1 --> C1a[选项首位不同]
    C1 --> C1b[选项首位相同，次位差大于首位]
    C2 --> C2a[选项首位相同且次位差小于或等于首位]
  
```



二、分数比较

【例1】比较分数： $\frac{73.0}{4061.8}$ 和 $\frac{62.5}{4234.9}$ 。

【例2】比较分数： $\frac{2580}{3787}$ 和 $\frac{5770}{7557}$ 。

【例3】比较分数： $\frac{1024}{2755}$ 和 $\frac{3726}{11178}$ 。

【例4】 $\frac{3850}{40007}$ 、 $\frac{3350}{43852}$ 、 $\frac{3050}{47203}$ 、 $\frac{3700}{50251}$ 这四个分数中最大的是：

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| A. $\frac{3850}{40007}$ | B. $\frac{3350}{43852}$ |
| C. $\frac{3050}{47203}$ | D. $\frac{3700}{50251}$ |

【例5】 $\frac{1442}{7017}$ 、 $\frac{1240}{5575}$ 、 $\frac{1289}{4335}$ 、 $\frac{1386}{3046}$ 这四个分数中最大的是：

- | | |
|------------------------|------------------------|
| A. $\frac{1442}{7017}$ | B. $\frac{1240}{5575}$ |
| C. $\frac{1289}{4335}$ | D. $\frac{1386}{3046}$ |

【例6】 $\frac{16.06}{42.70}$ 、 $\frac{8.46}{49.74}$ 、 $\frac{8.22}{39.54}$ 、 $\frac{9.65}{43.23}$ 这四个分数中最小的是：

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| A. $\frac{16.06}{42.70}$ | B. $\frac{8.46}{49.74}$ |
| C. $\frac{8.22}{39.54}$ | D. $\frac{9.65}{43.23}$ |

【例7】 $\frac{9245}{13.82}$ 、 $\frac{31379}{74.06}$ 、 $\frac{441}{2.36}$ 、 $\frac{3105}{39.08}$ 这四个分数中最大的是：



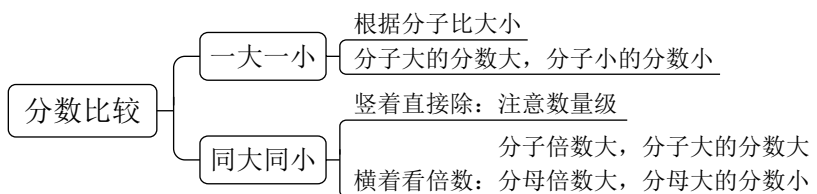
A. $\frac{9245}{13.82}$

B. $\frac{31379}{74.06}$

C. $\frac{441}{2.36}$

D. $\frac{3105}{39.08}$

° 思维导图



第二节 基期与现期

基本术语：

✧ 基期量与现期量

资料分析中常涉及两个量的比较，作为对比参照的时期称为基期，对应的量称为基期量；而相对于基期的时期称为现期，所对应的量称为现期量。

✧ 增长量与增长率

增长量：用来表述基期量与现期量变化的绝对量。

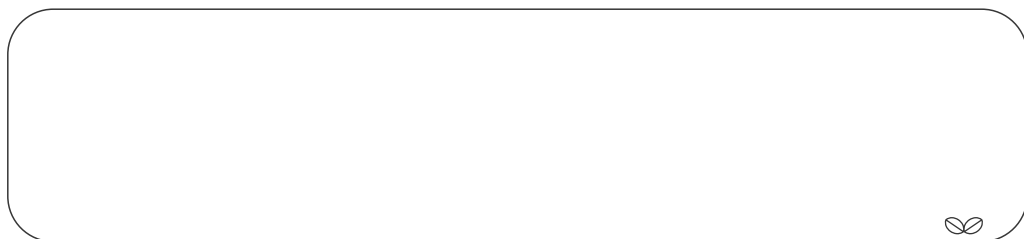
增长率：用来表述基期量与现期量变化的相对量。

✧ 同比与环比

同比：一般与上年同一时期相比较。

环比：与相邻的上一个时期相比较。

一、基期量



【例1】(2023 联考) 2021年，全国城市供水总量 673.34 亿立方米，同比增



长 6.96%；城市供水管道长度 105.99 万公里，同比增长 5.26%；人均日生活用水量 185.03 升；供水普及率 99.38%，比上年增加 0.39 个百分点。天津、河北、上海、江苏、浙江和广东 6 个省（市）城市供水普及率达到 100%；福建、山东、湖北、广西、安徽、辽宁、宁夏、新疆、内蒙古、山西、甘肃、河南、黑龙江、江西、云南和湖南 16 个省（区）超过 99%（含）；西藏、青海、北京、四川、贵州和陕西 6 个省（区、市）超过 98%；重庆、吉林、海南 3 个省（市）和新疆建设兵团超过 95%。

2020 年，全国城市供水总量约为：

- | | |
|-------------|-------------|
| A. 600 亿立方米 | B. 620 亿立方米 |
| C. 630 亿立方米 | D. 724 亿立方米 |

【例 2】（2021 联考）截至 2019 年 3 月 31 日，证券业协会对证券公司 2019 年第一季度经营数据进行了统计，131 家证券公司当期实现营业收入 1018.94 亿元，同比增长 54.47%。

其中，各主营业务收入分别为代理买卖证券业务净收入（含席位租赁）221.49 亿元，同比增长 13.77%；证券承销与保荐业务净收入 66.73 亿元，同比增长 19.5%；财务顾问业务净收入 20.95 亿元，同比增长 15.17%；投资咨询业务净收入 7.15 亿元，同比增长 5.15%；资产管理业务净收入 57.33 亿元，同比下降 15.43%；证券投资收益（含公允价值变动）514.05 亿元，同比增长 215.17%；利息净收入 69.04 亿元，同比增长 4.94%；当期实现净利润 440.16 亿元，同比增长 86.83%；119 家公司实现盈利，同比增长 10.19%。

2018 年第一季度，131 家证券公司资产管理业务净收入约为多少亿元？

- | | |
|---------|---------|
| A. 49.7 | B. 58.6 |
| C. 67.8 | D. 75.6 |

【例 3】（2023 天津事业单位）2022 年 1—4 月份，全国房地产开发投资 39154 亿元，同比下降 2.7%，增速较去年同期回落 5.2 个百分点；其中，住宅投资 29527 亿元，同比下降 2.1%，增速较去年同期回落 7.4 个百分点。

2021 年 1—4 月，全国房地产开发投资约多少亿元？

- | | |
|----------|----------|
| A. 38541 | B. 38976 |
| C. 39259 | D. 40240 |

【例 4】（2020 联考）2019 年 6 月，全国发行地方政府债券 8996 亿元，同比增长 68.37%，环比增长 195.63%。其中，发行一般债券 3178 亿元，同比减少 28.33%，环



比增长 117.08%，发行专项债券 5818 亿元，同比增长 540.04%，环比增长 268.46%；按用途划分，发行新增债券 7170 亿元，同比增长 127.11%，环比增长 332.71%，发行置换债券和再融资债券 1826 亿元，同比减少 16.47%，环比增长 31.75%。

2019 年 1 至 6 月，全国发行地方政府债券 28372 亿元，同比增长 101.09%。其中，发行一般债券 12858 亿元，同比增长 23.21%，发行专项债券 15514 亿元，同比增长 322.38%；按用途划分，发行新增债券 21765 亿元，同比增长 553.80%，发行置换债券和再融资债券 6607 亿元，同比减少 38.71%。

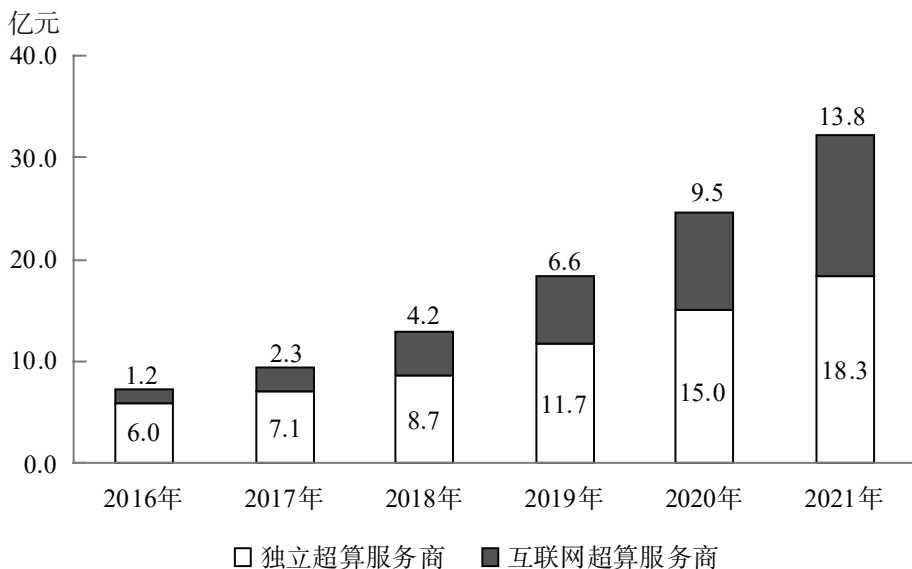
2018 年 1 至 5 月，全国发行地方政府债券约：

- A. 23029 亿元 B. 19376 亿元
C. 14109 亿元 D. 8766 亿元

二、现期量



【例 1】(2023 国考)



2016—2021 年中国第三方超算服务市场规模

A. 2025 年 B. 2026 年
C. 2027 年 D. 2028 年

根据 2018 年的增长率预测，2019 年我国电子政务市场的规模约为多少亿元？

A. 3270 B. 3370
C. 3470 D. 3570

基期与现期	基期量	识别：求前面某个时期的量
		公式：基期量=现期量-增长量；基期量=现期量÷(1+r)
		速算： <u> r 大截位直除， r 小化除为乘</u>
	基期和差：先用现期量和正负排除，再计算	
	现期量	识别：求后面某个时期的量
		公式：现期量=基期量+增长量；现期量=基期量×(1+r)
速算：截位计算，特殊数字		



资料分析 方法精讲 2

学习任务：

1. 课程内容：一般增长率、增长量
2. 授课时长：3 小时
3. 对应讲义：第 157 ~ 170 页
4. 重点内容：
 - (1) 增长率相关术语的联系与区别
 - (2) 一般增长率的题型识别及计算公式
 - (3) 一般增长率的比较技巧
 - (4) 增长量的计算与比较技巧

第三节 一般增长率

基本术语：

◇ 增长率

增长率是用来表述基期量与现期量变化的相对量。增长率又称增速、增幅或者增长幅度、增值率等，增长率为负时表示下降，下降率也可直接写成负的增长率。

◇ 百分数与百分点

百分数：用来反映量之间的比例关系。

百分点：用来反映百分数的变化。

◇ 增长率与倍数

增长率指比基期量多出的比率，倍数指两数的直接比值。

若 A 是 B 的 n 倍，则 $n=r+1$ (r 指 A 相对于 B 的增长率)。

◇ 成数与翻番

成数：几成相当于十分之几。

翻番：翻一番为原来的 2 倍，翻两番为原来的 4 倍，依此类推，翻 n 番为原来的 2^n 倍。

◇ 增幅、降幅与变化幅度

增幅一般就是指增长率，有正有负。



降幅指下降的幅度，降幅比较大小时，只比较增长率的绝对值（前提必须为下降）。

变化幅度指增长或下降的绝对比率，变化幅度比较大小时，用增幅（降幅）的绝对值。

一、计算



【例1】（2023 国考）2021年H省商品、服务类电子商务交易额为11526.13亿元，比上年同期增长21.8%，高于全国增速2.3个百分点。H省跨境电商进出口交易额为2018.3亿元，其中，出口1475.5亿元，同比增长15.7%；进口542.8亿元，同比增长16.0%。H省网上零售额为2948.2亿元，同比增长12.5%，其中，实物商品网上零售额为2426.4亿元，同比增长10.1%。

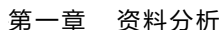
2021年，全国商品、服务类电子商务交易额同比增长了：

- | | |
|----------|----------|
| A. 17.2% | B. 19.5% |
| C. 21.8% | D. 24.1% |

【例2】（2021 联考）2020年全年，汽车产销降幅收窄至2%以内。汽车产量为2522.5万辆，销量为2531.1万辆，同比分别下降2.0%和1.9%，降幅分别比2020年上半年收窄14.8和15.0个百分点。2020年全年，新能源汽车销量为136.7万辆，同比增长10.9%。

2020年上半年汽车销量降幅估计在：

- | | |
|--------------|--------------|
| A. 10个百分点以内 | B. 10～12个百分点 |
| C. 12～14个百分点 | D. 15个百分点以上 |



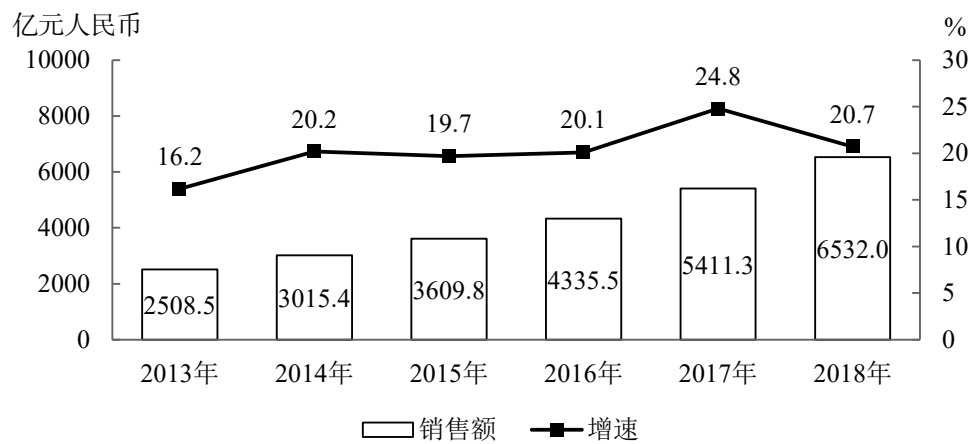
Year	Volume (10,000 tons)
2012	404.5
2013	409.9
2014	427.6
2015	439.9
2016	460.3
2017	471.1
2018	475.1
2019	487.5
2020	492.3
2021	514.1

2021 年，全国羊肉产量同比增长率约为：

- A. 2.4% B. 3.4%
- C. 4.4% D. 5.4%

2013—2018 年中国集成电路进出口状况

	进口		出口	
	数量 (亿块)	金额 (亿美元)	数量 (亿块)	金额 (亿美元)
2013 年	2663.1	2313.4	1426.7	877.0
2014 年	2856.5	2176.2	1535.2	608.6
2015 年	3140.0	2300.0	1827.7	693.2
2016 年	3425.5	2270.7	1810.1	613.8
2017 年	3770.1	2601.4	2043.5	668.8
2018 年	4175.7	3120.6	2171.0	846.4



2013—2018 年中国集成电路产业销售额及增速

2013—2018 年间中国集成电路产业销售额增速最高的年份，当年集成电路进口金额同比约增加：

- A. 5%
- B. 10%
- C. 15%
- D. 20%

【例 5】(2021 江苏)

江苏省 2019 年末金融机构人民币存贷款情况

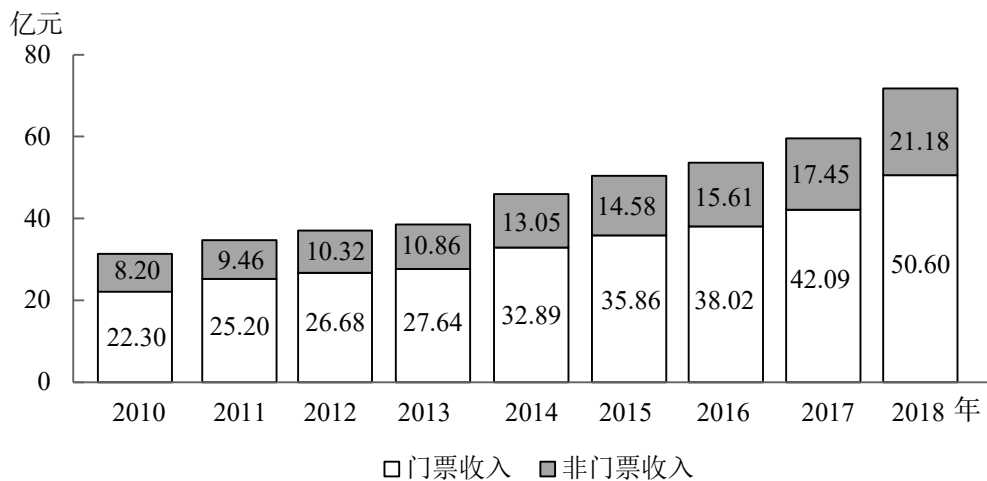
指标	绝对值（亿元）	比上年末增加（亿元）
各项存款额度	152837.3	13089.6
# 住户存款	57759.2	6967.3
非金融企业存款	55032.8	5167.0
各项贷款余额	133329.9	17346.8
# 短期贷款	42377.5	6484.1
中长期贷款	82185.9	9076.1
# 消费贷款	39396.2	6117.2
# 住房贷款	33056.1	4531.0

2019 年末江苏省金融机构各项存款额度比上年末增长：

- A. 8.5%
- B. 9.4%
- C. 10.2%
- D. 10.8%



【例 6】(2020 国考)



2010—2018 年我国海洋主题公园收入构成

2011—2018 年间,我国海洋主题公园非门票收入同比增速超过 10% 的年份有几个?

- A. 5
B. 6
C. 3
D. 4

二、比较



【例 1】(2023 联考)

2022 年 1—12 月全国彩票销售情况表

单位:百万元

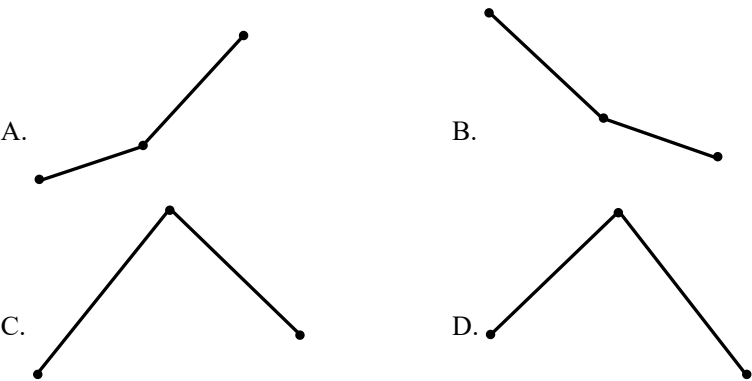
月份	体育彩票				福利彩票		
	乐透 数字型	竞猜型	即开型	视频型	乐透 数字型	即开型	基诺型
1 月	5319.51	8244.62	3276.97	0.05	7545.30	4375.62	2058.52
2 月	3868.84	7010.10	2219.85	0.11	5210.51	2725.33	1446.36



续表

月份	体育彩票				福利彩票		
	乐透 数字型	竞猜型	即开型	视频型	乐透 数字型	即开型	基诺型
3月	5855.35	10737.77	3040.46	0.11	8304.09	2668.08	2337.71
4月	6003.76	10665.55	2433.12	0.01	7261.26	2421.86	2286.67
5月	6175.17	10896.80	2551.47	0.03	7817.46	2535.34	2789.11
6月	5864.59	10449.17	2588.32	0.15	7169.67	2834.29	3074.40
7月	5802.25	10873.70	2313.56	0.06	7466.64	2280.66	2632.94
8月	5874.08	13739.23	2191.68	0.02	7453.13	2611.24	2606.57
9月	5358.91	12891.92	2762.24	0.01	7569.92	2202.47	2546.22
10月	5296.72	11341.84	2088.74	0.01	6614.96	2184.98	2191.07
11月	5743.78	31081.42	1941.06	0.02	8734.88	1947.31	2395.72
12月	5331.21	42994.68	1692.49	0.02	7775.85	1559.68	2495.05

下列折线图中，能准确反映 2022 年第四季度竞猜型彩票月销售额的环比增长率变化趋势的是：



【例 2】(2022 广东)

2016—2020 年我国民航全行业航线条数、航线里程变化情况

	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
航线条数(条)	3794	4418	4945	5521	5581
国内航线	3055	3615	4096	4568	4686
其中:港澳台航线	109	96	100	111	94
国际航线	739	803	849	953	895



续表

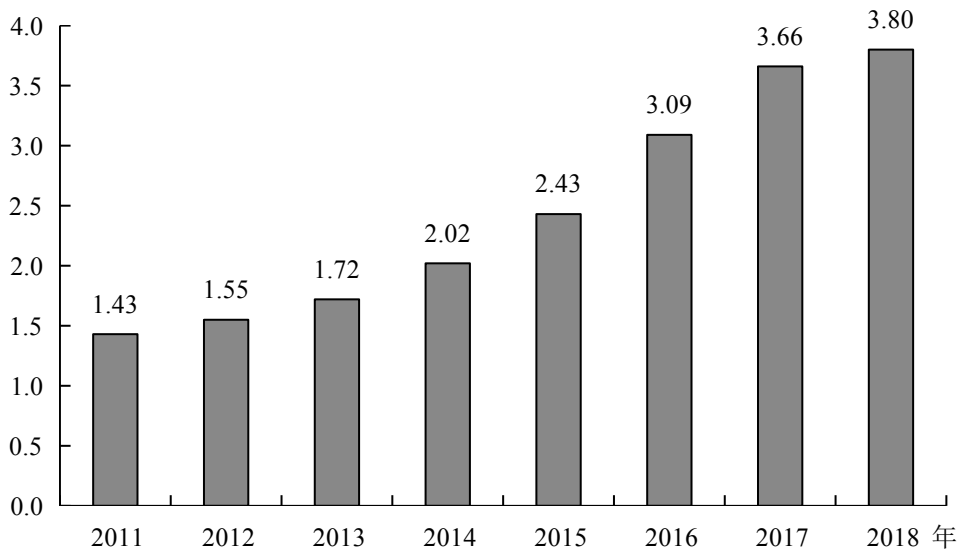
	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
按重复距离计算的总航线里程（万公里）	919.3	1082.9	1219.1	1363.0	1357.7
国内航线	580.1	706.6	806.5	917.7	925.9
其中：港澳台航线	17.3	15.3	15.6	16.7	13.7
国际航线	339.1	376.3	412.5	445.3	431.8
按不重复距离计算的总航线里程（万公里）	634.8	748.3	838.0	948.2	942.6
国内航线	352.0	423.7	478.1	546.8	559.8
其中：港澳台航线	16.7	14.8	15.3	16.7	13.7
国际航线	282.8	324.6	359.9	401.5	382.9

注：部分数据因四舍五入的原因，存在总计与分项合计不等的情况。

按不重复距离计算，以下年份中，国际航线里程同比增速最快的是：

- A. 2017 年
- B. 2018 年
- C. 2019 年
- D. 2020 年

【例 3】（2020 浙江）



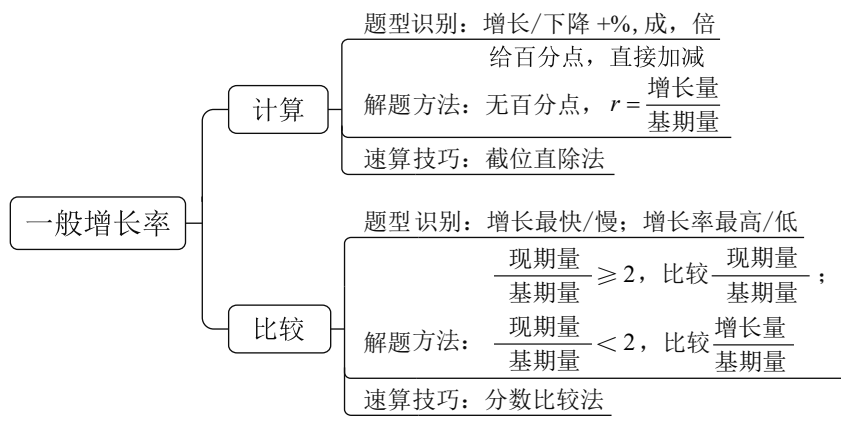
2011—2018 年中国保险行业原保险保费收入（单位：万亿元）

2014—2017 年，中国保险行业原保险保费收入同比增速最高的年份是：

- A. 2014 年
- B. 2015 年
- C. 2016 年
- D. 2017 年



° 思维导图



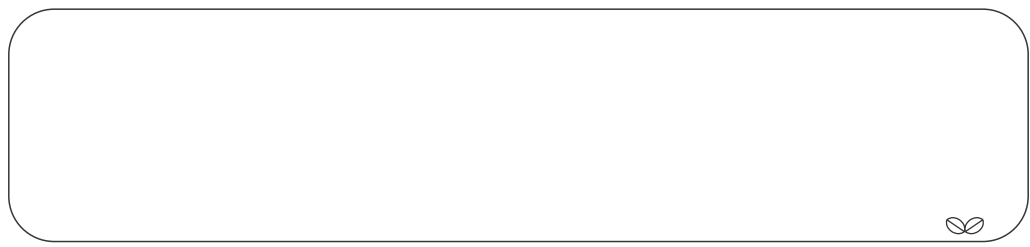
第四节 增长量

基本术语:

增长量是用来表述基期量与现期量变化的绝对量, 增长率是用来表述两者变化的相对量。

年均增长量 = (现期量 - 基期量) ÷ 年份差。

一、计算





【例1】(2023 国考)

2021年2—12月各月末我国固定互联网宽带接入用户数

单位：万户

	接入用户	其中：xDSL 用户	光纤用户	其中：100Mbps 速率以上用户
2月	49222	296	46274	44516
3月	49726	295	46707	45072
4月	50061	293	47053	45517
5月	50516	292	47515	46104
6月	50961	290	47968	46649
7月	51374	290	48416	47173
8月	51865	290	48921	47710
9月	52629	291	49643	48450
10月	53146	290	50077	49026
11月	53540	288	50466	49557
12月	53579	283	50551	49848

2021年下半年，我国固定互联网宽带接入用户中，光纤用户数增量超过500万户的月份有几个？

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Year	Number of Employees
2012年	4550.3
2013年	4802.0
2014年	5053.7
2015年	5303.6
2016年	5817.6
2017年	5969.9
2018年	6318.1
2019年	7175.9
2020年	7901.9
2021年	8305.8

2017—2021 年间，广东农林牧渔业总产值年均增加约多少亿元？

- A. 415
B. 467
C. 584
D. 779

2015—2020 年我国集成电路进出口数据

年份	进口量 (亿块)	出口量 (亿块)	进口额 (亿美元)	出口额 (亿美元)
2015	3140	1827	2299	691
2016	3425	1809	2270	610
2017	3770	2044	2601	669
2018	4176	2171	3121	846
2019	4451	2187	3055	1016
2020	5449	2698	3500	1166

A. 79 亿美元
B. 95 亿美元
C. 111 亿美元
D. 139 亿美元

【例4】(2023 联考)国家能源局发布2022年1—7月,全社会用电量累计49303亿千瓦时,同比增长3.4%。分产业看,第一产业用电量634亿千瓦时,同比增长



11.1%；第二产业用电量 32552 亿千瓦时，同比增长 1.1%；第三产业用电量 8531 亿千瓦时，同比增长 4.6%；城乡居民生活用电量 7586 亿千瓦时，同比增长 12.5%。7 月份，全社会用电量 8324 亿千瓦时，同比增长 6.3%。分产业看，第一产业用电量 121 亿千瓦时，同比增长 14.3%；第二产业用电量 5132 亿千瓦时，同比下降 0.1%；第三产业用电量 1591 亿千瓦时，同比增长 11.5%；城乡居民生活用电量 1480 亿千瓦时，同比增长 26.8%。

2022 年 1—7 月份，全国城乡居民生活用电量比 2021 年 1—7 月份约多：

- | | |
|-------------|--------------|
| A. 672 亿千瓦时 | B. 843 亿千瓦时 |
| C. 925 亿千瓦时 | D. 1020 亿千瓦时 |

【例 5】(2022 联考) 2020 年全国人口共 141178 万人，比 2010 年增长了约 5.38%。从地区分布上看，2020 年东部地区人口占 39.93%，中部地区占 25.83%，西部地区占 27.12%，东北地区占 6.98%。与 2010 年相比，东部地区人口所占比重上升 2.15 个百分点，中部地区下降 0.79 个百分点，西部地区上升 0.22 个百分点，东北地区下降 1.20 个百分点。

2020 年全国人口比 2010 年全国人口增加的数量位于以下哪个区间？

- | | |
|-------------------|-------------------|
| A. 5000 万～6000 万人 | B. 6000 万～7000 万人 |
| C. 7000 万～8000 万人 | D. 8000 万～9000 万人 |

【例 6】(2023 河北事业单位) 2023 年 4 月份，我国社会消费品零售总额 34910 亿元，同比增长 18.4%。其中，除汽车以外的消费品零售额 31290 亿元，增长 16.5%。

2023 年 4 月，我国社会消费品零售总额同比增加：

- | | |
|------------|------------|
| A. 4678 亿元 | B. 5425 亿元 |
| C. 6414 亿元 | D. 7212 亿元 |

【例 7】(2020 联考) 2019 年 6 月，全国发行地方政府债券 8996 亿元，同比增长 68.37%，环比增长 195.63%。其中，发行一般债券 3178 亿元，同比减少 28.33%，环比增长 117.08%，发行专项债券 5818 亿元，同比增长 540.04%，环比增长 268.46%；按用途划分，发行新增债券 7170 亿元，同比增长 127.11%，环比增长 332.71%，发行置换债券和再融资债券 1826 亿元，同比减少 16.47%，环比增长 31.75%。

2019 年 6 月，全国发行的地方政府债券比 2018 年 6 月多约：

- | | |
|------------|------------|
| A. 6151 亿元 | B. 5953 亿元 |
| C. 3653 亿元 | D. 3043 亿元 |



【例 8】(2021 广东)

2020 年上半年我国部分类别农产品进出口情况

类别	进口额 (亿美元)	同比增长	出口额 (亿美元)	同比增长
谷物	33.9	25.2%	5.5	-7.0%
食用蔬菜	9.6	4.0%	44.9	-4.8%
禽类产品	17.0	66.0%	11.7	-24.5%
畜类产品	222.0	43.2%	12.4	-16.6%
水、海产品	65.8	-6.4%	48.7	-19.6%
饮料、酒及醋	21.3	-23.9%	10.1	3.3%
食用水果及坚果	68.0	10.2%	22.9	24.4%
咖啡、茶、马黛茶及 调味香料	5.3	20.1%	20.4	15.5%

2020 年上半年,我国水、海产品出口额同比减少约多少亿美元?

A. 6

B. 8

C. 10

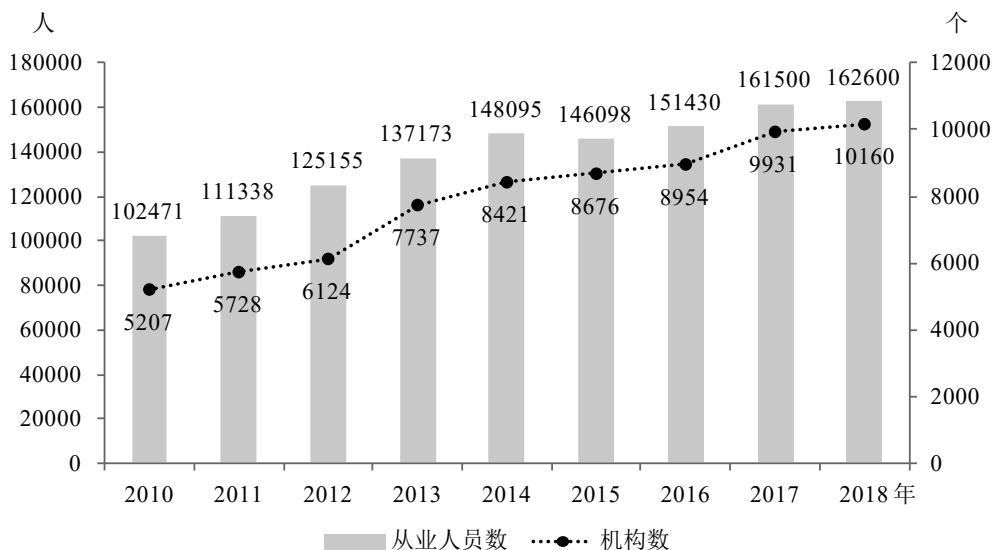
D. 12

二、比较





【例1】(2020 江苏)



2010—2018 年全国文物机构及其从业人员情况

2011—2018 年全国文物机构数增加最多的年份是:

- A. 2011 年 B. 2013 年
C. 2015 年 D. 2017 年

【例2】(2021 新疆兵团) 2018 年木家具进口金额 9.24 亿美元, 增长 3.6%, 木框架坐具进口金额 3.32 亿美元, 增长 13.8%。刨花板 2016 年进口增幅 41%, 2017 年增幅 21%, 2018 年进口 69.2 万吨, 为负增长 (-2.7%)。2018 年木制品出口金额仅增长 2%。2018 年木家具出口数量增长 5.68%, 金额负增长 1.6%, 木地板出口 26.6 万吨, 3.85 亿美元, 分别下降 24.8% 和下降 25.9%。胶合板出口 1137.8 万立方米, 55.56 亿美元, 数量增长 5%, 金额增长 9%, 纤维板出口 179 万吨, 38.35 亿美元, 数量下降 14.9%, 金额增长 6.2%。木制品出口企业普遍效益下降。2018 年进口针叶原木 4159.7 万立方米, 金额 57.86 亿美元, 同比分别增长 8.8% 和 12.6%。

2018 年, 下列三种产品出口金额增长值从大到小的顺序排列正确的是:

- A. 木地板、胶合板、纤维板 B. 胶合板、纤维板、木地板
C. 木地板、纤维板、胶合板 D. 胶合板、木地板、纤维板

【例3】(2021 新疆兵团) 按收入来源分, (2019 年) 前三季度, 全国居民人均工资性收入 13020 元, 增长 8.6%; 人均经营净收入 3757 元, 增长 9.3%; 人均财产净收入 1949 元, 增长 12.3%; 人均转移净收入 4157 元, 增长 7.2%。



2019 年前三季度，四种收入来源中收入同比增量最高的是：

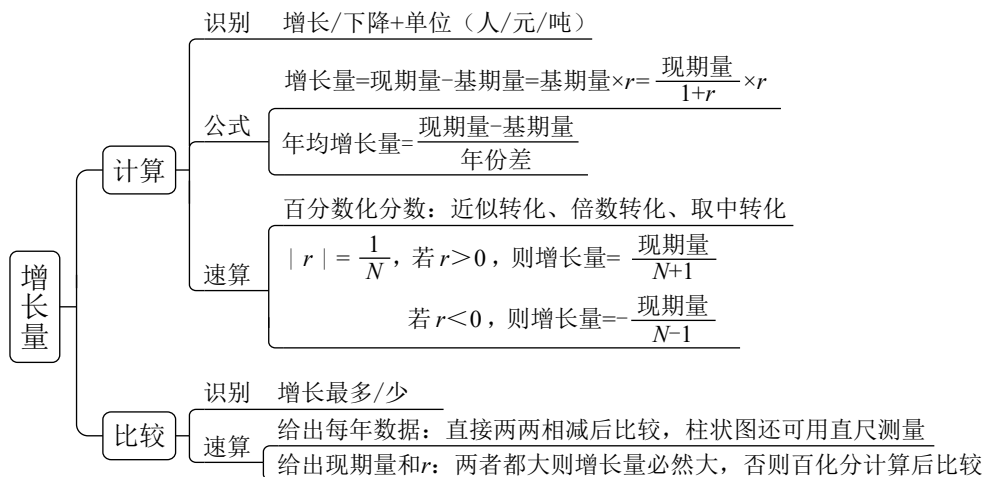
- A. 人均工资性收入 B. 人均经营净收入
C. 人均财产净收入 D. 人均转移净收入

【例 4】(2020 国考) 2018 年前三季度，S 省物流相关行业实现总收入 1912.8 亿元，同比增长 6.6%。其中：运输环节收入 1321.9 亿元，同比增长 6.0%；保管环节收入 226.2 亿元，同比增长 6.4%；邮政业收入 82.8 亿元，同比增长 16.7%；配送、加工、包装业收入 98.8 亿元，同比增长 6.4%。

将 2018 年前三季度 S 省物流相关行业不同类型的收入按照同比增量从高到低排列，以下正确的是：

- A. 运输收入 > 保管收入 > 邮政业收入 > 配送、加工、包装业收入
B. 运输收入 > 配送、加工、包装业收入 > 邮政业收入 > 保管收入
C. 运输收入 > 保管收入 > 配送、加工、包装业收入 > 邮政业收入
D. 运输收入 > 邮政业收入 > 配送、加工、包装业收入 > 保管收入

思维导图





资料分析 方法精讲 3

学习任务：

1. 课程内容：比重、平均数
2. 授课时长：3 小时
3. 对应讲义：第 171 ~ 182 页
4. 重点内容：
 - (1) 现期比重的计算公式及拓展
 - (2) 两期比重的升降判断及数值计算
 - (3) 不同条件下的现期平均数计算及基期平均数、两期平均数问题

第五节 比重

基本术语：

✧ 比重

比重指部分在整体中所占的比率，贡献率、利润率等也可以看成比重。

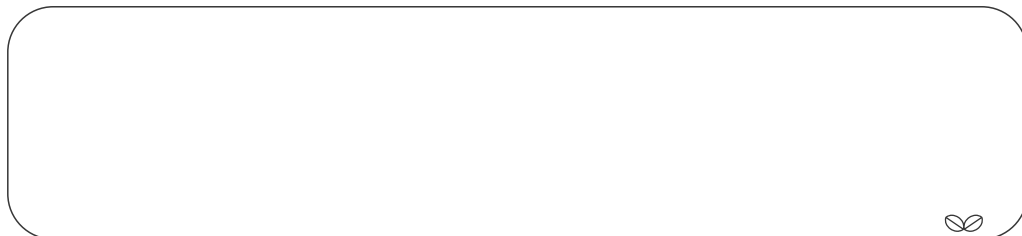
✧ 增长贡献率

增长贡献率指部分增量在整体增量中所占的比例。

✧ 利润率

资料分析中的利润率特指利润在收入中的占比。

一、现期比重



年份	人均消费支出 (元)	人均教育文化娱乐支出 (元)
2014年	28633	2573
2015年	30191	2857
2016年	32119	3161
2017年	33985	3426
2018年	36692	3554
2019年	39036	4022
2020年	37303	3380

2020 年，江浙沪地区年人均教育文化娱乐支出在年人均消费支出中的占比约为：

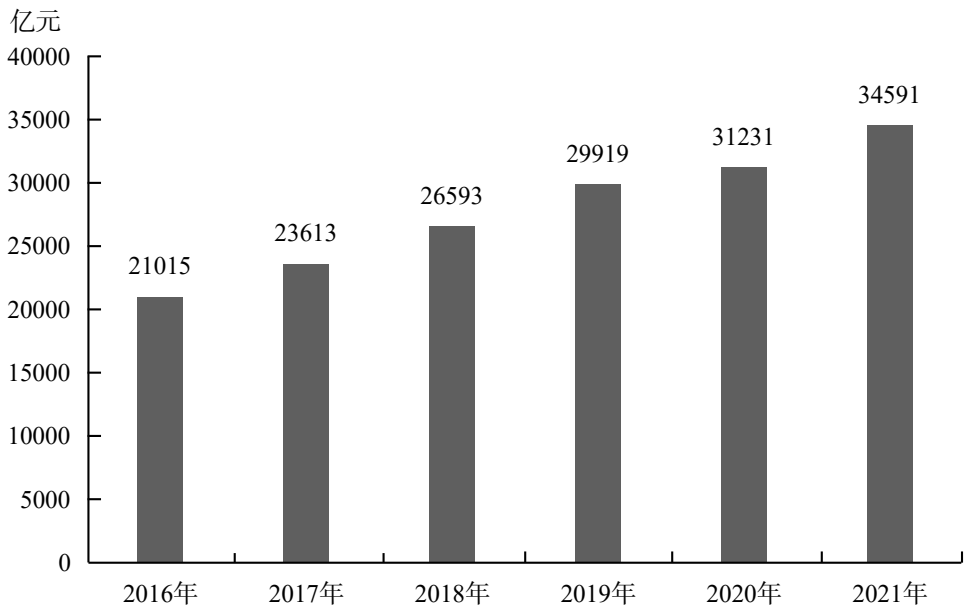
- [illegible]

2021 年，我国全年的货物进出口总额约为多少万亿元？

- A. 36
C. 42
B. 39
D. 45



【例 3】(2023 联考)



中国母婴商品消费规模
2021 年中国母婴商品消费品类构成

种类	占比 (%)
保健品	4.5
玩具	4.8
喂养及床具	5.1
洗护用品	6.9
辅食	9.3
纸尿裤	12.1
奶粉	22.7
服装鞋帽	26.0
其他	8.6

2021 年，我国消费最多的母婴商品金额约为：

- A. 9638 亿元
- B. 8994 亿元
- C. 7852 亿元
- D. 4186 亿元

【例 4】(2021 广东) 2020 年前三季度，G 省智能机器人产业实现营业收入 326.62 亿元，同比增长超 40%，四大行业营业收入均实现正增长，经济效益好于全部



规模以上工业企业。

2020 年前三季度 G 省智能机器人产业四大行业效益情况

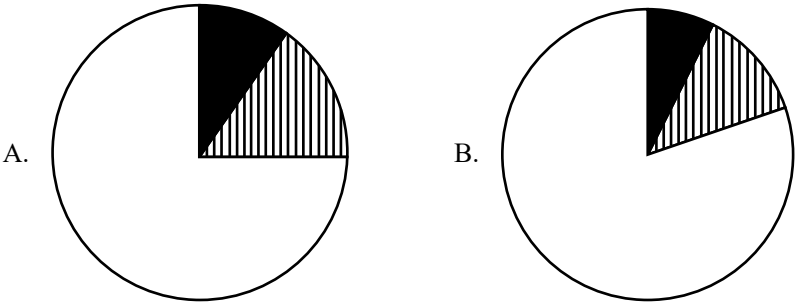
行业名称	营业收入（亿元）	同比增速	利润总额（亿元）
工业机器人制造业	48.62	27.5%	-8.61
特殊作业工业机器人制造业	1.07	118.4%	0.22
智能无人飞行器制造业	233.07	46.0%	40.74
服务消费机器人制造业	43.86	40.3%	-0.90

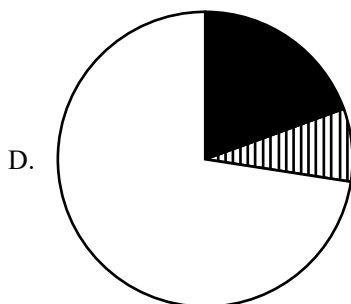
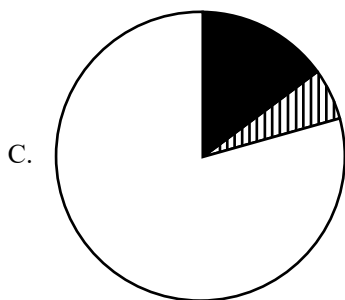
2020 年前三季度，G 省智能机器人产业的总体利润率 $\left(\text{利润率} = \frac{\text{利润总额}}{\text{营业收入}}\right)$ 约为：

- A. -0.6%
- B. 4.6%
- C. 9.6%
- D. 14.6%

【例 5】(2023 四川) 分领域看，2020 年，软件产品实现收入 22758 亿元，同比增长 10.1%；其中，工业软件产品实现收入 1974 亿元，增长 11.2%。信息技术服务实现收入 49868 亿元，比上年同期增加 6579 亿元；其中，电子商务平台技术服务收入 9095 亿元，同比增长 10.5%；云服务、大数据服务共实现收入 4116 亿元，同比增长 11.1%。信息安全产品和服务实现收入 1540 亿元，同比增长 10.0%，增速较上年回落 2.4 个百分点。嵌入式系统软件实现收入 7492 亿元，比上年同期增加 803 亿元，增速较上年提高 4.2 个百分点。

以下饼图中，最能准确反映 2020 年信息技术服务实现收入中，电子商务平台技术服务收入（黑色），云服务、大数据服务收入（竖线）和其他收入（白色）占比关系的是：





二、基期比重



【例 1】(2022 江苏) 2020 年江苏省实现以新产业、新业态、新模式为主要内容的“三新”经济增加值 25177 亿元，比上年增长 5.6%，比全省地区生产总值的增速快 1.5 个百分点，占全省地区生产总值的比重为 24.5%。全省战略性新兴产业产值增长 11.0%，快于规模以上工业 5.5 个百分点。其中新能源汽车、数字创意、新能源和高端装备制造业的产值增速分别为 21.0%、19.8%、15.6% 和 15.5%。高技术制造业增加值增长 10.3%，占规模以上工业的比重为 23.5%，提高 1.7 个百分点。高技术服务业营业收入增长 14.1%，占规模以上服务业的比重为 37.9%，提高 2.4 个百分点。全省碳纤维增强复合材料、新能源汽车、城市轨道车辆、集成电路、太阳能电池等新产品的产量分别增长 48.9%、42.0%、24.5%、22.3% 和 16.5%。全省现代设施农业占地面积 100.5 万公顷，其中属于战略性新兴产业的中药材种植业种植面积 1.8 万公顷，实现产值 32 亿元，产值增长 138.1%。全省网上零售额 10602 亿元，增长 10.0%。其中，实物商品网上零售额增长 13.9%，增速比上年快 5.2 个百分点，占社会消费品零售总额 37086 亿元的比重为 24.9%，提高 2.7 个百分点。

2019 年江苏省“三新”经济增加值占全省地区生产总值的比重是：

- | | |
|----------|----------|
| A. 20.5% | B. 24.2% |
| C. 27.1% | D. 30.0% |

【例 2】(2023 联考) 2022 年，规模以上工业企业中，分行业看：采矿业实现利



润总额 15573.6 亿元，同比增长 48.6%；制造业实现利润总额 64150.2 亿元，同比下降 13.4%；电力、热力、燃气及水生产和供应业实现利润总额 4314.7 亿元，同比增长 41.8%。

2022 年，在 41 个工业大类行业中，利润总额由高到低的前十个行业的利润情况如下：煤炭开采和洗选业实现利润总额 10202 亿元，同比增长 44.3%；计算机、通信和其他电子设备制造业实现利润总额 7389.5 亿元，同比下降 13.1%；化学原料和化学制品制造业实现利润总额 7302.6 亿元，同比下降 8.7%；电气机械和器材制造业实现利润总额 5915.6 亿元，同比增长 31.2%；汽车制造业实现利润总额 5319.6 亿元，同比增长 0.6%；非金属矿物制品业实现利润总额 4759 亿元，同比下降 15.5%；医药制造业实现利润总额 4288.7 亿元，同比下降 31.8%；石油和天然气开采业实现利润总额 3545 亿元，同比增长 109.8%；通用设备制造业实现利润总额 3250.3 亿元，同比增长 0.4%；电力、热力生产和供应业实现利润总额 3154 亿元，同比增长 86.3%。

2021 年，石油和天然气开采业利润总额占采矿业利润总额的：

- | | |
|-----------------|-----------------|
| A. 不足 10% | B. 10% ~ 20% 之间 |
| C. 20% ~ 30% 之间 | D. 30% 以上 |

三、两期比重



【例 1】(2023 联考) 据对全国 6.4 万家规模以上文化及相关产业企业调查，2021 年前三季度，上述企业实现营业收入 84205 亿元，按可比口径计算，同比增长 21.8%；两年平均增长 10.0%。

分行业类别营业收入情况：新闻信息服务 9847 亿元，同比增长 22.1%；内容创作生产 17693 亿元，同比增长 18.6%；创意设计服务 13787 亿元，同比增长 24.0%；文化传播渠道 9309 亿元，同比增长 30.1%；文化投资运营 359 亿元，同比增长 13.8%；文化娱乐休闲服务 916 亿元，同比增长 35.3%；文化辅助生产和中介服务 11441 亿元，同比增长 18.3%；文化装备生产 4880 亿元，同比增长 17.8%；文化消费终端生产 15974 亿元，同比增长 22.0%。



与上一年相比,2021年前三季度分行业类别中,占全国6.4万家规模以上文化及相关产业企业营业总收入比重增加的行业个数是:

- A. 3个
- B. 4个
- C. 5个
- D. 6个

【例2】(2020 国考)2018年前三季度,S省社会物流总额35357.26亿元,同比增长6.4%,增速比上半年放缓0.7个百分点。其中,工业品物流总额16636.15亿元,同比增长0.2%,增速比上半年放缓2.1个百分点;外部流入(含进口)货物物流总额17357.31亿元,同比增长12.1%,增速比上半年加快0.8个百分点;农产品物流总额875.06亿元,同比增长11.6%,增速比上半年加快0.5个百分点;单位与居民物品物流总额457.86亿元,同比增长40.7%,增速比上半年放缓3个百分点;再生资源物流总额30.88亿元,同比下降7.0%,降幅比上半年扩大4.3个百分点。

在工业品物流、外部流入(含进口)货物物流、农产品物流、单位与居民物品物流和再生资源物流中,2018年前三季度物流总额占社会物流总额的比重高于上年水平的有几类?

- A. 4
- B. 3
- C. 2
- D. 1

【例3】(2023 广东)五年来,我国积极推进网络强国和数字中国建设,着力深化数字经济与实体经济融合,为打造数字经济新优势、增强经济发展新动能提供有力支撑。2022年,我国电信业务收入累计完成1.58万亿元,比上年增长8%,较2018年增长超2800亿元。

2022年移动数据流量业务收入6397亿元,比上年增长0.3%,在电信业务收入中占比约为40.5%。数据中心、云计算、大数据、物联网等新兴业务快速发展,对我国电信业务拉动作用持续增强。2022年新兴业务收入达3072亿元,在电信业务收入中占比由上年的16.1%提升至19.4%。其中,数据中心、云计算、大数据、物联网业务比上年分别增长11.5%、118.2%、58.0%和24.7%。

与2021年相比,2022年我国移动数据流量业务收入在电信业务收入中的占比:

- A. 增加了约3个百分点
- B. 减少了约3个百分点
- C. 增加了约13个百分点
- D. 减少了约13个百分点

【例4】(2021 国考)2020年1—2月,我国境内投资者共对全球147个国家和地区的1733家境外企业进行了非金融类直接投资,累计实现投资1078.6亿元人民币,



同比增长 1.8%。对外承包工程完成营业额 1080 亿元人民币，同比下降 9.5%，新签合同额 2150.3 亿元人民币，同比增长 38.3%。对外劳务合作派出各类劳务人员 3.9 万人，同比减少 2.9 万人，2 月末在外各类劳务人员 77.8 万人。

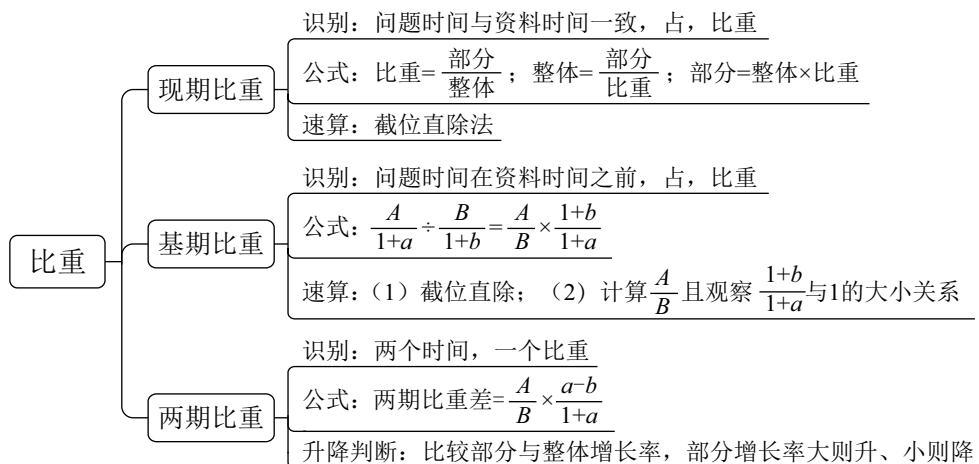
.....

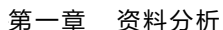
二是对外投资结构持续多元。2020 年 1—2 月，对外投资主要流向租赁和商务服务业、批发和零售业、制造业和采矿业等传统投资领域，占对境外企业非金融类直接投资的比重分别为 40.8%、15.1%、11.3% 和 8.9%。其中流向租赁和商务服务业的投资额同比增长 43.2%，成为增速最高的领域。

2020 年 1—2 月，租赁和商务服务业对外投资额占对境外企业非金融类直接投资额的比重比上年同期约：

- A. 上升了 3 个百分点 B. 上升了 12 个百分点
C. 下降了 3 个百分点 D. 下降了 12 个百分点

思维导图





基本术语:

$$\text{人均收入} = \frac{\text{收入}}{\text{人数}}。$$

A. 5
C. 26
B. 12
D. 62

A. 1.18
B. 2.25
C. 2.32
D. 2.96



【例3】(2022 国考)2020年1—6月,全国电池制造业主要产品中,锂离子电池产量71.5亿只,同比增长1.3%;铅酸蓄电池产量9635.6万千伏安时,同比增长6.1%;原电池及原电池组(非扣式)产量178.2亿只,同比下降0.7%。

2019 年上半年，全国铅酸蓄电池月均产量约为多少亿千伏安时？

- A. 0.13
B. 0.14
C. 0.15
D. 0.16

【例4】(2020 北京) 2017年全国共有各级各类民办学校17.76万所,占全国学校总数的34.57%;各类民办教育在校生达5120.47万人,比上年增长6.12%。其中:民办幼儿园16.04万所,比上年增长4.00%;在园儿童2572.34万人,比上年增长5.53%。民办普通小学6107所,比上年增长2.21%;在校生814.17万人,比上年增长7.65%。民办初中5277所,比上年增长3.78%;在校生577.68万人,比上年增长8.42%。民办普通高中3002所,比上年增长7.71%;在校生306.26万人,比上年增长9.74%。民办中等职业学校2069所,比上年下降2.17%;在校生197.33万人,比上年增长7.16%。

2016 年平均每所民办中等职业学校在校生人数约为:

- A. 871 人 B. 991 人
C. 1091 人 D. 1181 人

二、两期平均数



【例1】(2022 江苏) 2021 年上半年,我国进口集成电路 3123 亿块,同比增长 28.4%;进口额 1979 亿美元,增长 28.3%。出口集成电路 1514 亿块,增长 34.5%;出口额 664 亿美元,增长 32.0%。

能够从上述资料中推出的是:

- A. 略
B. 略



- C. 2021 年上半年, 我国集成电路出口平均价格同比有所提高
D. 略

【例 2】(2020 四川) 2017 年, S 市服务业小微样本企业总体实现营业收入 105.39 亿元, 同比增长 3.1%, 比 2016 年回落了 15.7 个百分点, 户均实现营业收入 510.63 万元。

2017 年, S 市服务业小微样本企业总体营业税金及附加为 1.09 亿元, 同比下降 29.5%; 缴纳增值税 2.30 亿元, 同比增长 11.6%, 户均缴纳增值税 11.16 万元。

能够从上述资料中推出的是:

- A. 略
B. 略
C. 略
D. 2017 年, S 市服务业小微样本企业平均每万元营业收入缴纳营业税金及附加高于上年水平

【例 3】(2020 国考) 2018 年前三季度, S 省社会物流总额 35357.26 亿元, 同比增长 6.4%, 增速比上半年放缓 0.7 个百分点。其中, 工业品物流总额 16636.15 亿元, 同比增长 0.2%, 增速比上半年放缓 2.1 个百分点; 外部流入 (含进口) 货物物流总额 17357.31 亿元, 同比增长 12.1%, 增速比上半年加快 0.8 个百分点; 农产品物流总额 875.06 亿元, 同比增长 11.6%, 增速比上半年加快 0.5 个百分点; 单位与居民物品物流总额 457.86 亿元, 同比增长 40.7%, 增速比上半年放缓 3 个百分点; 再生资源物流总额 30.88 亿元, 同比下降 7.0%, 降幅比上半年扩大 4.3 个百分点。

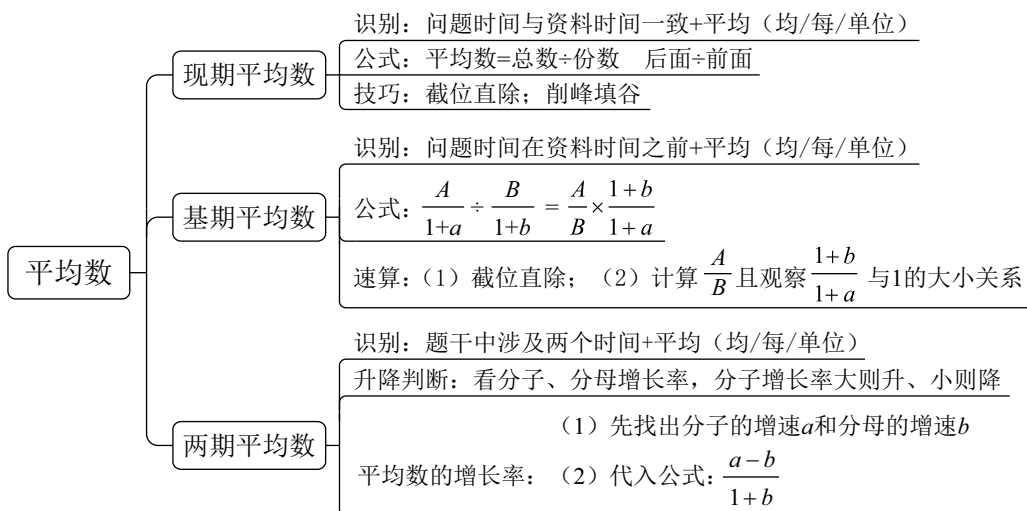
2018 年前三季度, S 省社会物流总费用 2682.1 亿元, 同比增长 6.3%, 比上半年放缓 0.9 个百分点。其中: 物流运输环节总费用 1854.6 亿元, 同比增长 6.3%; 保管环节总费用 612.4 亿元, 同比增长 6.4%; 管理环节总费用 214.9 亿元, 同比增长 6.4%。

2018 年前三季度, 平均每万元社会物流总额产生的物流费用比上年同期:

- A. 上升了不到 1% B. 上升了 1% 以上
C. 下降了不到 1% D. 下降了 1% 以上



思维导图





资料分析 方法精讲 4

学习任务：

1. 课程内容：倍数、特殊增长率
2. 授课时长：3 小时
3. 对应讲义：第 183 ~ 191 页
4. 重点内容：
 - (1) 倍数与增长率的相互转化
 - (2) 间隔增长率的对应公式
 - (3) 年均增长率的比较技巧
 - (4) 混合增长率的两个结论

第七节 倍数

基本术语：

倍数用来表示两个量的相对关系。

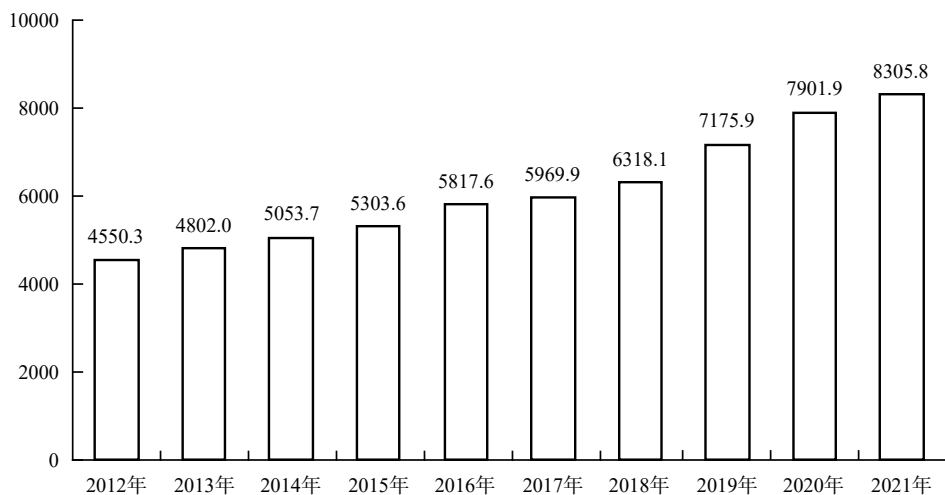
A 是 B 的 n 倍： $n=A \div B$ 。

A 比 B 增长（多） r 倍： $r=A \div B-1$ 。





【例 1】(2023 广东)



2012—2021 年广东农林牧渔业总产值 (亿元)

2021 年广东农林牧渔业总产值约为 9 年前的多少倍?

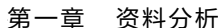
- A. 1.2 B. 1.4
C. 1.6 D. 1.8

【例 2】(2023 重庆事业单位) 2023 年一季度, 全国社会消费品零售总额 114922 亿元, 同比增长 5.8%, 上年四季度为下降 2.7%。按经营单位所在地分, 城镇消费品零售额 99664 亿元, 增长 5.7%; 乡村消费品零售额 15258 亿元, 增长 6.2%。按消费类型分, 商品零售 102786 亿元, 增长 4.9%; 餐饮收入 12136 亿元, 增长 13.9%。基本生活类商品销售良好, 限额以上单位服装鞋帽针纺织品类、粮油食品类商品零售额分别增长 9.0%、7.5%。升级类商品销售大幅增长, 限额以上单位金银珠宝类、书报杂志类商品零售额分别增长 13.6%、13.4%, 全国网上零售额 32863 亿元, 增长 8.6%, 其中, 实物商品网上零售额 27835 亿元, 增长 7.3%, 占社会消费品零售总额的比重为 24.2%。

按经营单位所在地分, 2023 年一季度, 城镇消费品零售额约比乡村消费品零售额多多少倍?

- A. 4.5 B. 5.5
C. 6.5 D. 7.5

【例 3】(2024 浙江网友回忆版) 2023 年第 14 周, H 市哨点医院共报告流感样病例总数为 5187 例, 比上周增加 4.49%, 比去年同期减少 56.16%, 其中国家级哨点医



2023 年第 13 周, H 市郊区、县(市)哨点医院报告流感样病例约是城区的多少倍?

- A. 1.7
B. 1.5
C. 1.3
D. 1.1

2010 年，东部地区人口是东北地区人口的：

- A. 约 4.6 倍 B. 约 5.7 倍
C. 约 6.5 倍 D. 约 7.3 倍

```

graph LR
    A[倍数] --- B[现期倍数]
    A --- C[基期倍数]
    A --- D[倍数问法]
    B --- B1[识别：问题时间与资料时间一致，A是B的多少倍]
    B --- B2[公式：A/B]
    B --- B3[速算：截位直除]
    C --- C1[识别：问题时间在资料时间之前，A是B的多少倍]
    C --- C2[公式：(A/(1+a)) ÷ (B/(1+b)) = (A/B) × (1+b)/(1+a)]
    C --- C3[速算：(1) 截位直除；(2) 计算 A/B 且观察 (1+b)/(1+a) 与 1 的大小关系]
    D --- D1[A是B的n倍：n=A÷B]
    D --- D2[A比B增长(多)r倍：r=A÷B-1]
  
```

倍数

- 现期倍数**
 - 识别：问题时间与资料时间一致， A 是 B 的多少倍
 - 公式： $\frac{A}{B}$
 - 速算：截位直除
- 基期倍数**
 - 识别：问题时间在资料时间之前， A 是 B 的多少倍
 - 公式： $\frac{A}{1+a} \div \frac{B}{1+b} = \frac{A}{B} \times \frac{1+b}{1+a}$
 - 速算：(1) 截位直除；(2) 计算 $\frac{A}{B}$ 且观察 $\frac{1+b}{1+a}$ 与 1 的大小关系
- 倍数问法**
 - A 是 B 的 n 倍： $n=A \div B$
 - A 比 B 增长(多) r 倍： $r=A \div B - 1$

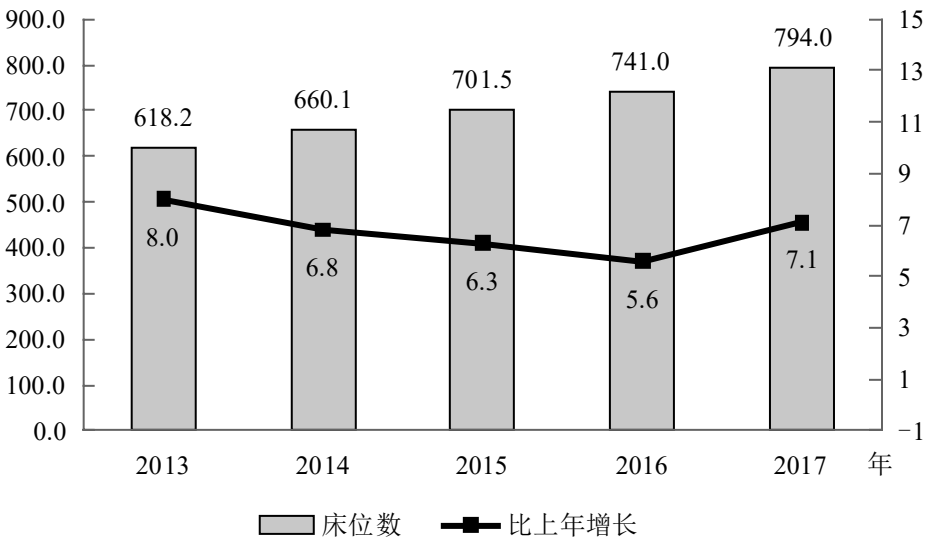


第八节 特殊增长率

一、间隔增长率



【例 1】(2019 山东)



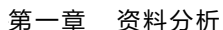
全国医疗卫生机构床位数 (万张) 及增长情况 (%)

虽然 2014—2016 年间全国医疗卫生机构床位数增长速度持续下滑, 但 2016 年床位数仍然比 2014 年增加了:

- A. 12.26% B. 10.87%
C. 13.21% D. 9.69%

【例 2】(2022 陕西事业单位) 2021 年 1—4 月份, 某省全社会用电量 284.59 亿千瓦时, 同比增长 7.9%。

从不同产业看, 第一产业用电量 6.36 亿千瓦时, 同比增长 29.0%, 增速比上年同



与 2019 年同期相比, 2021 年 1—4 月该省第一产业用电量增长了约:

- 【例3】(2021 新疆兵团) 2018 年全年 H 市保费收入 65.4 亿元, 增长 0.7%。其中, 寿险业务保费收入 39.5 亿元, 下降 5.1%; 健康和意外险业务保费收入 9.1 亿元, 增长 21.6%, 增速同比增加 5 个百分点; 财产险业务保费收入 3.4 亿元, 增长 25.2%; 车险业务保费收入 13.3 亿元, 增长 1.8%。全年支付各类赔款及给付 21.2 亿元, 增长 5.3%。其中, 寿险业务保费赔付 11.0 亿元, 增长 1.4%; 健康和意外险业务保费赔付 3.0 亿元, 增长 68.7%; 财产险业务保费赔付 0.9 亿元, 增长 5.7%; 车险业务保费赔付 6.4 亿元, 下降 5.0%。

A. 7.5
B. 6.9
C. 6.4
D. 6.1

二、年均增长率



2014—2020 年中国部分钓具进出口贸易额

年份		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
钓鱼钩	出口	10667	9455	9525	9280	10110	10279	9935
	进口	1058	1156	938	748	903	993	1070



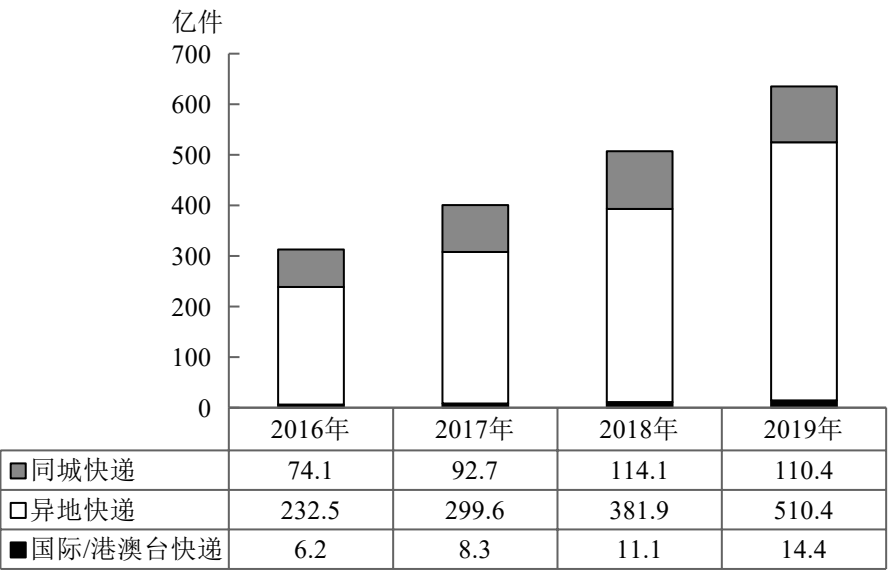
续表

年份		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
钓鱼竿	出口	58613	57780	55405	55934	60617	58234	61267
	进口	2222	2317	2316	2184	2727	3674	5081
钓线轮	出口	29151	27722	27344	28676	31163	27426	31215
	进口	869	1187	1448	1903	2443	5323	7623

关于中国部分钓具进出口贸易状况，能从上述资料中推出的是：

- A. 2017—2020 年，进口额年均同比增速钓鱼竿快于钓线轮
- B. 略
- C. 略
- D. 略

【例 2】(2022 四川)



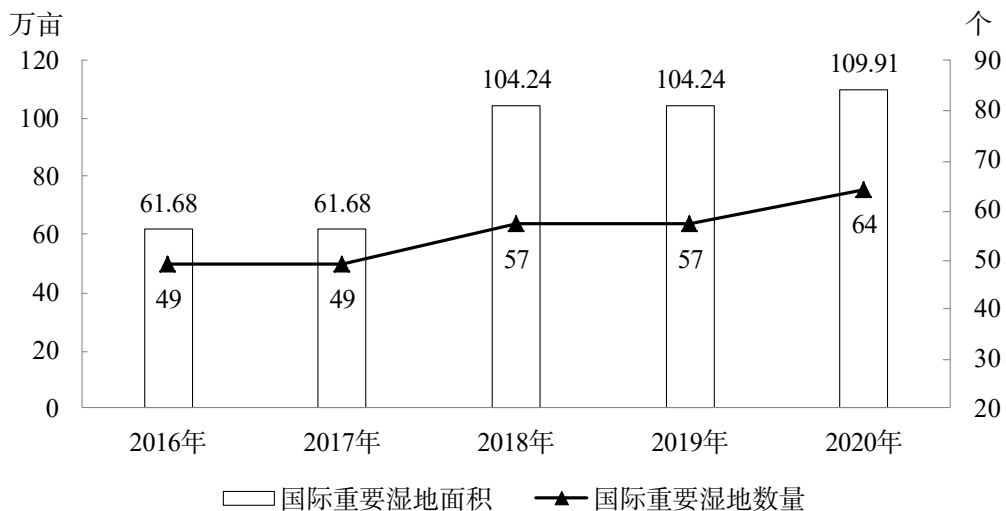
2016—2019 年全国不同类型的快递业务量

将①同城快递、②异地快递、③国际 / 港澳台快递按 2016—2019 年业务量年均增速（以 2016 年为基期）从高到低排列，以下正确的是：

- A. ①②③
- B. ①③②
- C. ③①②
- D. ③②①



【例 3】(2022 广东)

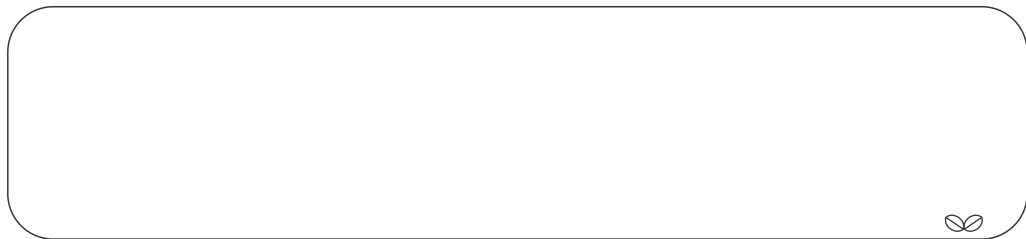


2016—2020 年我国国际重要湿地面积变化

2016—2018 年，我国国际重要湿地面积的年均增长率约为：

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

三、混合增长率



【例 1】(2023 山东) 2021 年，中国跨境电商交易规模达 14.2 万亿元，占我国货物进出口总额的比例为 36.3%。其中出口跨境电商交易规模 11 万亿元，同比增速 13.4%；进口跨境电商交易规模 3.2 万亿元，同比增速 14.3%。2017—2022 年第一季度，中国跨境电商领域共发生 262 次投资，投资总金额 654.91 亿元。

2021 年，我国跨境电商交易规模同比增长：

- A. 12.8% B. 13.4%
C. 13.6% D. 14.3%



【例2】(2022 四川下)

2019 年一季度邮政行业业务状况及同比增速

	一季度		3 月	
	数量	增速 (%)	数量	增速 (%)
邮政行业业务收入 (亿元)	2173.9	19.5	799.1	19.4
其中: 邮政寄递服务 (亿元)	110.4	7.4	37.1	-1.6
快递业务 (亿元)	1543.0	21.4	596.0	23.0
邮政行业业务总量				
邮政寄递服务 (万件 / 万份 / 万笔)	601950.3	1.3	212252.2	0.4
其中: 函件 (万件)	62454.9	-20.3	23056.1	-21.3
包裹 (万件)	588.1	-12.3	188.9	-10.8
订销报纸 (万份)	419883.0	-2.5	148145.5	-1.7
订销杂志 (万份)	20005.9	-4.5	6980.0	-4.9
汇兑 (万笔)	498.9	-32.3	157.1	-32.1
快递业务 (万件)	1214633.0	22.5	486392.8	23.3
其中: 同城 (万件)	235701.3	-0.2	90111.2	1.2
异地 (万件)	949709.7	30.3	384996.5	30.6
国际 / 港澳台 (万件)	29222.0	8.9	11285.2	7.5

注: 部分数据因四舍五入的原因, 存在总计与分项合计不等的情况。

2019 年 1—2 月, 我国包裹寄递量比去年同期:

- A. 下降了不到 10%
- B. 下降了 10% 以上
- C. 上升了不到 10%
- D. 上升了 10% 以上

【例3】(2023 广东) 2022 年, 全国居民人均可支配收入 36883 元, 比上年增长 (以下如无特别说明, 均为同比名义增长) 5.0%。分城乡看, 城镇居民人均可支配收入 49283 元, 增长 3.9%; 农村居民人均可支配收入 20133 元, 增长 6.3%。

2022 年, 全国居民人均消费支出 24538 元, 比上年增长 1.8%。分城乡看, 城镇居民人均消费支出 30391 元, 增长 0.3%; 农村居民人均消费支出 16632 元, 增长 4.5%。

2022 年, 全国居民人均收支盈余比上一年:(注: 收支盈余 = 收入 - 消费支出)

- A. 增加了约 5%
- B. 减少了约 5%



C. 增加了约 12%

D. 减少了约 12%

【例 4】(2021 新疆兵团) 2018 年 H 市完成邮电业务总量 108.2 亿元。其中, 邮政业务总量 40.8 亿元, 同比增长 26.5%; 电信业务总量 67.4 亿元, 同比增长 56.7%。年末移动电话用户达到 341 万户, 其中, 3G 移动电话用户达到 25.7 万户, 4G 移动电话用户达到 241.4 万户。全市互联网接入用户 89.9 万户, 其中, 新增互联网用户 23.8 万户。

2018 年 H 市邮电业务总量同比增速在下列哪一个范围内?

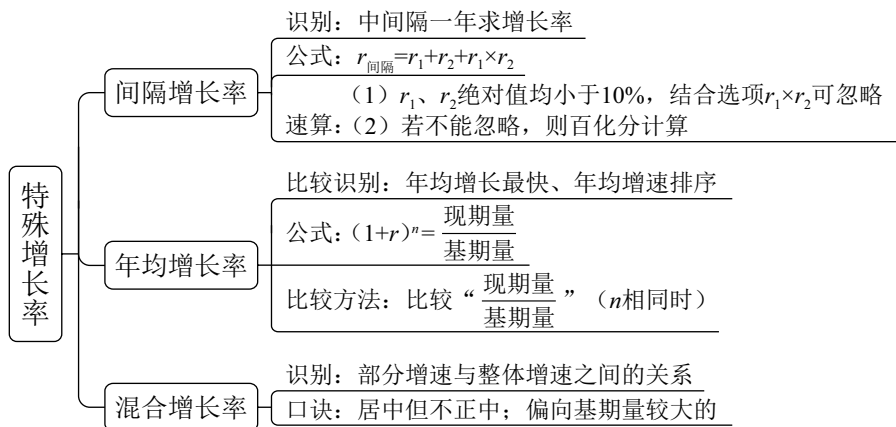
A. 23% ~ 41%

B. 41% ~ 57%

C. 57% ~ 71%

D. 高于 71%

思维导图





第二章 | 数学运算



数量关系 方法精讲 1

学习任务：

1. 课程内容：代入排除法、倍数特性法、方程法
2. 授课时长：3 小时
3. 对应讲义：第 192 ~ 197 页
4. 重点内容：
 - (1) 掌握代入排除法的适用范围及使用方法
 - (2) 掌握倍数特性的基础知识，以及余数型和比例型的解题思路
 - (3) 掌握设未知数的技巧，熟悉不定方程的解题思路

第一节 代入排除法



【例 1】(2023 联考) 某学校组织学生分组参观红色教育基地，租赁了若干辆客车。其中，一辆大型客车可容纳 5 个小组，一辆中型客车可容纳 3 个小组，大型客车比中型客车多容纳 16 个小组，那么至少租赁了大型客车和中型客车各多少辆？

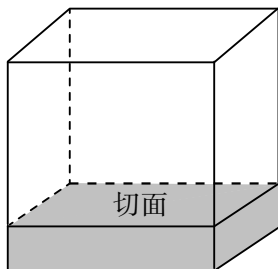
- | | |
|---------|---------|
| A. 3; 5 | B. 5; 3 |
| C. 4; 3 | D. 5; 6 |



【例2】(2023 联考) 美术培训班有3名学员, 他们的年龄满足以下条件: 他们的年龄都是正整数; 2号学员的年龄是1号学员年龄的一半; 3号学员比2号学员大7岁; 3名学员的年龄之和是不超过70的素数, 且该素数的各位数字之和为13, 那么这3位学员的年龄分别是多少岁?

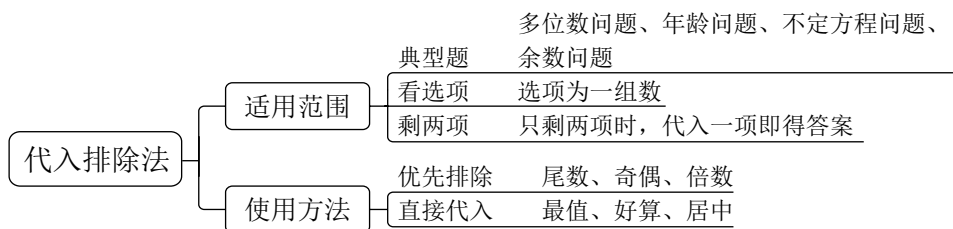
- A. 12; 6; 13 B. 20; 10; 17
C. 24; 12; 19 D. 30; 15; 22

【例3】(2023 广东) 某工厂加工出一批正方体奶酪, 抽检时质检员从奶酪中切下了一个厚度为2厘米的长方体(如图所示)。如果剩余奶酪的体积为144立方厘米, 则奶酪原本的边长为多少厘米?



- A. 4 B. 6
C. 8 D. 10

思维导图



一、余数型

A. 32
C. 36
B. 34
D. 38

A. 98
B. 97
C. 96
D. 95

二、比例型

194



支服务队共多少人?

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

【例 2】(2023 河南事业单位) 前年, 某制衣车间共生产两个品牌服装 10 万件。去年, A 品牌多生产 10%, B 品牌多生产 15%, 两个品牌生产总量增加 12%。则去年生产了 B 品牌服装多少万件?

- A. 6.6
B. 5.4
C. 4.6
D. 4.5

【例 3】(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:

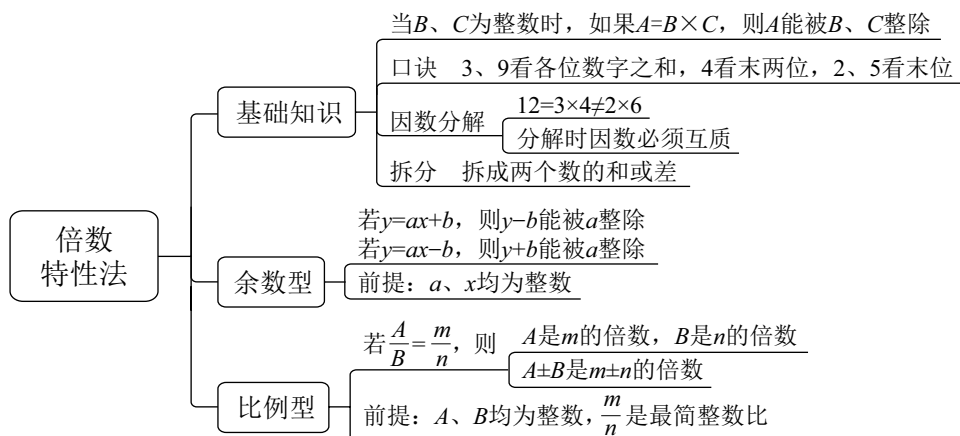
- A. 40 人
B. 45 人
C. 50 人
D. 55 人

【例 4】(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



思维导图



第三节 方程法



【例1】(2022 联考)某单位四个党史宣讲小组各有若干组员, 现增加2人并重新分配, 使得四个小组人数相等。此时与原先相比, 第一小组人数增加10人, 第二小组人数减少1人, 第三小组人数增加一倍, 第四小组人数减半。则原先人数最多的小组与人数最少的小组之间相差:

- A. 15 人 B. 21 人
C. 24 人 D. 32 人

【例2】(2023 上海事业单位)为进一步推进垃圾分类工作, 某街道准备张贴宣传广告, 设计了甲、乙两种广告准备印制。已知制作一张甲类宣传广告需要4分钟, 制作一张乙类宣传广告需要7分钟, 若只有一台机器且每次仅能制作一张, 恰好143分钟后所有宣传广告制作完毕, 那么至多制作多少张乙类宣传广告?(假设制作两张广告之间的时间忽略不计)

- A. 16 B. 17



C. 18

D. 19

【例3】(2020 四川下)某人花400元购买了若干盒樱桃。已知甲、乙、丙三个品种的樱桃单价分别为28元/盒、32元/盒和33元/盒,问他最多购买了多少盒丙品种的樱桃?

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

【例4】(2022 江苏)某企业年终评选了30名优秀员工,分三个等级,分别按每人10万元、5万元、1万元给与奖励。若共发放奖金89万元,则获得1万元奖金的员工有:

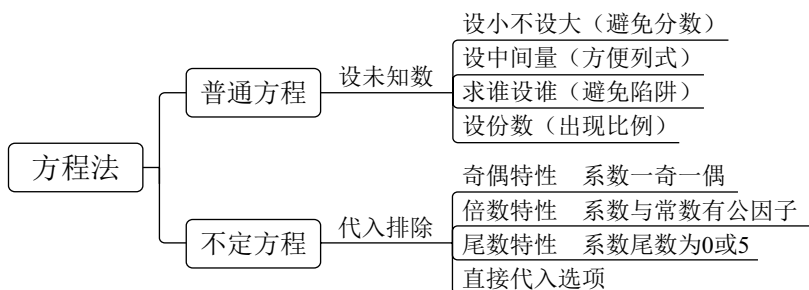
A. 14人

B. 19人

C. 20人

D. 21人

思维导图





学习任务：

1. 课程内容：工程问题、经济利润问题
2. 授课时长：3 小时
3. 对应讲义：第 198 ~ 202 页
4. 重点内容：
 - (1) 掌握工程问题的三种考法与对应的解题步骤，以及常用的赋值方法
 - (2) 掌握与售价、进价、利润、折扣、利润率等相关的公式
 - (3) 掌握经济利润问题中的分段计费问题、函数最值问题

第四节 工程问题



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

A. 10
B. 15
C. 16
D. 20



【例3】(2023 联考)轨道交通公司定期进行轨道检修工作,甲、乙两个工程队合作进行需4小时完成,甲队单独完成比乙队单独完成快15小时,则甲队单独完成需要的时间是:

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

【例4】(2022 联考)甲、乙二人合作计划30天完成一项工程,甲的工作效率是乙的2倍。两人合作10天后,甲的效率提升25%,乙的效率提升50%。又合作10天后,乙因其他任务撤出,甲单独完成剩余任务。则最终工作比预计时间:

- A. 早2天
- B. 晚2天
- C. 早4天
- D. 晚4天

【例5】(2023 成都事业单位)某市需要修一座桥梁,现有甲、乙两个施工单位,已知甲、乙合作12天可完成桥梁的 $\frac{7}{8}$;如果甲、乙单独做,那么甲完成 $\frac{1}{2}$ 与乙完成 $\frac{2}{3}$ 所需要的时间相等。则甲单独做比乙单独做需要多用多少天?

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

【例6】(2021 广东)某茶园需要在一定时间内完成采摘。前4天安排了20名采茶工,完成了五分之一的工作量。如果再用10天完成全部采摘,至少还需要增加多少名采茶工?

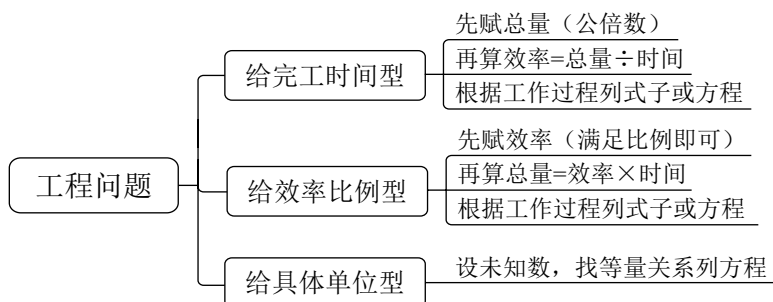
- A. 12
- B. 11
- C. 10
- D. 9

【例7】(2023 浙江)收割一片稻田,可选择甲、乙、丙3台农机。用丙收割的用时比用甲短4小时,比用乙长2小时。已知甲、乙的收割速度分别为5亩/小时和9亩/小时,那么丙的收割速度在以下哪个范围内?

- A. 小于6亩/小时
- B. 6~7亩/小时
- C. 7~8亩/小时
- D. 大于8亩/小时



° 思维导图



第五节 经济利润问题

一、基础经济

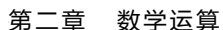


【例1】(2023 联考) 某商场柜台出售一款小家电，如果按定价打九折出售可获得利润 70 元，如果按定价打九五折出售可获得利润 100 元，这款小家电进货价格所在区间是：

- A. 400 ~ 450 元 B. 450 ~ 500 元
C. 500 ~ 550 元 D. 550 ~ 600 元

【例2】(2024 浙江网友回忆版) 甲、乙两店同时开展促销活动，甲店单件商品的标价超过 50 元可以立减 20 元后再打 9 折，乙店单件商品的标价超过 50 元可以打 8 折后再立减 10 元。现两家店都在销售的 3 种商品，相同商品在两店价格相同，分别为 45 元、75 元和 85 元，某人准备购买其中两种商品各一件，最少的花费在以下哪个范围之内？

- A. 90 元以下 B. 90 ~ 93 元
C. 93 ~ 96 元 D. 96 元以上



A. 40% B. 30%

C. 60% D. 50%

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

A. 225
C. 275
B. 255
D. 295

A. 2 小时
B. 2 小时 15 分钟
C. 2 小时 45 分钟
D. 3 小时



三、函数最值

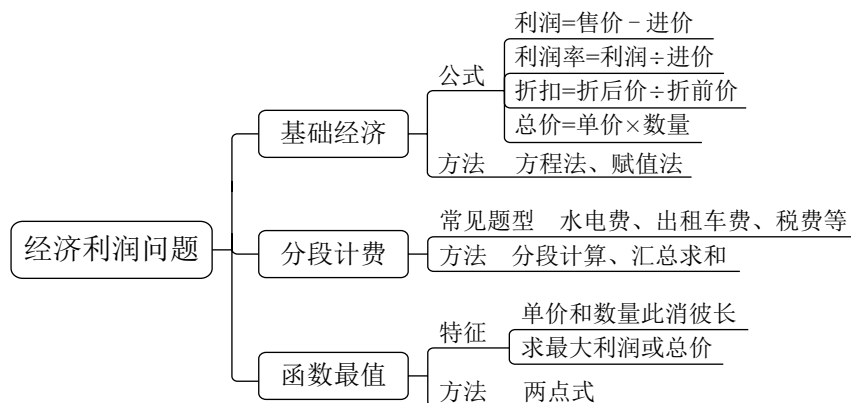
【例1】(2022 联考)北京冬奥会期间,冬奥会吉祥物“冰墩墩”纪念品十分畅销。销售期间某商家发现,进价为每个40元的“冰墩墩”,当售价定为44元时,每天可售出300个,售价每上涨1元,每天销量减少10个。现商家决定提价销售,若要使销售利润达到最大,则售价应为:

- A. 51 元 B. 52 元
C. 54 元 D. 57 元

【例2】(2024 山东网友回忆版)某线上店铺将进货单价为8元的商品按每件10元出售,每天可销售100件。店铺计划提高售价增加利润,若每件商品售价提高1元,每天销售量就要减少10件,为保证每天至少获利350元,问该商品售价应为多少?

- A. 不到13元 B. 13~15元之间
C. 15~17元之间 D. 17元以上

° 思维导图





数量关系 方法精讲 3

学习任务：

1. 课程内容：行程问题、几何问题
2. 授课时长：3 小时
3. 对应讲义：第 203 ~ 208 页
4. 重点内容：
 - (1) 掌握行程问题的基础公式与匀变速运动平均速度公式
 - (2) 掌握直线和环形上的相遇、追及问题计算公式，用图示来理解复杂的运动过程
 - (3) 掌握几何问题基本公式及其运用
 - (4) 掌握勾股定理、特殊三角形及面积相关的知识

第六节 行程问题



【例 1】(2024 国考网友回忆版) 甲和乙两辆车同时从 A 地出发匀速开往 B 地，甲车出发时的速度比乙车快 20%，但乙车行驶 1 个小时后速度加快 30 千米/小时继续匀速行驶，又用了 3 小时与甲车同时抵达，则 A、B 两地相距多少千米？

- | | |
|--------|--------|
| A. 540 | B. 510 |
| C. 600 | D. 570 |

【例 2】(2023 山东) 一辆车从甲地行驶到乙地共 20 千米，用时 20 分钟，已知该车在匀加速到最大速度后开始匀减速，到乙地时速度恰好为 0，问该车行驶的最大速度是多少千米/小时？

- | | |
|--------|--------|
| A. 100 | B. 108 |
| C. 116 | D. 120 |



【例3】(2020 新疆) A、B两地相距600千米,甲车上午9时从A地开往B地,乙车上午10时从B地开往A地,到中午13时,两辆车恰好在A、B两地的中点相遇。如果甲、乙两辆车都从上午9时由两地相向开出,速度不变,到上午11时,两车还相距多少千米?

- A. 100
B. 150
C. 200
D. 250

【例4】(2020 深圳)小王和小李从甲地去往相距15km的乙地调研。两人同时出发且速度相同。15分钟后,小王发现遗漏了重要文件遂立即原路原速返回,小李则继续前行;小王取到文件后提速20%追赶小李,在小李到达乙地时刚好追上,假设小王取文件的时间忽略不计,则小李的速度为多少km/h?

- A. 4
B. 4.5
C. 5
D. 6

【例5】(2023 内蒙古事业单位)老张和小张在周长为400米的运动场上跑步,小张的跑步速度快于老张,当两人在同一起点同时同向出发,则每隔8分钟相遇一次;当两人在同一起点同时反向出发,则每隔2分钟相遇一次,老张在该运动场跑一圈需要多少分钟?

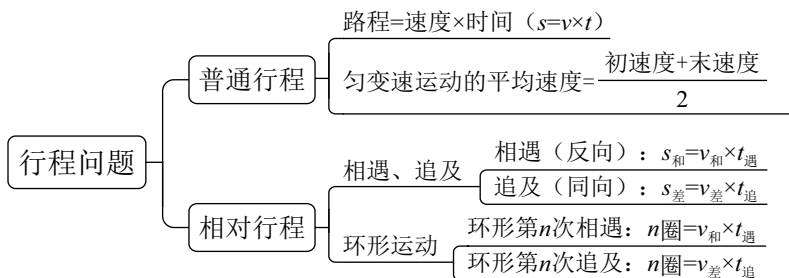
- A. 5.33
B. 5.36
C. 5.42
D. 5.45

【例6】(2023 天津事业单位)师范大学体育场的环形跑道长400米,王鹏、李华、周可从同一地点同时同向出发,围绕跑道分别慢跑、快跑和轮滑。已知三人的速度分别是2米/秒、6米/秒和8米/秒,问李华第4次超越王鹏时,周可已经超越了王鹏多少次?

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



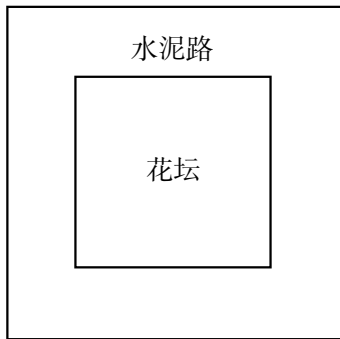
° 思维导图



第七节 几何问题



【例1】(2020 河北事业单位)街心公园里有一个正方形的花坛(如下图所示)。花坛四周有1米宽的水泥路,如果水泥路的总面积是16平方米,那么中间花坛的面积是多少平方米?



- A. 16
B. 9
C. 4
D. 1

【例2】(2023 国考)一个圆柱体零件A和一个圆锥体零件B分别用甲、乙两种合金铸造而成。A的底面半径和高相同,B的底面半径是高的2倍,两个零件的高相同,质量也相同。问甲合金的密度是乙合金的多少倍?



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

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

C. $\frac{2}{3}$

D. $\frac{3}{2}$

【例3】(2024 山东网友回忆版) 某巡逻艇在海域 A 点发现正南方 30 千米处的 B 点有一艘可疑船只正匀速向正西方行驶, 巡逻艇以比该可疑船只快 $\frac{1}{3}$ 的速度沿某一方向直线追击, 两船恰好在 C 点相遇。问 B、C 两点之间的距离约多少千米?

A. 26

B. 28

C. 30

D. 34

【例4】(2022 北京) 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?

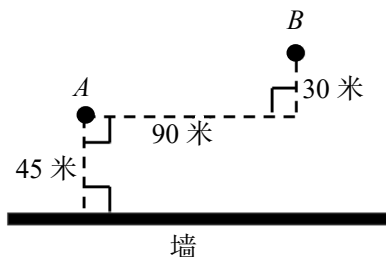
A. 不到 1 千米

B. 1 ~ 1.3 千米之间

C. 1.3 ~ 1.6 千米之间

D. 超过 1.6 千米

【例5】(2019 浙江) A、B 点和墙的位置如下图所示。现从 A 点出发以 5 米/秒的速度跑向墙, 接触到墙后再跑到 B 点。问最少要多少秒到达 B 点?



A. 30

B. 34

C. 38

D. 42

【例6】(2024 国考网友回忆版) 甲、乙两个联络站相距 10 千米。一条道路与甲、乙联络站连线相平行, 且与两联络站连线的垂直距离为 12 千米。现需紧邻该道路建一个工作站, 问工作站距离甲、乙联络站距离之和最小为多少千米?

A. 20

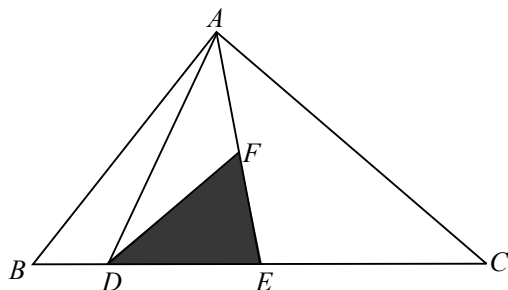
B. 22

C. 24

D. 26

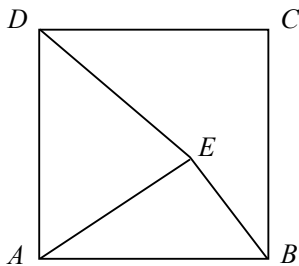


【例 7】(2023 联考) 为推动产业园和产业集聚区加快转型, 某地计划在三角形 ABC 区域内建设新能源产业园区 (如下图所示), 三角形 DEF 是中央工厂区, 已知 $BD : DE : EC = 1 : 2 : 3$, F 为 AE 的中点, 则新能源产业园区总面积是中央工厂区面积的:



- A. 7 倍
B. 6 倍
C. 5 倍
D. 4 倍

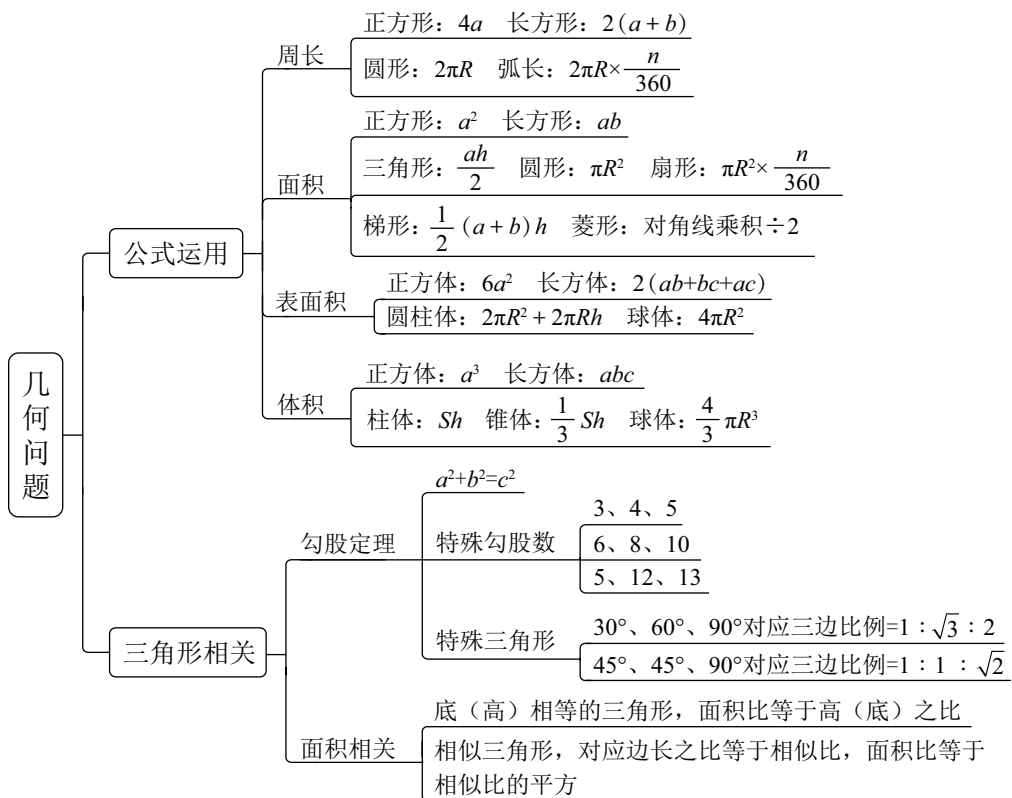
【例 8】(2023 联考) 边长为 10 厘米的正方形 $ABCD$ 如下图所示, E 为正方形中的某一点, 已知 AE 长 8 厘米, BE 长 6 厘米, 问三角形 ADE 的面积为多少平方厘米?



- A. 24
B. 32
C. 44
D. 48



思维导图





数量关系 方法精讲 4

学习任务：

1. 课程内容：排列组合与概率问题、容斥原理问题
2. 授课时长：3 小时
3. 对应讲义：第 209 ~ 213 页
4. 重点内容：
 - (1) 掌握常用的排列组合公式，理解分类讨论与分步计算的区别，正难反易则从反面求解
 - (2) 掌握枚举法、捆绑法、插空法和插板法的适用范围和操作步骤
 - (3) 掌握概率问题的两种考法——给情况求概率、给概率求概率
 - (4) 掌握两集合容斥原理公式、三集合容斥原理的标准型和非标准型公式
 - (5) 掌握画图法在容斥原理问题中的运用

第八节 排列组合与概率问题

一、排列组合问题

(一) 基础概念



【例 1】(2023 广东) 某公司向餐馆订购盒饭，要求每份盒饭包含 2 种荤菜、2 种素菜。如果餐馆共准备了 6 种荤菜和 4 种素菜，则最多有多少种盒饭？

- | | |
|-------|-------|
| A. 42 | B. 60 |
| C. 72 | D. 90 |

【例 2】(2024 山东网友回忆版) 某医院积极响应国家号召，组建医疗小分队赴



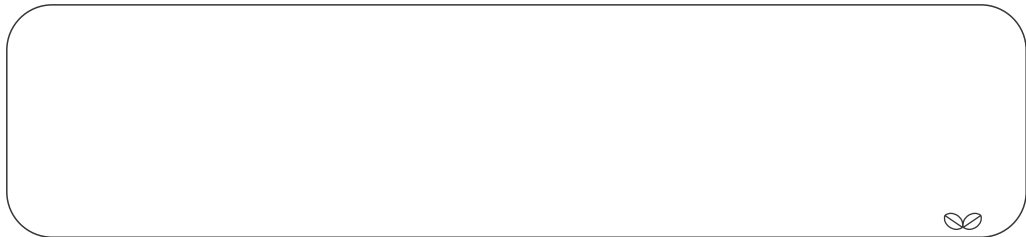
西部地区开展对口支援工作。该医院现有 6 名男医生和 3 名女医生报名，现从 9 人中抽取一组男、女医生都有的 3 人小分队。问有多少种不同的组队方式？

- A. 63
B. 70
C. 73
D. 60

【例3】(2021 新疆兵团)某部门有9名员工,从中随机抽取2人参加公司代表大会,要求女员工人数不得少于1人。已知该部门女员工比男员工多1人,则共有多少种方案符合要求?

- A. 24
C. 36
B. 30
D. 72

（二）经典题型



【例4】(2022 联考)某健身房近期推出甲、乙、丙、丁4项课程,每项课程的一次消费分别为200元、300元、400元、500元,会员可根据充值卡内余额自行进行消费。会员小李充值卡内还剩2200元,打算在有效期内每项课程都至少消费1次,且将充值卡内余额恰好用完,问他消费这4项课程的组合有多少种不同的可能性?

- A. 3
B. 4
C. 5
D. 6

【例 5】(2020 河北事业单位) 现有七年级的学生 1 名, 八年级的学生 4 名, 九年级的学生 5 名, 需让他们排一排拍一张合照, 要求同一年级的学生要挨在一起站, 且七年级的学生不站两边, 则有多少种不同的排法?

- A. 3760
B. 4760
C. 5760
D. 6760

【例6】(2023 成都事业单位) 要将不同的五种商品 A、B、C、D、E 在货柜上排成一排, 其中 A、B 必须排在一起, C、D 不能排在一起。则有多少种不同的排列方式?

- A. 12 B. 20



C. 24

D. 48

【例 7】(2020 联考) 某城市一条道路上有 4 个十字路口, 每个十字路口至少有 1 名交通协管员, 现将 8 个协管员名额分配到这 4 个路口, 则每个路口协管员名额的分配方案有:

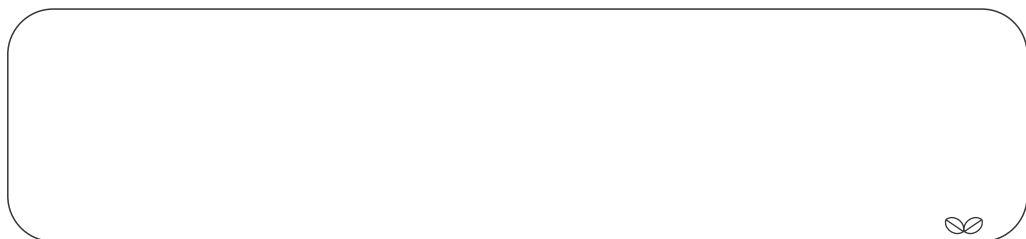
A. 35 种

B. 70 种

C. 96 种

D. 114 种

二、概率问题



【例 1】(2020 联考) 物业派出小王、小曾、小郭三名工作人员负责修剪小区内的 6 棵树, 每名工作人员至少修剪 1 棵 (只考虑修剪的棵数), 则小王至少修剪 3 棵的概率为:

A. $\frac{3}{10}$ B. $\frac{3}{7}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{3}{5}$

【例 2】(2024 山东网友回忆版) 山东手造精品众多, 某展览会有叶雕、皮影、风筝、麦秸画、柳编、葫芦画、锡雕、鲁班枕 8 个展厅。因时间原因, 一名参观者决定从 8 个展厅中随机选取 3 个进行参观。问叶雕和皮影展厅至少一个被选中的概率是多少?

A. $\frac{5}{14}$ B. $\frac{15}{28}$ C. $\frac{9}{14}$ D. $\frac{19}{28}$

【例 3】(2023 天津事业单位) 一枚骰子共有六面, 点数从 1 到 6, 每次掷骰子得到的数字概率相同。掷三次骰子得到的三个数字完全相同的概率:

A. 小于 2%

B. 在 2% ~ 5% 之间



C. 在 5% ~ 8% 之间

D. 大于 8%

【例 4】(2024 上海网友回忆版) 某市向广大市民随机发放消费券, 规则是先公布消费券发放额, 再根据商家的参与量决定中签率。第一批消费券商家参与度较高, 中签率为 60%; 第二批和第三批消费券的中签率均为 20%。三批消费券依次发放, 市民张先生连续三次申请, 则他恰好成功两次的概率约为:

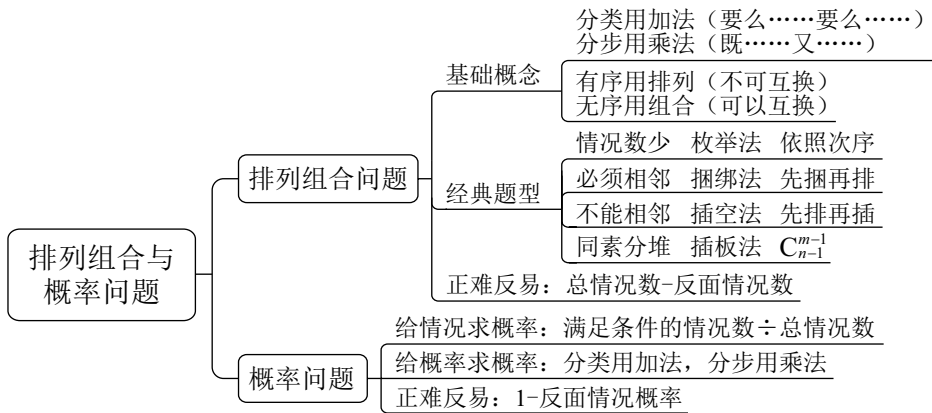
A. 20%

B. 40%

C. 60%

D. 80%

° 思维导图



第九节 容斥原理问题

【例 1】(2022 广东) 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多少人?



- A. 16
C. 46
- B. 40
D. 54

【例2】(2022 联考)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
C. 27
- B. 26
D. 28

【例3】(2020 新疆)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
C. 69
- B. 64
D. 78

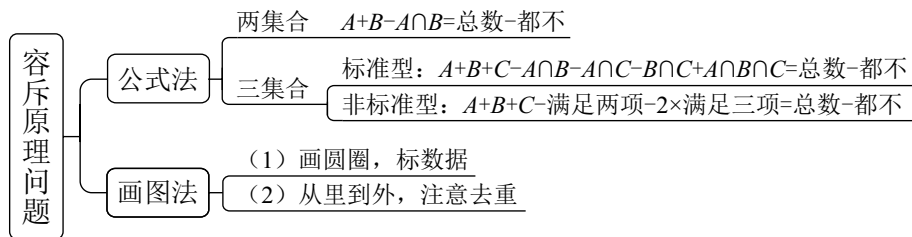
【例4】(2023 事业单位联考)某高新技术园区对园区内的部分企业的专利申请情况进行了调查,在接受调查的企业中,申请了发明专利的有46家,申请了实用新型专利的有69家,申请了外观设计专利的有25家,三类专利都申请了的有12家,申请了其中两类专利的有39家,三类专利都没申请的有16家,那么接受调查的企业有多少家?

- A. 89
C. 106
- B. 93
D. 111

【例5】(2024 江苏网友回忆版)某基层工会共有180名会员,举行甲、乙两项工会活动,60%的会员参加甲活动,50%的会员参加乙活动,若只参加甲活动的会员有80人,则只参加乙活动的会员有:

- A. 10人
C. 62人
- B. 36人
D. 78人

思维导图



方法精讲-数量 1（本节课笔记）

【注意】数量关系是弯道超车的利器，是与高手对决最后的底牌。行测分为资料、判断、言语、数量、常识，三大模块通过系统的学习，大家正确率是差不多的，拉不开太大的差距；常识看积累，投入与产出不成正比；数量关系学习就能会，所以复习数量关系的重要性是不言而喻的。

《数量关系必备能力》

- ①连续的分析能力：每个条件，能往下分析一步
- ②认知：看到什么，想到什么
- ③积累：积累套路

【注意】数量关系必备能力：

- 1. 连续的分析能力：每个条件，能往下分析一步（不需要分析得特别深入）。
- 2. 认知：看到什么，想到什么（比如对于工程问题，先分题型是给完工时间、还是给具体单位、还是给效率比例，再对应方法）。
- 3. 积累：积累套路。
- 4. 简单题大家都会，争取做得快一点；中等题学了就会、不学就不会，争取会做；难题学了也不会，争取识别出来让别人去做。

目录 Contents

- 01 代入排除
- 02 倍数特性
- 03 方程法

【注意】目录：

- 1. 代入排除。
- 2. 倍数特性。
- 3. 方程法。

- 01 代入排除

《代入排除的认知》

①遇到年龄、余数、多位数、不定方程，考虑代入

②选项为一组数，考虑代入

③剩二代一，必得答案

【注意】代入排除的认知：

1. 遇到年龄（题干说的都是年龄是事）、余数（平均分配剩几个）、多位数（研究各个数位上数据之间的关系）、不定方程（未知数个数 $>$ 方程个数，比如 2 个未知数、1 个方程，解不出来，考虑代入排除的方法解题），考虑代入。

2. 选项为一组数（比如问甲、乙分别为多少，选项给出 1、2；3、4；5、6；7、8，选项成组出现，说明选项信息充分，直接代入验证题干条件即可，如果有选项符合题干所有条件，则当选），考虑代入。

3. 剩二代一（通过一定方法已经排除了 2 个选项，比如剩下 C、D 项，代入 C 项，错误则选择 D 项，正确则 C 项当选），必得答案。

【例 1】（2023 联考）某学校组织学生分组参观红色教育基地，租赁了若干辆客车。其中，一辆大型客车可容纳 5 个小组，一辆中型客车可容纳 3 个小组，大型客车比中型客车多容纳 16 个小组，那么至少租赁了大型客车和中型客车各多少辆？

A. 3；5

B. 5；3

C. 4；3

D. 5；6

【解析】1. 方法一：问大客车和中客车，选项分别给出两个数据，是一组数，选项信息充分，考虑代入。问“至少”，优先代入少的选项，先代入和最小的 C 项。已知“一辆大型客车可容纳 5 个小组，一辆中型客车可容纳 3 个小组，大型客车比中型客车多容纳 16 个小组”，则大客车小组 $=4 \times 5$ ，中客车小组 $=3 \times 3$ ， $4 \times 5 - 3 \times 3 = 11 \neq 16$ ，排除 C 项。代入 A、B 项中的一个，代入 B 项， $5 \times 5 - 3 \times 3 = 16$ ，既满足总数最少，又满足数据干洗，满足题干所有条件，B 项当选。

方法二：已知“一辆大型客车可容纳 5 个小组，一辆中型客车可容纳 3 个小组，大型客车比中型客车多容纳 16 个小组”，设大客车为 x ，中客车为 y ，则 $5x - 3y = 16$ ，不定方程问题，考虑代入，代入 A 项不满足，代入 B 项满足，需要代

C. 8

D. 10

【解析】3. 选项是原来的边长，相当于正方体的体积可求，已知厚度的长方体的体积可求，验证剩余奶酪的体积即可，考虑代入。边长越大则剩余的体积越大，考虑居中思维（代入效率更高），如果代入 B 项，结果大于 144，则选择 A 项，如果代入 B 项结果小于 144，则再代入 C、D 项。代入 B 项：边长为 6，则正方体体积 $=6^3=216$ ，长方体体积 $=6*6*2=72$ ，剩余为 $216-72=144$ ，刚好满足，B 项当选。【选 B】

【注意】有同学考虑直接计算剩余的体积 $6*6*4$ ，这样也是可以的。

02 倍数特性

一、整除型（平均分配）

认知：问题、题干中，存在平均分配（整数倍）→优先利用倍数特性分析

例：一筐苹果，平均分配给 10 个人，刚好分完，……，这筐苹果有多少个？

A. 20

B. 21

C. 22

D. 23

【注意】整除型（平均分配）：倍数特性结合选项可以实现“秒杀”。

1. 认知：问题、题干中，存在平均分配（整数倍）→优先利用倍数特性分析。

2. 例：一筐苹果，平均分配给 10 个人，刚好分完，……，这筐苹果有多少个？

A. 20

B. 21

C. 22

D. 23

答：平均分配问题，优先考虑倍数特性，苹果总数是 10 的倍数，只有 A 项满足。

【拓展】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
C. 14
B. 12
D. 28

【解析】拓展. 已知“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”，说明实际人数 > 240 。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”，说明实际人数是 7 的倍数，实际人数也是 9 的倍数，则实际人数是 $7 \times 9 = 63$ 的倍数，可能是 1、2、3……倍，问“至少”，所求=实际（最少）-240，实际可能为 63、 $63 \times 2 = 126$ 、 $63 \times 3 = 189$ 、 $63 \times 4 = 252$ ，满足要求的实际最少为 252，故所求 $= 252 - 240 = 12$ ，对应 B 项。【选 B】

二、余数型

认知：平均分配后，有剩余 → 方法一：多退少补，转化平均分配，利用倍数特性分析

方法二：满足“同余定理”，直接写出表达式

例：一筐苹果，每人分 10 个，还剩 3 个……问：苹果个数

- A. 117
C. 123
B. 120
D. 126

一筐苹果，每人分 10 个，还缺 3 个……问：苹果个数

- A. 117
C. 123
B. 120
D. 126

【注意】余数型：

1. 认知：平均分配后，有剩余。

（1）方法一：多退少补，转化平均分配，利用倍数特性分析。

（2）方法二：满足“同余定理”，直接写出表达式。

2. 例：

（1）一筐苹果，每人分 10 个，还剩 3 个……，问：苹果个数。

- A. 117
C. 123
B. 120
D. 126

答：平均分配有剩余，多退少补转化为平均分配，剩 3 个不要了，则总数-3 是 10 的倍数，说明“选项-3”是 10 的倍数，只有 C 项满足。

(2) 一筐苹果，每人分 10 个，还缺 3 个……，问：苹果个数。

A. 117

B. 120

C. 123

D. 126

答：平均分配有剩余，多退少补转化为平均分配，缺 3 个再买 3 个，则“选项+3”是 10 的倍数，只有 A 项满足。

《同余定理》

方法：余同加余，和同加和，差同减差，最小公倍数做周期

例 1：一筐苹果，每人分 7 个，还剩 3 个，每人分 8 个，还剩 3 个问：苹果个数

例 2：一筐苹果，每人分 7 个，还剩 3 个，每人分 6 个，还剩 4 个问：苹果个数

例 3：一筐苹果，每人分 7 个，还剩 3 个，每人分 8 个，还剩 4 个问：苹果个数

【注意】同余定理：

1. 方法：余同加余，和同加和，差同减差，最小公倍数做周期。结果=周期+余数。

2. 例：

(1) 一筐苹果，每人分 7 个，还剩 3 个，每人分 8 个，还剩 3 个。问：苹果个数。

答：周期是 7、8 的最小公倍数 $7 \times 8 = 56$ ，余同加余（ $3=3$ ），则结果= $56n+3$ 。题目中可能有限定，比如“买了不到 100 个苹果”，则 n 只能取 1。

(2) 一筐苹果，每人分 7 个，还剩 3 个，每人分 6 个，还剩 4 个。问：苹果个数。

答：周期是 7、6 的最小公倍数 $7 \times 6 = 42$ ，和同加和（ $7+3=6+4$ ），则结果= $42n+10$ 。

(3) 一筐苹果，每人分 7 个，还剩 3 个，每人分 8 个，还剩 4 个。问：苹果个数。

《和差倍比方法选择》

给比例

求具体→先倍数→再方程

求比例→赋值

【注意】和差倍比方法选择：给比例。

1. 求比例→赋值。

2. 求具体→先倍数特性分析→倍数特性分析不了，再方程。

认知：出现比例，求具体数→优先考虑倍数特性

方法：①看问法→直接看问题的主体

②化比例→找和其相关的比例

③验选项→通过倍数验证选项

例：某班男女比例为 3: 5, ……，问：女生人数为多少？

A. 22

B. 23

C. 24

D. 25

【注意】比例型：

1. 认知：出现比例，求具体数→优先考虑倍数特性。

2. 方法：

(1) 看问法→直接看问题的主体。

(2) 化比例→找和其相关的比例。

(3) 验选项→通过倍数验证选项。

3. 例：某班男女比例为 3: 5, ……，问：女生人数为多少？

A. 22

B. 23

C. 24

D. 25

答：题干给出比例，问具体人数，优先考虑倍数特性。已知男/女=3/5，则男生为 3 份，女生为 5 份，人数一定是正数，则女生是 5 的倍数，只有 D 项满足。

$A/B=M/N$ (M、N 最简比)，则 A 为 M 倍数，B 为 N 倍数， $A \pm B$ 为 $M \pm N$ 倍数

例：某班男女比例为 3: 5

- ①男生人数是___的倍数
- ②女生人数是___的倍数
- ③全班人数是___的倍数
- ④男女生人数差是___的倍数

【注意】

- 1. $A/B=M/N$ ($M、N$ 最简比), 则 A 为 M 倍数, B 为 N 倍数, $A \pm B$ 为 $M \pm N$ 倍数。
- 2. 例: 某班男女比例为 3: 5。
 - (1) 男生人数是 3 的倍数。
 - (2) 女生人数是 5 的倍数。
 - (3) 全班人数是 $3+5=8$ 的倍数。
 - (4) 男女生人数差是 $5-3=2$ 的倍数。

比例转化的“无脑方法”:

谁比谁, 就谁除以谁, 分母不动, 分子: 多→加、少→减

例 1: A 比 B 多 $3/7$

例 2: A 比 B 少 $3/7$

例 3: B 比 A 多 $3/7$

例 4: A 占 B 的 60%, A 是___的倍数, B 是___的倍数

例 5: A 比 B 多 20%, A 是___的倍数, B 是___的倍数

例 6: A 比 B 少 $5/12$, A 是___的倍数, B 是___的倍数

例 7: A 是其他的 $1/5$, 总数是___的倍数

【注意】比例转化的“无脑方法”:

- 1. 谁比谁, 就谁除以谁, 分母不动, 分子: 多→加、少→减。
- 2. 例:

(1) A 比 B 多 $3/7$ 。 $A=B \times (1+3/7) \rightarrow A/B=1+3/7=10/7$ 。谁比谁, 就谁除以谁, 分母不动, 分子多→加, 则 $A/B=(7+3)/7=10/7$ 。

(2) A 比 B 少 $3/7$ 。 $A/B=(7-3)/7=4/7$ 。

(3) B 比 A 多 $3/7$ 。 $B/A=(7+3)/7=10/7$ 。

(4) A 占 B 的 60%: $60%=3/5$, A 是 3 的倍数, B 是 5 的倍数。

(5) A 比 B 多 20%: $20\% = 1/5$, $A/B = (1+5)/5 = 6/5$, A 是 6 的倍数, B 是 5 的倍数。

(6) A 比 B 少 $5/12$, $A/B = (12-5)/5 = 7/5$, A 是 7 的倍数, B 是 5 的倍数。

(7) A 是其他的 $1/5$, $A/\text{其他} = 1/5$, $A + \text{其他}$ 是 6 的倍数, 则总数是 6 的倍数。

【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“一百多人”, 即总数介于 100~200 之间。已知“20 至 30 岁(不含 30 岁)的人数占总人数的 68%”, 则 $20 \sim 30 / \text{总数} = 68\% = 68/100 = 17/25$, 则 20~30 是 17 的倍数, 总数是 25 的倍数。已知“30 岁及以上的人数是不到 20 岁人数的 7 倍”, 则 $30 \text{ 以上} / 20 \text{ 不到} = 7$; 已知“30 岁以下的人数比 30 岁及以上的人数多 66 人”, 则 $30 \text{ 不到} - 30 \text{ 以上} = 66$ 。问总人数, 在第一个条件中出现, 总数是 25 的倍数, 只有 C 项满足。【选 C】

【注意】真正做题: 给比例求具体人数, 优先考虑倍数特性。问总数, 与 68% 有关, 已知“20 至 30 岁(不含 30 岁)的人数占总人数的 68%”, 则 $20 \sim 30 / \text{总数} = 68\% = 68/100 = 17/25$, 则总数是 25 的倍数, 只有 C 项满足。

【例 2】(2023 河南事业单位) 前年, 某制衣车间共生产两个品牌服装 10 万件。去年, A 品牌多生产 10%, B 品牌多生产 15%, 两个品牌生产总量增加 12%。则去年生产了 B 品牌服装多少万件?

- A. 6.6
B. 5.4
C. 4.6
D. 4.5

【解析】2. 已知“前年, 某制衣车间共生产两个品牌服装 10 万件”, 则 $A+B=10$; 已知“去年, A 品牌多生产 10% ($1/10$), B 品牌多生产 15% ($3/20$), 两个品牌生

产总量增加 12%”，则去年 A/前年 A=11/10，去年 B/前年 B=23/20，可以求出“去年 A+B”的数据。问“去年 B”，是 23 的倍数，只有 C 项满足。【选 C】

【注意】真正做题：给比例求具体值，优先考虑倍数特性。问去年 B，已知“B 品牌多生产 15% (3/20)”，则去年 B/前年 B=23/20，去年 B 是 20 的倍数，只有 C 项满足。

【例 3】(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

【解析】3. 已知“其中推荐录取人数比上年度减少 $1/6$ ”，则今年推荐/上年推荐 = $5/6$ ；已知“考试录取人数比上年度增加 $31/150$ ”，今年考上/上年考上 = $181/150$ ；已知“总体录取人数比上年度高 10% ($1/10$)”，可以求出上年的总数 = $231 / (1 + 10\%) = 210$ 。问“今年推荐录取的研究生人数”，是 5 的倍数，无法排除选项。找到“推荐”的其他条件，总数 = 推荐 + 考上，已知上年考上为 150 的倍数，上年总数为 210，则上年考上只能是 150。

方法一：上年推荐为 $210-150=60$ ，故今年推荐为 50（已知“今年推荐/上年推荐=5/6”），对应 C 项。

方法二：今年总数=今年推荐+今年考上，已知“今年考上是 181 的倍数”，今年总数是 231，则今年考上只能是 181，故今年今年推荐=231-181=50，对应 C 项。【选 C】

【注意】真正做题：给比例求具体值，优先考虑倍数特性。问“今年推荐”，已知其中推荐录取人数比上年度减少 $1/6$ ”，则今年推荐/上年推荐 = $5/6$ ，今年推荐是 5 的倍数，无法排除选项。已知今年总数为 231，分为今年推荐和今年考上，通过今年考上间接求，已知“考试录取人数比上年度增加 $31/150$ ”，今年考上/上年考上 = $181/150$ ，则今年考上为 181 的倍数，总数是 231，则今年考上只能是

181, 故今年推荐=231-181=50, 对应 C 项。

【例 4】(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】4. 已知“有 96% 在毕业后去西部省区支援国家建设”, 去西部/总体=96/100=24/25, 总数是 25 的倍数, 已知“总数为 70 多”, 则总数是 75 人, 有 $75 \times (24/25) = 72$ 人去西部。已知“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%”, 则小学有 $75 \times 20\% = 15$ 人; 已知“比任职大学生村官的毕业生少 2 人”, 则村官有 $15 + 2 = 17$ 人; 已知“比在西部地区参军入伍的毕业生多 1 人”, 则参军有 $15 - 1 = 14$ 人; 已知“其余的毕业生选择去国有企业西部边远岗位工作”, 则国企有 $72 - (15 + 17 + 14) =$ 尾数 2 - 尾数 6 = 尾数 6, 对应 C 项。【选 C】

第三节 方程法

【例 1】(2022 联考) 某单位四个党史宣讲小组各有若干组员, 现增加 2 人并重新分配, 使得四个小组人数相等。此时与原先相比, 第一小组人数增加 10 人, 第二小组人数减少 1 人, 第三小组人数增加一倍, 第四小组人数减半。则原先人数最多的小组与人数最少的小组之间相差:

- A. 15 人
B. 21 人
C. 24 人
D. 32 人

【解析】1. “某单位四个党史宣讲小组各有若干组员, 现增加 2 人并重新分配, 使得四个小组人数相等”, 假设每组都是 x 人, 原来总数+2=4 x 。共分为四组, 每组都是 x , 总数为 4 x 。“此时与原先相比, 第一小组人数增加 10 人, 第二小组人数减少 1 人, 第三小组人数增加一倍, 第四小组人数减半”, 则原来第一组为 $x - 10$, 原来第二小组为 $x + 1$, 原来第三小组为 $x/2$, 原来第四小组为 $2x$, 原来总

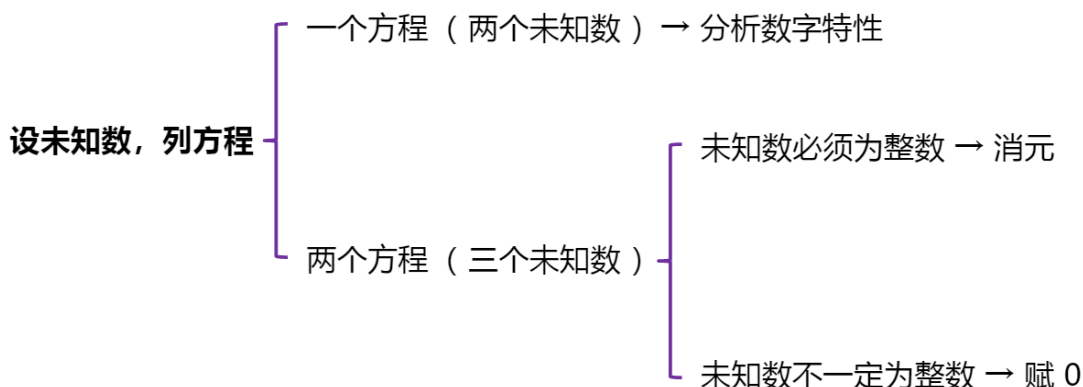
数= $x-10+x+1+x/2+2x=4.5x-9$ 。则 $4.5x-9+2=4x \rightarrow 0.5x=7 \rightarrow x=14$ 。问原先人数最多的小组与人数最少的小组之间相差，原来第一组为 4 人、第二组为 15 人、第三组为 7 人、第四组为 28 人，所求= $28-4=24$ 人。【选 C】

如减少 1 人，第三小组人数增加一倍，第四小组人数减半。则原先人数最多与人数最少的小组之间相差：

$4.5x-9+2=4x \Rightarrow 0.5x=7 \Rightarrow x=14$
原总 + 2 = 4x

①	②	③	④	总
现 x	x	x	x	$4x$
原 $x-10$	$x+1$	$\frac{x}{2}$	$2x$	$4.5x-9$
<u>4</u>	15	7	<u>28</u>	

不定方程



【注意】不定方程：

1. 设未知数，列方程。
2. 一个方程（两个未知数）→ 分析数学特性，常见尾数、倍数、奇偶。
3. 两个方程（三个未知数）：
 - （1）未知数必须为整数 → 消元。
 - （2）未知数不一定为整数（时间/钱数）→ 赋 0。

数字特性

尾数： $ax+by=M$ ，当 a 或 b 尾数是 0 或 5 时，考虑尾数

例: $37x+20y=271$, $x=?$ (x 、 y 均为正整数)

- A. 1
C. 2
B. 3
D. 4

只能选 C 项。

(2) $7x=60-3y=3*(20-y)$, 说明 $7x$ 是 3 的倍数, 7 不是 3 的倍数, 则 x 是 3 的倍数。结论: $A+B=C$ 的形式, 其中两个是 n 的倍数, 则另一个也是 n 的倍数。

3. 奇偶: $ax+by=M$, 当 a 、 b 恰好一奇一偶时, 考虑奇偶特性。同为奇数无法分析, 比如 $3x+5y$, $3x$ 可能是奇数、可能是偶数, $5y$ 可能是奇数、可能是偶数, 情况不确定。

例: $3x+4y=25$, $x=?$ (x 、 y 均为正整数)。

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

答: $4y$ 不论 y 取多少, $4y$ 都是偶数。25 是奇数, 奇数+偶数=奇数 (任何数+偶数, 奇偶性质不变, 除去偶数, 另外两个的奇偶性相同)。从偶系数入手, 偶系数一定是一个偶数, 加上偶数, 奇偶性质不改变。25 是奇数, 则 $3x$ 是奇数, 3 是奇数, x 也应该是奇数, 排除 A、C 项。剩二代一, 代入 B 项, $x=3$, 则 $y=4$, 都是正整数, 满足条件, 可以选 B 项。

【例 2】(2023 上海事业单位) 为进一步推进垃圾分类工作, 某街道准备张贴宣传广告, 设计了甲、乙两种广告准备印制。已知制作一张甲类宣传广告需要 4 分钟, 制作一张乙类宣传广告需要 7 分钟, 若只有一台机器且每次仅能制作一张, 恰好 143 分钟后所有宣传广告制作完毕, 那么至多制作多少张乙类宣传广告? (假设制作两张广告之间的时间忽略不计)

A. 16

B. 17

C. 18

D. 19

【解析】2. 已知做一个的时间和总时间, 不知道甲、乙数量, 设制作 x 张甲类宣传广告、制作 y 张乙类宣传广告, 列式: $4x+7y=143$ 。列出来一个不定方程, 考虑数字特性。 x 和 y 前面的系数一奇一偶, 可以用奇偶特性做题, $4x$ 是偶数, 偶系数加上偶数奇偶性不变, 则 $7y$ 和 143 的奇偶性相同, 143 是奇数, 则 $7y$ 是奇数, y 是奇数, 排除 A、C 项。剩二代一, 问最多, 从最大的开始代入, 当 $y=19$, $4x+7*19=143 \rightarrow 4x=143-133=10 \rightarrow x$ 不是整数, 数量必须是整数, 排除 D 项, 直接选 B 项, 不用验证。【选 B】

【例 3】(2020 四川下) 某人花 400 元购买了若干盒樱桃。已知甲、乙、丙三个品种的樱桃单价分别为 28 元/盒、32 元/盒和 33 元/盒，问他最多购买了多少盒丙品种的樱桃？

- A. 3
B. 4
C. 5
D. 6

【解析】3. 有总钱数和单价，设甲品种樱桃购买了 x 盒，乙品种樱桃购买了 y 盒，丙品种樱桃购买了 z 盒，列式： $28x+32y+33z=400$ 。一个方程，考虑数字特性，28 中有 4 因子，32 中有 4 因子，400 中有 4 因子，则 $33z$ 中也应该有 4 因子，33 没有，只能是 z 有 4 因子， z 是 4 的倍数，仅 B 项符合。【选 B】

【例 4】(2022 江苏) 某企业年终评选了 30 名优秀员工，分三个等级，分别按每人 10 万元、5 万元、1 万元给与奖励。若共发放奖金 89 万元，则获得 1 万元奖金的员工有：

- A. 14 人
B. 19 人
C. 20 人
D. 21 人

【解析】4. 给总的人数、每个等级发的钱数、总的钱数，不知道每个等级的人数，设获得 10 万元奖励的人数为 x 、获得 5 万元奖励的人数为 y 、获得 1 万元奖励的人数为 z 。列式： $x+y+z=30$ ①， $10x+5y+z=89$ ②。2 个不定方程，未知数必须为整数，方法是消元，消掉一个未知数，求 z 保留 z ， x 和 y 谁的系数小消谁（更好算），①*5 得： $5x+5y+5z=150$ ③，③-②得： $4z-5x=61$ 。系数 5 转化为系数 10，更好用尾数法， $4z-5x=61 \rightarrow 8z-10x=122$ ， $10x$ 的尾数为 0、122 的尾数为 2，则 $8z$ 的尾数为 2，代入选项，A 项： $8*14=$ 尾数 2；B 项： $8*19=$ 尾数 2；C、D 项都不符合，排除。A、B 项随便代入一个，比如代入 A 项， $z=14$ ， $8*14-10x=122 \rightarrow 112-10x=122 \rightarrow 10x=-10 \rightarrow x=-1$ ，未知数是人数，不能是负数，错误，排除 A 项，选择 B 项。【选 B】

【注意】如果只通过 $10x+5y+z=89$ 分析， $10x$ 尾数为 0， $5y+z=$ 尾数 9， $5y$ 的尾数可能是 0 或者 5，则 z 的尾数可能是 9 或者 4，排除 C、D 项，还是需要剩

二代一，也可以做。比如代入 A 项， $x+y+14=30$ 、 $10x+5y+14=89$ ，两个方程两个未知数，解出 x 和 y ，看是否符合题意，难度相似，计算量接近。

【拓展】现有甲、乙、丙三种货物，若购买甲 1 件、乙 3 件、丙 7 件共需 200 元；若购买甲 2 件、乙 5 件、丙 11 件共需 350 元。则购买甲、乙、丙各 1 件共需多少元？

A. 50

B. 100

C. 150

D. 200

【解析】拓展. 读题，知道总件数和总的钱数，不知道的是单价，设甲、乙、丙的单价分别是 x 、 y 、 z 。列式： $x+3y+7z=200$ ； $2x+5y+11z=350$ ，求的是 $x+y+z=?$ 两个方程三个未知数，未知数是单价，单价不一定整数（可以有 1.5 元），考虑赋零法。赋值 $z=0$ ，变成 2 个方程、2 个未知数，可以解出 x 和 y 。 $x+3y=220$ ①， $2x+5y=350$ ②，①*2 得： $2x+6y=440$ ③，③-②得： $y=90$ ，代入任意方程都可以，解得 $x=40$ 。此时 $x+y+z=40+90+0=130$ ，选择 D 项。【选 D】

【注意】

1. 不定方程，如果没有任何限定，有无数组解，如果有限定，要求必须是整数，则解是有限的。如无数组解对应唯一的答案，可以用特值思维，从无数组解中找一组特殊的解，当其中一个未知数为 0 的时候，可以算出来。赋值其他数也可以，赋零比较简单。

2. 总结：

（1）代入排除：

①年龄、余数、多位数、不定方程，考虑代入排除。

②选项为一组数。

③剩二代一。

（2）倍数特性：

①整除型。

②余数型：满足同余定理可以写成表达式；代入选项验证看除完是否符合剩余的数，或多退少补转化成整除倍数特性。

③比例型：给比例，求具体数，优先考虑用倍数，看问题，问谁找相关的比例，用倍数。

(3) 方程法：不定方程：

①一个不定方程：分析数字特性。

②两个不定方程：未知数是整数→消元；未知数不一定是整数→赋零。

检测 1：(2020 广东) 某部门正在准备会议材料，共有 153 份相同的文件，需要装到大、小两种文件袋里送至会场，大的每个能装 24 份文件，小的每个能装 15 份文件。如果要使每个文件袋都正好装满，则需要大文件袋多少个？

- A. 2
- B. 3
- C. 5
- D. 7

【解析】拓展 1. 设大文件袋有 x 个、小文件袋有 y 个，列式： $24x+15y=153$ ，一个不定方程，考虑数字特性。问的是 x ，如果没有其他想法，可以代入，代入 A 项， $x=2$ ，则 $48+15y=153 \rightarrow 15y=105 \rightarrow y=7$ ，是整数，当选。【选 A】

检测 2：(2024 联考) 大学生创业主要集中在高科技、智力服务、连锁加盟和自媒体运营四个领域。某学院今年选择创业的大学毕业生不到 50 人，其中选择智力服务领域、连锁加盟领域和自媒体运营领域的分别占 $1/7$ ， $1/2$ 和 $1/3$ 。那么该学院今年选择高科技领域创业的大学毕业生有多少人？

- A. 1
- B. 3
- C. 5
- D. 7

【解析】拓展 2. “不到 50 人”即“ <50 人”，“选择智力服务领域、连锁加盟领域和自媒体运营领域的分别占 $1/7$ ， $1/2$ 和 $1/3$ ”，说明总数是 7、2、3 的倍数，则总数是 7、2、3 的公倍数——42 的倍数。且总数不到 50 人，说明总数=42 人。则选择智力服务领域的人数=6，连锁加盟领域的人数=21，选择自媒体运营领域的人数=14，所求=42-6-21-14=1 人。【选 A】

检测 3：(2022 陕西事业单位) 某幼儿园组织春游，该园共有不超过一百名小朋友，9 人一组剩 7 人，11 人一组剩 9 人。问该幼儿园有多少小朋友？

A. 95

B. 96

C. 97

D. 98

【解析】拓展 3. 看到剩几人，考虑同余定理， $9-7=2$ 、 $11-9=2$ ，差相同，差同减差，去 9 和 11 的公倍数 99， $99n-2$ ，“该园共有不超过一百名小朋友”，选项都是 90 多， n 只能为 1，则所求= $99-2=97$ 。【选 C】

检测 4: (2018 江西) 某高校今年共招收新生 6060 人，比去年增长 1%，其中本科新生比去年减少 5%，研究生新生比去年增加 13%。那么，该高校今年本科新生有多少人？

A. 4200

B. 4120

C. 3900

D. 3800

【解析】拓展 4. 出现比例，求具体数，考虑比例倍数。问题问今年本科新生，找相关的比例，“本科新生比去年减少 5%”， $5\%=1/20$ ，今年本科新生/去年本科新生= $19/20$ ，今年本科是 19 的倍数，选择 D 项。【选 D】

检测 5: (2021 重庆选调) 为评选扶贫工作先进项目案例，某乡镇举行优秀扶贫项目案例评选活动，共邀请 71 名评委参加投票评选，从甲、乙、丙、丁、戊五个案例中评选“最佳案例”，最终甲得选票 35 张，乙得选票为第二名，丙、丁票数一样，戊得选票 8 张为最少，那么乙得选票多少张？

A. 8

B. 9

C. 10

D. 11

【解析】拓展 5. “共邀请 71 名评委参加投票评选”，则有 71 票，设丙丁为 x ，已知甲为 35，设乙为 y ，列式： $35+y+x+x+8=71 \rightarrow 2x+y=28$ ， $2x$ 和 28 均为偶数，则 y 为偶数，排除 B、D 项，代入 C 项： $y=10$ ， $2x+10=28 \rightarrow x=9$ ，满足要求，答案对应 C 项。【选 C】

检测 6: (2023 上海) 足球比赛在每个半场结束时都有一段时间的伤停补时，这是由当值主裁判决定的。某场比赛的主裁判确定伤停补时的规则为：每次处理受伤增加 30 秒，每次换人增加 20 秒，其他情况每次增加 10 秒。在下半场即将

结束时，主裁判确定伤停补时的时长为 4 分 30 秒。若已知下半场比赛时间内，处理受伤、换人和其他情况都存在且共计有 10 次，那么下半场两队总共换了多少次人？

- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

【解析】拓展 6. 设受伤、换人和其他情况分别为 x 、 y 、 z ，得到 $x+y+z=10$
①、 $30x+20y+10z=270$ 秒 $\rightarrow 3x+2y+z=27$ ②，两个方程三个未知数，未知数为次数
必须是整数，可以消元，求 y 则选择消 z ，②-①= $2x+y=17$ ， $2x$ 为偶数、17 为奇
数，则 y 为奇数，排除 B、D 项，代入 A 项： $y=1$ ， $2x+1=17 \rightarrow 2x=16 \rightarrow x=8$ ，得出
 $z=1$ 。如果带入 C 项： $y=3$ ， $2x+3=17 \rightarrow 2x=14 \rightarrow x=7$ ，得出 $z=0$ ，不满足“这几种
情况都存在”，排除 C 项。【选 A】

检测 7: (2021 黑龙江公检法司) 幼儿园需采购春联、窗花、小狗玩偶三种新年用品。已知大班采购春联 7 副、窗花 12 对、小狗玩偶 5 个, 共花费 200 元; 中班采购春联 9 副、窗花 19 对、小狗玩偶 5 个, 共花费 224 元。问小班采购春联 10 副、窗花 10 对、小狗玩偶 10 个需花费多少元?

- A. 170
B. 176
C. 340
D. 352

【解析】7. 设春联、窗花、小狗玩偶的单价分别为 x 、 y 、 z ，得到 $7x+12y+5z=200$
①、 $9x+19y+5z=224$ ②，得到不定方程组，设的是钱不一定为整数，使用赋 0 法。
 y 比较大不好算，设 y 为 0，然后②-①= $2x=24 \rightarrow x=12$ ，代入①， $84+5z=200 \rightarrow 5z=116$
 $\rightarrow 10z=232$ ，所求= $10x+10y+10z=120+0+232=352$ ，对应 D 项。【选 D】

【注意】

1. 连续的分析能力：每个条件，能往下分析一步。
2. 认知：看到什么，想到什么。
3. 积累：积累套路。

【答案汇总】

代入排除法 1-3: BDB

余数型 1-2: DB

比例型 1-4: CCCC

方程法 1-4: CBBB

遇见不一样的自己

Be your better self