

方法精讲-资料 3

(笔记)

主讲教师：牟立志

授课时间：2023.02.24



粉笔公考·官方微信

方法精讲-资料3（笔记）

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：200 页～211 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

【注意】本节课讲解比重和平均数，是比例类最重要、最常考的两类题型。

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。

比重的学习要点

现期比重→基期比重→两期比重

【注意】比重按照时间分为现期比重（求现在的比重）、基期比重（已知现在，求过去的比重）、两期比重（现在和过去相比高/低）。

问题 1：现期比重（三量关系）

识别：A 占 B、B 中 A 的占比

公式：比重=部分/总体→部分=总体*比重→总体=部分/比重

练：2021 年志哥收入 100 块，其家庭总收入 1000 块，2021 年志哥收入占其家庭总收入的比重为_____

2021 年志哥的家庭总收入 1000 块，志哥收入占其家庭总收入的 10%，2021 年志哥的收入为_____

2021 年志哥收入 100 块，志哥收入占其家庭总收入的 10%，2021 年志哥的家庭总收入为_____ 资源公众号：玉米资料库

【注意】现期比重（三量关系）：比重是在总体之中部分的占比，部分属于总体，可以说男生占全班的比重，但不能说男生占女生的比重，因为男生和女生是并列的关系、不是部分和总体的关系。

1. 识别：“A 占 B”说明 A 是部分、B 是总体，比重=A/B；“B 中 A 的占比”说明 B 是总体、A 是部分，比重=A/B。

2. 公式：比重=部分/总体→部分=总体*比重→总体=部分/比重。

3. 练习：出现“占”字画斜线，“占”前/“占”后，或者小数/大数。

（1）2021 年志哥收入 100 块，其家庭总收入 1000 块，2021 年志哥收入占其家庭总收入的比重为 100/1000=10%。

（2）2021 年志哥的家庭总收入 1000 块，志哥收入占其家庭总收入的 10%，2021 年志哥的收入为 1000*10%=100 块。

（3）2021 年志哥收入 100 块，志哥收入占其家庭总收入的 10%，2021 年志哥的家庭总收入为 100/10%=1000 块。

问题 1：现期比重（特殊表述）

一、资料分析中的贡献

单独说“贡献率”即为比重

班级对灾区捐款 1000 元，土豪志捐款 100 元，则土豪志对于班级捐款的贡献率为_____

增长贡献率=部分增长量/总体增长量

2021 年志哥家庭总收入同比增加 100 元，志哥收入同比增加 20 元，则志哥

对于家庭总收入的增长贡献率为_____

二、资料分析中的利润率

资料中：利润率=利润/收入；数量中：利润率=利润/成本

【注意】现期比重（特殊表述）：

1. 资料分析中的贡献：

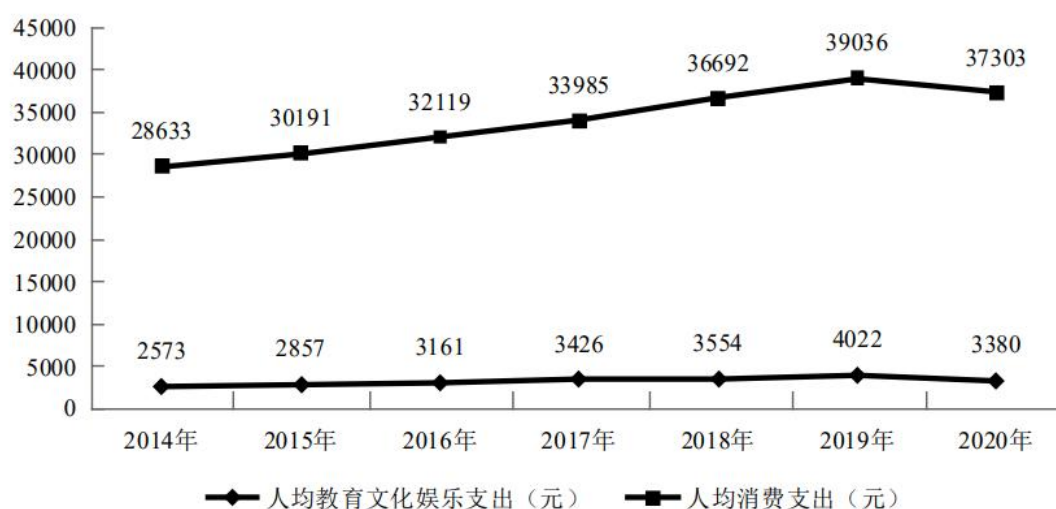
（1）单独说“贡献率”即为比重。例：班级对灾区捐款 1000 元，土豪志捐款 100 元，则土豪志对于班级捐款的贡献率为 $100/1000=10\%$ 。

（2）增长贡献率=部分增长量/总体增长量。例：2021 年志哥家庭总收入同比增加 100 元，志哥收入同比增加 20 元，则志哥对于家庭总收入的增长贡献率为 $20/100=20\%$ 。

2. 资料分析中的利润率：

（1）资料中：利润率=利润/收入。资料分析描述的对象通常是一个产业、行业，成本不好统计，包括人工成本、物料成本、运输成本、管理成本等，则按照“利润/收入”计算。

（2）数量中：利润率=利润/成本。数量关系描述的对象可能是一个小卖部、花店、超市，成本很好统计，因此用“利润/成本”算净利润。



2014—2020 年江浙沪地区年人均消费和教育文化娱乐支出

【例 1】（2023 上海）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：

A. 5%

B. 7%

C. 9%

D. 15%

【解析】1. 问题时间 2020 年为现期时间；出现“占”字，比重问题。主体为“人均教育文化娱乐支出”和“人均消费支出”，材料给出相关数据（3380、37303），其实无需考虑谁是部分、谁是总体，比重=小数/大数=3380/37303，首位商 9，对应 C 项。【选 C】

【注意】

1. 资料分析做题三步走，识别→列式→速算。通过关键字判别题型，读题要有层次，关键字破题。资料分析中判别题型的关键字：增长+量/率；“占”→比重；“均、每”→平均数；“倍”→倍数。

2. 以后遇到现期比例（比重、平均数、倍数），尽量不列式，差距大的口算，差距小的直除。

截至 2015 年 12 月底，北京市文化及相关产业企业共有 198948 户，同比增长 16.49%，占全市企业总数的 16.63%；2015 年新设文化及相关产业企业 30323 户，同比增长 3.91%。

【例 2】（2020 北京）截至 2015 年 12 月底北京市企业总数约为多少万户？

A. 120

B. 23

C. 17

D. 3

【解析】2. 问题时间 2015 年为现期时间；题干没有出现判别题型的关键字，问北京市企业总数，现期时间、求总数，考虑比重，给出部分和比重，求总体，做除法。已知“北京市文化及相关产业企业共有 198948 户”“占全市企业总数的 16.63%”，总体=198948/16.63%。

方法一：选项差距大，截两位转化为 $198/17=11^+$ ，对应 A 项。

方法二： $16.63\% \approx 16.7\% \approx 1/6$ ，所求 $\approx 198948 \div (1/6) = 198948 \times 6$ ，结果约为 12 开头，只有 A 项符合。考试时无需抄数，只需要知道是 198948/16.63%， $16.63\% \approx 1/6$ ，原式 $\approx 198948 \times 6$ ，转化为 $2 \times 6 = 12$ ，对应 A 项。【选 A】

12月底，北京市文化及相关产业企业共有198948户，同比增长企业总数的16.63%；2015年新设文化及相关产业企业30323户，同

北京)截至2019年12月底北京市企业总数约为多少万户?

$$\frac{198948}{16.63\%} \times 6 = 12$$

$$\approx 16.7\% = \frac{1}{6}$$



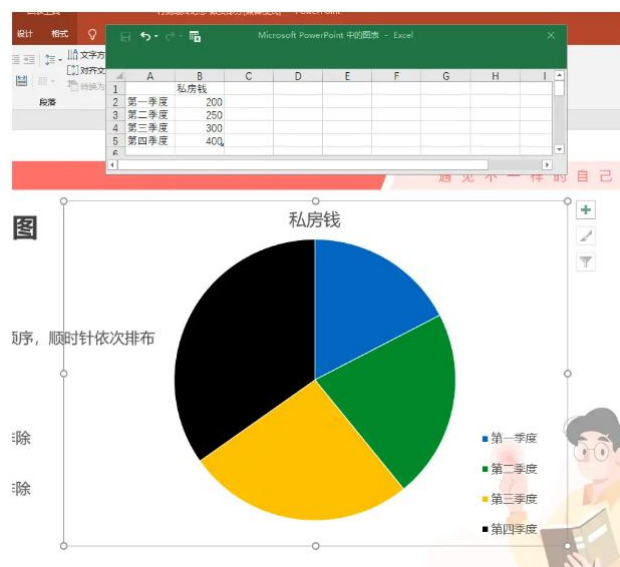
截至2019年12月31日，中国共产党党员总数为9191.6万名，同比增长1.46%。在党员的性别、民族和学历上，女党员2559.9万名，少数民族党员680.3万名，大专及以上学历党员4661.5万名。在党员的入党时间上，新中国成立前入党的17.4万名，新中国成立后至党的十一届三中全会前入党的1550.9万名，党的十一届三中全会后至党的十八大前入党的6127.7万名，党的十八大以来入党的1495.6万名。在党员的职业上，工人（含工勤技能人员）644.5万名，农牧渔民2556.1万名，企事业单位、社会组织专业技术人员1440.3万名，企事业单位、社会组织管理人员1010.4万名，党政机关工作人员767.8万名，学生196.0万名，其他职业人员710.4万名，离退休人员1866.1万名。

【例3】（2021联考）截至2019年12月31日，资料所列8种党员职业类型中，党员人数占比不低于15%的有：

- A. 3类
- B. 4类
- C. 5类
- D. 6类

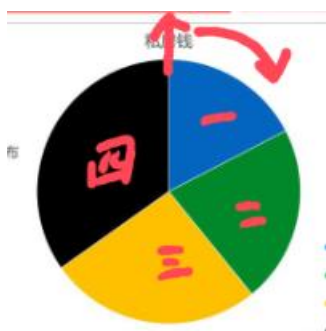
【解析】3. 问题时间2019年为现期时间；出现“占比”，比重问题。“占”前是部分、“占”后是总体，“不低于”即 \geq ，定位材料找数据，如果每个主体都用“部分/总体”判断比较麻烦。问比重不低于15%，占的是相同的总体，比重=部分/总体 $\geq 15\%$ →部分 \geq 总体 $\times 15\%$ =9191.6 $\times 15\%$ $\approx 9200 \times 15\%$ =9200 $\times 0.15$ =920 $\times 1.5$ =920+460=1380，共有3种类型比1380大：农牧渔民（2556.1）；企事业单位、社会组织专业技术人员（1440.3）；离退休人员（1866.1），对应A项。【选A】

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



【注意】现期比重（饼形图）：

1. 第一件事：做题前调整好心态，饼形图是送分题，但一定要看好主体，有时是现期量、有时是增长量。
2. 怎么看：饼图是在作图软件中输入数据自动生成的，默认规则是从 12 点钟方向，依照表格顺序，顺时针依次排布。



3. 怎么比：

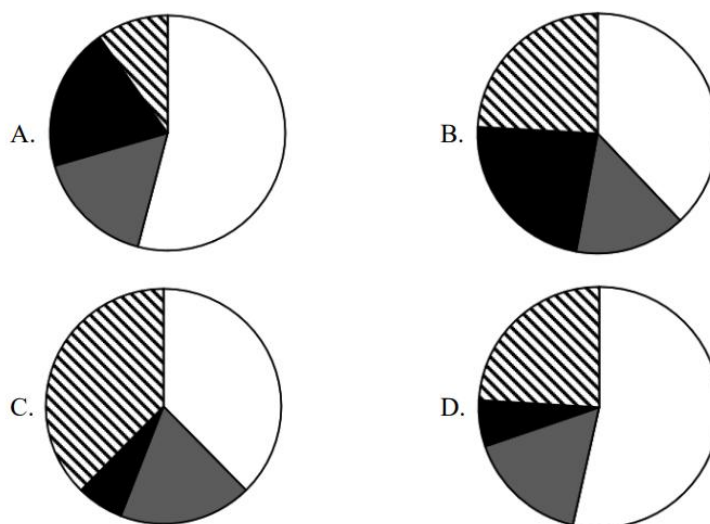
- (1) 看大小：最大、最小。
- (2) 看比例：两个量之间有无特殊比例（ $1/2$ 、 $1/3$ 、 $1/4$ 等）。

2019 年 A 市城乡居民各类人均收入

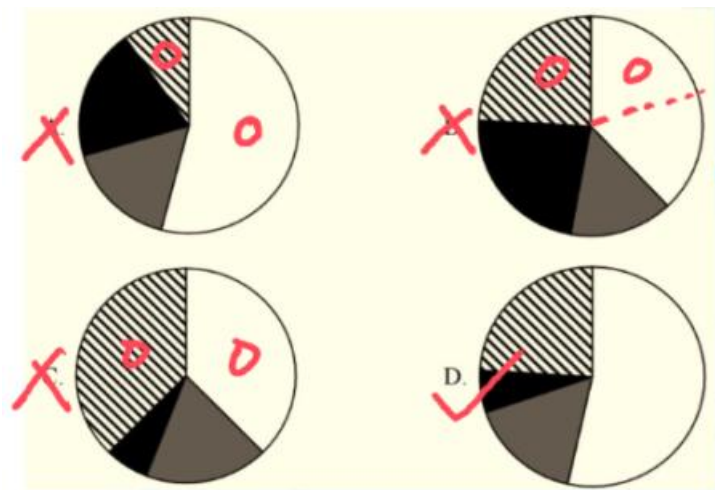
单位：元

	全市居民	城镇居民	农村居民
工资性收入	15475	22119	5316
经营净收入	4697	4361	5210
财产净收入	1792	2724	367
转移净收入	6956	8735	4240

【例 5】（2022 四川下）以下饼图中，最能准确反映 2019 年 A 市全市居民工资性收入（白色）、经营净收入（灰色）、财产净收入（黑色）和转移净收入（斜线）占可支配收入比重关系的是：



【解析】5. 问 2019 年 A 市全市居民四类工资的占比情况，饼图问题。主体是“全市居民”，找准数据，四个数据可以看大小，也可以看比例关系，最大的数据（15475）和第二大的数据（6956）是接近 2 倍的关系，按照表格顺序，从 12 点钟方向开始顺时针依次排布，即饼图中第一部分和最后一部分应是 2 倍的关系，排除 A、B、C 项，对应 D 项。【选 D】

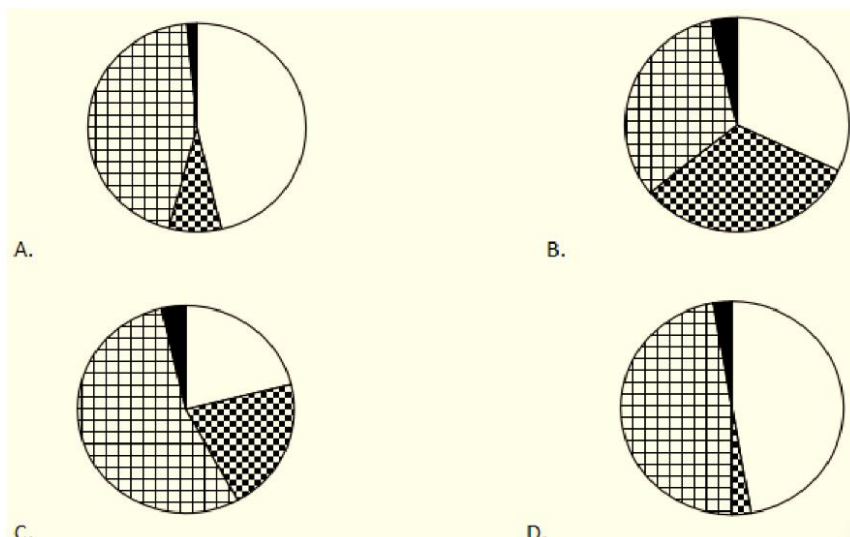


2017年1季度及2018年1—2月我国乘用车产销量及同比增速

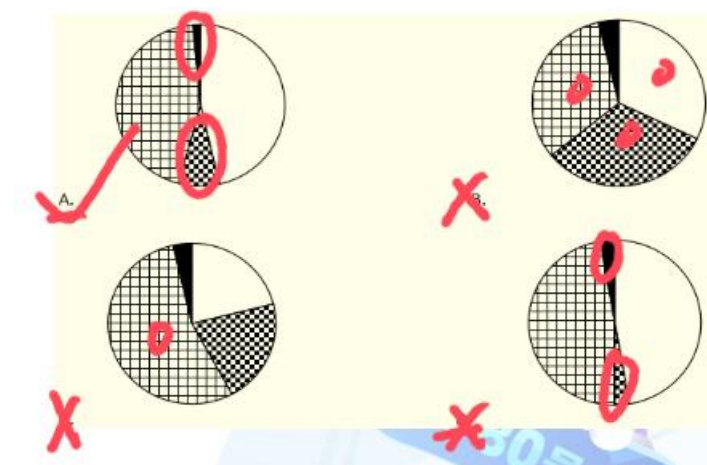
单位: 万辆、%

		2018 年 1—2 月		2017 年 1 季度	
		数量	增速	数量	增速
乘用车	产量	377.0	-3.8	610.7	7.2
	销量	393.2	2.1	594.7	5.1
其中: 轿车	产量	174.9	-6.6	291.3	2.0
	销量	183.6	-0.7	284.0	0.8
多功能乘用车 (MPV)	产量	29.3	-16.6	55.5	-15.9
	销量	30.0	-15.3	55.3	-17.4
运动型多用途乘用车 (SUV)	产量	167.3	4.5	249.5	27.5
	销量	173.4	11.6	238.6	22.0
交叉型乘用车	产量	5.4	-41.9	14.5	-35.1
	销量	6.1	-34.7	16.9	-22.8

【拓展】(2019 四川) 以下饼图中, 能准确反映 2018 年 1~2 月我国四种类型乘用车产量占总产量比重的是:



【解析】拓展. 饼图问题，主体为“2018年1~2月的产量”。12点钟方向开始，顺时针依次排布，第一部分对应轿车、第二部分对应MPV、第三部分对应SUV、第四部分对应交叉型乘用车，两个大的数据174.9（轿车）和167.3（SUV）基本相等，两个小的数据29.3（MPV）和5.4（交叉型乘用车）存在倍数关系。B项：为“三足鼎立”，有3个比较接近的数据，排除；C项：为“一家独大”，有1个特别大的数据，排除；剩余A、D项，D项的2个小块基本相等，A项的2个小块存在倍数关系，两个小的数据存在倍数关系，但不可能是1倍，排除D项，选择A项。【选A】



【注意】常识积累：关于常用车的销量和产量，轿车和SUV基本相等，但轿车会略多一些，因为轿车便宜、SUV贵一些，路上跑的网约车多数为轿车；MPV是商务车，有商务活动或者家庭成员比较多可能会考虑；交叉型乘用车可以拉货，

也可以坐人，一般家里做买卖的会买，故顺序是轿车>SUV>MPV>交叉型乘用车。

问题 2：基期比重（识别）

识别：求过去+比重（公众号：玉米资料库）

例：2023 年志哥收入 A 万元，同比增速 a，2023 年志哥家庭的总收入 B 万元，同比增速 b。2022 年志哥收入占家庭总收入的比重？

真题：2017 年，共授权发明专利 42.0 万件，同比增长 9.2%。其中，国内发明专利授权 32.7 万件，同比增长 8.2%。

问：2016 年，国内发明专利授权占我国授权发明专利的比例为：

【注意】基期比重（识别）：

1. 识别：求过去+比重。

2. 例：2023 年志哥收入 A 万元，同比增速 a，2023 年志哥家庭的总收入 B 万元，同比增速 b。2022 年志哥收入占家庭总收入的比重？

答：材料给出 2023 年的数据，问 2022 年的比重，为基期比重问题。

3. 真题：2017 年，共授权发明专利 42.0 万件，同比增长 9.2%。其中，国内发明专利授权 32.7 万件，同比增长 8.2%。问：2016 年，国内发明专利授权占我国授权发明专利的比例为多少

答：材料给出 2017 年，问 2016 年，出现“占”字，求基期比重。

问题 2：基期比重（列式）

公式：基期比重= $A/B \times [(1+b)/(1+a)]$ 。

A：部分的现期量；a：部分的增长率；B：总体的现期量；b：总体的增长率

推导： $[A/(1+a)] \div [B/(1+b)] = [A/(1+a)] \times [(1+b)/B] = A/B \times [(1+b)/(1+a)]$

真题：2017 年，共授权发明专利 42.0 万件，同比增长 9.2%。其中，国内发明专利授权 32.7 万件，同比增长 8.2%。

问：2016 年，国内发明专利授权占我国授权发明专利的比例为：

【注意】基期比重（列式）。

1. 公式：基期比重= $A/B \times [(1+b)/(1+a)]$ 。A：部分的现期量；a：部分的

增长率；B：总体的现期量；b：总体的增长率。

2. 推导(了解即可)： $A/(1+a) \div [B/(1+b)] = A/(1+a) * [(1+b)/B] = A/B * [(1+b)/(1+a)]$ 。

3. 记忆：“A/B”为现期比重，后面乘以“小尾巴”，增长率交叉对应(上面的b是B的增长率，下面的a是A的增长率)，即 $A/B * [(1+b)/(1+a)]$ 。

4. 真题：2017年，共授权发明专利42.0万件，同比增长9.2%。其中，国内发明专利授权32.7万件，同比增长8.2%。问：2016年，国内发明专利授权占我国授权发明专利的比例为多少。

答：给2017年，问2016年，为基期时间；出现“占”字，基期比重问题。
所求=“占”前/“占”后 $= 32.7/42.0 * [(1+9.2\%)/(1+8.2\%)]$ 。

问题2：基期比重(计算)

公式：基期比重 $= A/B * [(1+b)/(1+a)]$ 。

A：部分的现期量；a：部分的增长率；B：总体的现期量；b：总体的增长率

速算：选项差距大：截位直除，约分计算(两位约分)

选项差距小：算“前”看“后”

$$50/100 * [(1+10\%)/(1+8\%)]$$

$$50/100 * [(1+8\%)/(1+10\%)]$$

$$9075/19724 * [(1+7.1\%)/(1+31.2\%)]$$

A. 33.8%

B. 37.6%

C. 41.1%

D. 46.0%

$$9075/19724 * [(1+7.1\%)/(1+31.2\%)]$$

A. 37.6%

B. 46.0%

C. 48.1%

D. 49.5%

【注意】基期比重(计算)：

1. 选项差距大：截位直除，保留两位约分计算。如 $32.7/42.0 * [(1+9.2\%)/(1+8.2\%)]$ ，假设选项差距大，保留两位，转化为 $33/42 * (11/11) = 33/42$ 。

2. 选项差距小：算“前”看“后”，先算前面的现期比重，再看后面大于1还是小于1，结合选项分析。

$$(1) 50/100 * [(1+10\%) / (1+8\%)] = 50\% * 1^+ > 50\%。$$

$$(2) 50/100 * [(1+8\%) / (1+10\%)] = 50\% * 1^- < 50\%。$$

3. 例：

$$(1) 9075/19724 * [(1+7.1\%) / (1+31.2\%)]$$

A. 33.8%

B. 37.6%

C. 41.1%

D. 46.0%

答：次位差 > 首位，选项差距大，保留两位， $1+7.1\%=1.071 \rightarrow 11$ ， $1+31.2\%=1.312 \rightarrow 13$ ，转化为 $91/20 * (11/13) = 7/20 * 11 = 77/20$ ，结果的有效数字为 385，最接近 B 项。

$$(2) 9075/19724 * [(1+7.1\%) / (1+31.2\%)]$$

A. 37.6%

B. 46.0%

C. 48.1%

D. 49.5%

答：B、C 项次位差 < 首位，选项差距小，算“前”看“后”。先算 $9075/19724$ ，一步除法，分母截三位转化为 $9075/197 \approx 46$ ，故 B 项为现期坑，如果看错时间则会错选 B 项；再看 $(1+7.1\%) / (1+31.2\%)$ ，分子小、分母大，故分数小于 1，所求 $= 46\% * 1^- < 46\%$ ，选择 A 项。

（2018 年）针叶原木从新西兰进口 1729.4 万立方米，增长 23.2%；俄罗斯 795.3 万立方米，下降 10.1%；美国 502.8 万立方米，增长 2.3%；澳大利亚 413.4 万立方米，下降 3.7%；乌拉圭 209.0 万立方米，同比增长 175.4%；从日本进口针叶原木 92.3 万立方米，同比增长 23.0%。2018 年进口针叶锯材 2488.0 万立方米，金额 49.91 亿美元，分别下降 0.7% 和增长 2.3%。其中来自俄罗斯针叶锯材 1567.4 万立方米，增长 9.7%，占进口针叶锯材的 63.0%；从加拿大进口 417.4 万立方米，大幅下降 18.2%，占进口针叶锯材的 17.0%。

【例 1】（2021 新疆兵团）2017 年从加拿大进口的针叶锯材占总进口的比重约为：

A. 62.70%

B. 40.25%

C. 34.68%

D. 20.37%

【解析】1. 材料时间为 2018 年，问题时间为 2017 年，为基期时间；出现“占”

字，为比重问题，求基期比重。现期比重=加拿大/总进口，结合材料找数据，“从加拿大进口 417.4 万立方米，大幅下降 18.2%”“2018 年进口针叶锯材 2488.0 万立方米……下降 0.7%……”，基期比重= $417.4/2488.0 \times [(1-0.7\%)/(1-18.2\%)]$ ，选项差距大，保留两位，求基期比重时一定要养成看材料中有没有给出现期比重的习惯，“占进口针叶锯材的 17.0%”说明 $417.4/2488.0=17.0\%$ ，转化为 $17 \times (1/82) = 17/82$ ，结果为 2 开头，对应 D 项。【选 D】

【注意】

1. 以后遇到这类题，养成习惯，先看选项再列式（选项差距大，列式时直接保留两位），列式时先看材料中是否给出现期比重。

2. 梳理：给 2018 年，问 2017 年，出现“占”字，基期比重问题。比重=加拿大/总进口，结合材料找数据，列式之前先看选项，选项差距大，保留两位，“占进口针叶锯材的 17.0%”给出现期比重=17%，“2018 年进口针叶锯材 2488.0 万立方米，金额 49.91 亿美元，分别下降 0.7%和增长 2.3%”说明-0.7%是进口量的增长率、2.3%是进口金额的增长率， $(1-0.7\%)/(1-18.2\%)$ 看作 $1/82$ ，列式： $17 \times (1/82) = 17/82$ ，结果为 2 开头，对应 D 项。

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%。

【例 2】（2021 联考）2019 年新能源汽车销量占汽车总销量的比重为：

- A. 不超过 3%
- B. 4%左右
- C. 5%左右
- D. 大于 6%

【解析】2. 给 2020 年，问 2019 年，为基期时间；出现“占”字，“占”前/“占”后，基期比重问题。列式之前先看选项，选项差距大，保留两位，结合材料找数据，“新能源汽车销量为 136.7 万辆，同比增长 10.9%”“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%”，没有给出现期比重，列式为 $14/25 \times (98/11) \approx (14/25) \times 9 = 126/25 = 5^+$ ，对应 C 项；或者 $14/25 \times (98/11) \approx 14/1 \times (4/11) = 56/11 = 5^+$ ，对应 C 项。【选 C】

【注意】

1. B、C 项首位不同，选项差距大。

2. 完整列式： $136.7/2531.1 \times [(1-1.9\%) / (1+10.9\%)]$ ，保留两位， $1-1.9\% \approx 98\% \rightarrow 98$ ， $1+10.9\%=1.109 \rightarrow 11$ 。

问题 3：两期比重（比较）

识别：……占……的比重，比上年上升/下降？

推导：今年比重 $\rightarrow A/B$ ，上年比重 $\rightarrow A/B \times [(1+b) / (1+a)]$

结论： a （部分 r ） $> b$ （整体 r ），今年比重上升

a （部分 r ） $< b$ （整体 r ），今年比重下降

练习：2017 年志哥的家庭总收入 10 万元，同比增长 10%，2017 年志哥收入 1 万，同比增长 5%。2017 年志哥收入占家庭总收入的比重比上年上升还是下降？

小经验：占前 a ，占后 b ， b 最好找，往往是第一句话

【注意】两期比重——比较：

1. 识别：……占……的比重，比上年上升/下降？

2. 推导：今年比重 $\rightarrow A/B$ ，上年比重 $\rightarrow A/B \times [(1+b) / (1+a)]$ 。如果 $a > b$ ，相当于 $(1+b) / (1+a) < 1$ ，则 $A/B \times [(1+b) / (1+a)] < A/B$ ，现期比重 $>$ 基期比重，说明今年比重上升；同理， $a < b$ ，现期比重 $<$ 基期比重，说明今年比重下降。

3. 结论：

(1) a （部分 r ） $> b$ （整体 r ），今年比重上升。

(2) a （部分 r ） $< b$ （整体 r ），今年比重下降。

4. 练习：2017 年志哥的家庭总收入 10 万元，同比增长 10%，2017 年志哥收入 1 万，同比增长 5%。2017 年志哥收入占家庭总收入的比重比上年上升还是下降？

答：两期比重比较问题，看到“占”字画斜线，斜线前主体的增长率为 a ，斜线后主体的增长率为 b 。 $a=5\% < b=10\%$ ，今年比重下降。

5. 小经验：“占”前 a ，“占”后 b ， b 最好找，往往是第一句话。文字材料

通常是总分结构，b 更好找，往往在每一段的第一句话，找到 b 之后再去找 a。

2022 年 1 月份，我国银行间人民币市场以拆借、现券和回购方式合计日均成交 6.31 万亿元，日均成交同比增长 18.0%。其中，同业拆借日均成交同比增长 9.3%，现券日均成交同比增长 22.9%，质押式回购日均成交同比增长 18.2%。

【例 1】（2022 天津）2022 年 1 月，我国银行间人民币市场同业拆借、现券、质押式回购日均成交量所占三者合计的比重高于上年同期的是：

- A. 仅现券
- B. 仅现券和质押式回购
- C. 仅同业拆借和质押式回购
- D. 同业拆借、现券、质押式回购

【解析】1. 出现“占”“高于上年”，两期比重比较问题。“占”字打斜线，前面主体增长率为 a，后面主体增长率为 b。先找 b，已知“日均成交同比增长 18.0%”，b=18%。找增长率>18%的选项，满足的有现券（22.9%）和质押式回购（18.2%），对应 B 项。【选 B】

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

续表

	一季度		3 月	
	数量	增速 (%)	数量	增速 (%)
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。

【例 2】(2022 四川下) 在①同城快递、②异地快递和③国际/港澳台快递中，2019 年 3 月业务量占一季度比重高于 2018 年 3 月业务量占一季度比重的是：

- A. 仅① B. 仅③
C. 仅①和② D. 仅②和③

【解析】2. 出现“占”“高于 2018 年 3 月”，两期比重比较问题。要求“高于”，找 $a > b$ 的选项，满足的有①②，对应 C 项。【选 C】

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。

问题 3：两期比重（计算）

识别：……占……的比重，比上年上升/下降+多少个百分点？

两期比重差的识别

真题 1：2017 年 5 月，股份制商业银行总资产占银行业金融机构的比重与上年相比约：

- A. 增加了 2 个百分点 B. 减少了 2 个百分点
C. 增加了 0.2 个百分点 D. 减少了 0.2 个百分点

真题 2：2017 年 J 省海洋生产总值占全国的比重比上年：

- A. 上升了约 0.2 个百分点 B. 上升了约 2 个百分点
C. 下降了约 0.2 个百分点 D. 下降了约 2 个百分点

推导：今年比重-上年比重

$$\begin{aligned} A/B - A/B * [(1+b)/(1+a)] &= A/B * [1 - (1+b)/(1+a)] = A/B * [(1+a)/(1+a) \\ &- (1+b)/(1+a)] = A/B * [(a-b)/(1+a)] \end{aligned}$$

公式：两期比重差 = $A/B * [(a-b)/(1+a)]$

[A：部分的现期量、B：总体的现期量、a：部分的增长率、b：总体的增长率]

【注意】两期比重——计算：

1. 识别：……占……的比重，比上年上升/下降+多少个百分点？百分点是两个百分数作差得到的。

2. 两期比重差的识别：

(1) 占+比上年+增加/减少+百分点。

(2) 占+比上年+上升/下降+百分点。

3. 推导（不重要）：今年比重-上年比重 = $A/B - A/B * [(1+b)/(1+a)] = A/B * [1 - (1+b)/(1+a)] = A/B * [(1+a)/(1+a) - (1+b)/(1+a)] = A/B * [(a-b)/(1+a)]$ 。

4. 记忆方法：现期比重 = A/B ；基期比重在现期比重的基础上乘以“小尾巴”，为 $A/B * [(1+b)/(1+a)]$ ；两期比重差在基期的基础上进行变化， A/B 不变，小尾巴的分母不动，要体现比重差，分子变为 $a-b$ ，即 $A/B * [(a-b)/(1+a)]$ 。

5. 公式：两期比重差 = $A/B * [(a-b)/(1+a)]$ 。A：部分的现期量、B：总体的现期量、a：部分的增长率、b：总体的增长率。

[结论推导过程，了解即可]

公式：两期比重差 = $A/B * [(a-b)/(1+a)] = A/B * [1/(1+a)] * |a-b|$

当 $a > 0$ 时， $A/B < 1$ ， $1/(1+a) < 1$ ，即结果 $< |a-b|$

当 $a < 0$ 时, $A/B < 1$, $1/(1+a) > 1$, 大小结果不确定

结论: 在实际做题过程中, 两期比重差绝大多数都 $< |a-b|$

操作: 第一步: 根据 a 和 b 的大小关系, 判断上升下降

第二步: 结果 $< |a-b|$, 有唯一答案, 直接选

无唯一答案, 代公式

【注意】

1. 结论推导过程, 了解即可:

(1) 公式: 两期比重差 $= A/B * [(a-b)/(1+a)] = A/B * [1/(1+a)] * |a-b|$ 。

(2) 分析 (了解即可):

① 当 $a > 0$ 时, $A/B < 1$, $1/(1+a) < 1$, 即结果 $< |a-b|$ 。比如 $A=50$, $B=100$, $a=10\%$, $b=8\%$, 则 $A/B * [(a-b)/(1+a)] = 50/100 * [(10\%-8\%)/(1+10\%)] = 1\% * 1\% * 2\% < 2\%$ 。

② 当 $a < 0$ 时, $A/B < 1$, $1/(1+a) > 1$, 大小结果不确定。比如 $a=-10\%$, $b=5\%$, 选项为上升/下降 12 个百分点、上升/下降 18 个百分点, $a < b$, 比重下降, 排除上升的选项。 $A/B < 1$, $|a-b| = |-10\%-5\%| = 15\%$, $1+a = 1-10\% < 1$, $(a-b)/(1+a) = 15\%/1 > 15\%$, $15\% * 1\%$ 不知道是否 $< 15\%$ 。

2. 结论: 在实际做题过程中, 两期比重差绝大多数都 $< |a-b|$ 。

3. 操作:

(1) 第一步: 根据 a 和 b 的大小关系, 判断上升下降。

(2) 第二步: 结果 $< |a-b|$, 有唯一答案, 直接选; 无唯一答案, 代公式。比如 $a=10\%$, $b=8\%$, 选项分别为: 上升/下降 0.5 个百分点, 上升/下降 2.3 个百分点, $a > b$, 上升, 排除下降的选项, 结果 $< |a-b| = 2$ 个百分点, 选择 A 项。如果选项分别为上升/下降 0.5 个百分点, 上升/下降 1.2 个百分点, $a > b$, 上升, 排除下降的选项, 但是剩余两个选项的数值均小于 2 个百分点, 无法排除, 考虑计算。

2020 年全国社会消费品零售总额 391981 亿元, 同比下降 3.9%, 居家消费需求明显增长, “宅经济” 带动新型消费模式加快发展。2020 年, 全国网上零售额比上年增长 10.9%, 增速比前三季度加快 1.2 个百分点。其中实物商品网上零售

额增长 14.8%，占社会消费品零售总额的比重为 24.9%。在线上消费快速增长带动下，全年快递业务量超过 830 亿件，比上年增长超过 30%。

2020 年 G 省社会消费品零售总额 40207 亿元，同比下降 6.4%。一季度，消费市场销售大幅下降 19.0%。二季度市场销售降幅较一季度收窄 10 个百分点，三季度消费品零售总额与去年同期基本持平。四季度，社会消费品零售总额同比增长 1.9%，整体回升态势明显。

【例 3】（2021 广东）与 2019 年相比，2020 年 G 省社会消费品零售总额占全国的比重：

- A. 增加了 2.7 个百分点
- B. 增加了 0.27 个百分点
- C. 下降了 2.7 个百分点
- D. 下降了 0.27 个百分点

【解析】3. 占+与 2019 年相比+增加/下降+百分点，两期比重差值问题；“占”前增长率对应 a，“占”后增长率对应 b。先找 $b=-3.9\%$ ， $a=-6.4\%$ ， $a < b$ ，下降，排除 A、B 项。结果 $< |a-b|=2.5\%$ ，排除 C 项，对应 D 项。【选 D】

2016 年国产工业机器人销量继续增长，全年累计销售 29144 台，较上年增长 16.8%，增速较上年提升。

从应用领域看，2016 年搬运与上下料仍是国产工业机器人的首要应用领域，全年销售 1.65 万台，同比增长 22.0%，增速放缓，占国产工业机器人销售总量的 56.6%；焊接和钎焊机器人销售 0.51 万台，同比增长 36.3%；装配与拆卸机器人销售 0.37 万台，同比增长 129.0%。此外涂层与胶封机器人的销售也实现了 32.9% 的增长，特别是其中的喷漆上釉机器人销量增长了 138.0%，而洁净室机器人和加工机器人的销售量均出现了同比下降。

【例 4】（2020 山东）2016 年装配与拆卸机器人销量占国产工业机器人总销量的比重比上年约：

- A. 下降了 2 个百分点
- B. 下降了 6 个百分点
- C. 提升了 2 个百分点
- D. 提升了 6 个百分点

【解析】4. 占+比上年+提升/下降+百分点，两期比重计算问题；“占”前增长率对应 a，“占”后增长率对应 b。先找 $b=16.8\%$ ， $a=129\%$ ， $a > b$ ，上升，排除 A、B 项。结果 $< |a-b| \approx 129\%-17\%=112\%$ ，没有唯一答案，考虑计算。先算现期

比重，不考虑量级计算 $37/29144$ ，首位商 1， $1+a=1+129\%=2^+$ ，所求= $1^+*(112/2^+)$ ，结合选项，结果为 6 开头的数字，对应 D 项。【选 D】

问题 3：两期比重（计算）

公式：两期比重差= $A/B*[(a-b) / (1+a)]$

[A：部分的现期量 a：部分的增长率 B：总体的现期量 b：总体的增长率]

结果 $<|a-b|$ ，无唯一答案，如何代公式？

第一步：口算 “ $|a-b|$ ”

第二步：大致估算 $A/B*|a-b|$

第三步：最后补 “ $1+a$ ”

【注意】两期比重（计算）：

1. 公式：两期比重差= $A/B*[(a-b) / (1+a)]$ 。A：部分的现期量；a：部分的增长率；B：总体的现期量；b：总体的增长率。

2. 结果 $<|a-b|$ ，无唯一答案，如何代公式？

(1) 第一步：口算 “ $|a-b|$ ”。

(2) 第二步：大致估算 $A/B*|a-b|$ 。

(3) 第三步：最后补 “ $1+a$ ”。

一、现期比重

识别：_____

考点一：三量关系

比重=_____、部分=_____、总体=_____

考点二：特殊表述

A 对 B 的贡献率=_____；A 对 B 的增长贡献率=_____；

考点三：饼形图

注意：看清_____

怎么看：_____

怎么比：_____、_____

二、基期比重

识别：_____

公式：_____

速算：选项差距大，_____

选项差距小，先_____，再_____；也可以直接_____

三、两期比重比较

比较的识别：_____

结论：_____、_____

计算（比重差）的识别：_____

公式：_____

操作：第一步，根据 a 和 b 的大小关系，判断上升下降

第二步，结果 $< |a-b|$ ，有唯一答案，直接选

无唯一答案，代公式

结果 $< |a-b|$ ，无唯一答案，如何代公式？

第一步：口算 “ $|a-b|$ ”

第二步：大致估算 $A/B * |a-b|$

第三步：最后补 “ $1+a$ ”

【注意】 比重问题理论小结（笔记）：

1. 现期比重：

（1）识别：现在时间+占比。

（2）考点一：三量关系。比重=部分/总体、部分=总体*比重、总体=部分/比重。

（3）考点二：特殊表述。A 对 B 的贡献率=A/B；A 对 B 的增长贡献率=A 的增长量/B 的增长量。

（4）考点三：饼形图。

①注意：看清主体。

②怎么看：12 点钟方向，顺时针依次对应。

③怎么比：看大小、看比例。

2. 基期比重：

- (1) 识别：过去时间+占比。
- (2) 公式： $A/B * [(1+b) / (1+a)]$ 。
- (3) 速算：选项差距大，保留两位约分；选项差距小，先算 A/B ，再分析 $(1+b) / (1+a)$ 与 1 的大小关系。

3. 两期比重：

- (1) 比较的识别：占比+上升/下降。
- (2) 结论： $a > b$ ，上升； $a < b$ ，下降。
- (3) 计算（比重差）的识别：占比+上升/下降+百分点。
- (4) 公式： $A/B * [(a-b) / (1+a)]$ 。
- (5) 操作：第一步，根据 a 和 b 的大小关系，判断上升下降；第二步，结果 $< |a-b|$ ，有唯一答案，直接选，无唯一答案，代公式。
- (6) 结果 $< |a-b|$ ，无唯一答案，如何代公式？
 - ①第一步：口算 “ $|a-b|$ ”。
 - ②第二步：大致估算 $A/B * |a-b|$ 。
 - ③第三步：最后补 “ $1+a$ ”。

一个例子梳理顺

2017 年志哥收入 A ，同比增长率 a ；家庭总收入 B ，同比增长率 b 。

- 1. 2017 年志哥占家庭总收入的比重？
- 2. 2016 年志哥占家庭总收入的比重？
- 3. 2017 年志哥占家庭总收入的比重比上年上升还是下降了？
- 4. 2017 年志哥占家庭总收入的比重上升/下降多少个百分点？

【注意】一个例子梳理顺：2017 年志哥收入 A ，同比增长率 a ；家庭总收入 B ，同比增长率 b 。

- 1. 2017 年志哥占家庭总收入的比重？

答：出现 “占” 字，现期比重， A/B 。

- 2. 2016 年志哥占家庭总收入的比重？

答：出现 “占” 字，基期比重， $A/B * [(1+b) / (1+a)]$ 。看选项列式，看是否给出现期比重，差距大，保留两位约分；差距小，算 “前” 看 “后”。

3. 2017 年志哥占家庭总收入的比重比上年上升还是下降了？

答：两期比重比较问题， $a > b$ ，比重上升， $a < b$ ，比重下降。

4. 2017 年志哥占家庭总收入的比重上升/下降多少个百分点？

答：两期比重差问题， $A/B * [(a-b)/(1+a)]$ ，判升降、定大小。

2017 年 5 月我国银行业金融机构资产负债表情况（境内）

金融机构	总资产		总负债	
	金额（亿元）	同比增速（%）	金额（亿元）	同比增速（%）
银行业金融机构	2328934	12.5	2147187	12.6
其中：大型商业银行	839329	9.7	770521	9.8
股份制商业银行	431150	11.5	402922	11.5
城市商业银行	293063	19.7	273812	20.0
农村金融机构	314519	12.3	291766	12.1
其他类金融机构	450873	14.8	408166	14.8

【拓展】（2018 联考）2017 年 5 月，股份制商业银行总资产占银行业金融机构的比重与上年相比约：

- A. 增加了 2 个百分点
- B. 减少了 2 个百分点
- C. 增加了 0.2 个百分点
- D. 减少了 0.2 个百分点

【解析】拓展. 占+比上年+增加/减少+百分点，两期比重计算问题：“占”前增长率对应 a ，“占”后增长率对应 b 。先找 $b=12.5\%$ ， $a=11.5\%$ ， $a < b$ ，下降，排除 A、C 项。结果 $< |a-b|=12.5\%-11.5\%=1$ 个百分点，排除 B 项，对应 D 项。【选 D】

第六节 平均数

基本术语：

平均数指多个数的平均值，即多个数的总和/数的个数；也可以指两个量的比值，例如，人均收入=收入/人数。

一、现期平均数

平均数的学习要点

现期平均→基期平均→两期平均

资源公众号：玉米资料库

问题 1：现期平均数

识别：均、每、单位面积

例：2021 年咱班有 1000 人，共收入 5000 亿，则 2021 年咱班的人均收入为（ ）元

列式方法一：平均数=后面的量/前面的量

列式方法二：平均数=单位的量/另一个量

思考：则该期间我国平均约多长时间新开一家海洋主题公园？

例 1（2019 联考）2018 年底，每所老年学校平均在校学习的老年人约为：
→

例 2（2020 联考）2013 年西部地区商品房销售价格为：→

A. 3694 元/平方米

B. 4674 元/平方米

C. 4888 元/平方米

D. 5008 元/平方米

例 3（2021 广东）2019 年 G 省平均每个农业科研和科技开发机构的高级职称人数最接近：→

例 4（2022 广东）“十三五”期间，我国平均每公顷森林蓄积量达到多少立方米？→

【注意】现期平均数：

1. 识别：均、每、单位面积。

2. 例：2021 年咱班有 1000 人，共收入 5000 亿，则 2021 年咱班的人均收入为（ ）元。

答：问人均收入，考虑后/前，用收入/人。或者单位做分子，即钱做分子，平均数=收入/人。

3. 列式方法一：平均数=后面的量/前面的量。

4. 列式方法二：平均数=单位的量/另一个量。

5. 思考：则该期间我国平均约多长时间新开一家海洋主题公园？

答：题干正常描述为“平均新开一家公园约多长时间？”，出现倒装，如果后/前，用公园/时间就会出现错误，故用单位做分子。单位是时间，所求=

时间/家数。

6. 列式练习：

- (1) 例 1：单位为人，即老年人数/学校数。
- (2) 例 2：单位为元（价格），即钱/面积。
- (3) 例 3：单位为人，即高级职称人数/机构数。
- (4) 例 4：单位为立方米，即立方米/面积。

2018 年，B 市新经济实现增加值 10057.4 亿元，比上年增长 9.3%，占全市地区生产总值的比重为 33.2%，比上年提高 0.4 个百分点。全年全市新设立的企业中，信息服务业、科技服务业企业合计达到 70661 家，占比为 38.5%，注册资本达到 7311.4 亿元，同比增长 13.5%。

【例 1】（2020 国考）2018 年 B 市平均每家新设立的信息服务业、科技服务业企业注册资本：

- A. 在 1000~1100 万元之间
- B. 超过 1100 万元
- C. 不到 900 万元
- D. 在 900~1000 万元之间

【解析】1. 现期时间，出现“平均”，现期平均数问题。单位是资本，平均数=资本/家数，代入数据，所求=7311.4/70661，前两位商不到 11，结果为 10 开头的数字，对应 A 项。【选 A】

2021 年上半年，湖北省 676 家规上信息软件业企业中营业收入前 20 的企业共实现营业收入 355.46 亿元，同比增长 8.3%，拉动规上服务业营业收入增长 1.1 个百分点。

【例 2】（2022 湖北选调）2021 年上半年湖北省规上信息软件业中营业收入前 20 的企业，平均每家每月营业收入约为多少亿元？

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

【解析】2. 现期时间，出现“平均”，现期平均数问题。单位是元，收入作分子，问“收入前 20 的企业”，即家数=20，问“上半年每月”，上半年有 6 月，故所求=355.46/20÷6=360~/120，首位接近商 3，对应 D 项。【选 D】

问题 1：现期平均数（求多个数的平均数）

第一层：10 个数的平均数，看尾数（非 0 时）

第二层：看选项，瞪瞪瞪

第三层：数据相差大，直接加和除；数据相差小，削峰填谷。

【注意】现期平均数——求多个数的平均数。第一层：10 个数的平均数，看尾数，比如 10 个数加和为 12345， $\text{平均数} = 12345 / 10 = 1234.5$ ，平均值和总数的尾数相同。但若 10 个数加和为 12340， $\text{平均数} = 12340 / 10 = 1234$ ，平均数的尾数与总数的尾数不同。

表二：中国冰雪旅游营销事件排行榜

营销事件	省份	舆论声量	美誉度	创新指数
哈尔滨国际冰雪节	黑龙江	97	89	88
黑龙江全民冰雪活动日	黑龙江	91	87	88
长春净月潭瓦萨国际滑雪节	吉林	83	88	93
鸟巢欢乐冰雪季	北京	85	91	85
黑龙江大型冰雪旅游直播 show	黑龙江	82	88	91
中国·吉林国际雾凇冰雪节	吉林	81	90	86
查干湖冬捕旅游节	吉林	86	90	83
“冰雪天路”探寻之旅	内蒙	75	89	89
内蒙古冰雪那达慕	内蒙	78	88	83
中国新疆冰雪旅游节暨冬季旅游产业博览会	新疆	75	86	81

【拓展】（2017 河南选调）表二中的各营销事件美誉度平均得分约为：

- A. 89.85
- B. 88.6
- C. 86.7
- D. 83.3

【解析】拓展. 共 10 个数相加求平均数。先计算尾数=尾 9+尾 7+尾 8+尾 1+尾 8+尾 0+尾 0+尾 9+尾 8+尾 6=尾数 6，与 B 项尾数相同。【选 B】

问题 1：现期平均数（求多个数的平均数）

第一层：10 个数的平均数，看尾数（非 0 时）

第二层：看选项，瞪瞪瞪

第三层：数据相差大，直接加和除；数据相差小，削峰填谷。

【注意】第二层：看选项，瞪瞪瞪。例如上题（拓展），数据依次为 89、87、88、91、88、90、90、89、88、86，选项为 A. 89.85、B. 88.6、C. 86.7、D. 83.3。数据中最小的是 86，平均值不可能为 83.3，排除 D 项；平均数也不可能只比 86 大一点点，排除 C 项；数据中最大的是 91，还有很多拖后腿的，平均数到不了 89.85，排除 A 项，对应 B 项。

问题 1：现期平均数（求多个数的平均数）

第一层：10 个数的平均数，看尾数（非 0 时）

第二层：看选项，瞪瞪瞪

第三层：数据相差大，直接加和除；数据相差小，削峰填谷。

【注意】第三层：

1. 选项差距小，削峰填谷。比如有一座山峰，有一天来了一个人要劈山峰，他是横着劈的，多出的部分称之为山峰，少的部分称之为山谷，削峰填谷即把山峰往山谷里填，如果山峰比山谷多，则高于平均水平，如果山峰比山谷少，则低于平均水平。

2. 数据相差大，直接加和除。比如数据 312、196、807、780、230，求平均数。

削峰填谷（求多个数的平均数）

方法：第一步：画线，找峰找谷

第二步：计算，用峰填谷。

例：212、196、207、180、230，求平均数

【注意】削峰填谷（求多个数的平均数）：

1. 方法：

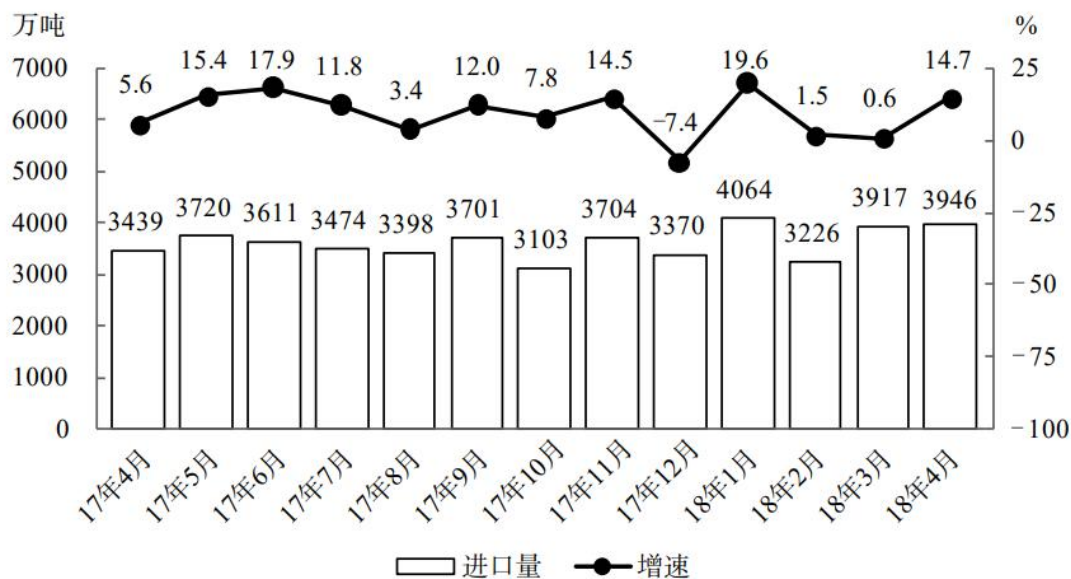
（1）第一步：画线（找中间值），找峰找谷。

（2）第二步：计算，用峰填谷。

2. 例：212、196、207、180、230，求平均数。

答：以 200 为基准，找到峰和谷，削峰填谷： $+12-4+7-20+30=+25$ ，5 个人

多出 25，则每个人多 $25/5=5$ ，在 200 的基准上每个数多 5，则平均数 $=200+5=205$ 。



2017 年 4 月—2018 年 4 月我国原油进口量及同比增速

【例 3】(2018 四川下) 2017 年下半年，我国平均每月进口原油：

- A. 不到 3300 万吨
- B. 在 3300~3400 万吨之间
- C. 在 3400~3500 万吨之间
- D. 超过 3500 万吨

【解析】3. 下半年对应 7~12 月，出现平均，现期平均数问题。平均数=6 个月相加/6，求多个数的平均值。结合选项，数据中只有 3103 是小于 3300 的，少了 200 左右，明显其他的数据可以填上，排除 A 项；数据中 3103 少了 400，3701、3704 分别多了 200，正好填上，其他数据均不到 3500，排除 D 项。以 3400 为基准，观察数据，3100 差 300，3370 差 30，超过的有 3701、3704、3474，明显可以补上，故平均数超过 3400，排除 B 项，对应 C 项。【选 C】

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

【例 4】（2020 国考）关于中国集成电路产业销售及进出口状况，能够从上述资料中推出的是：

- A. 略
- B. 略
- C. 略
- D. 2014~2018 年，出口总量超过 1 万亿块

【解析】4. 综合分析，问能推出的。

只看 D 项：2014~2018 年一共是 5 年，主体为“出口总量”，要求 5 年的加和超过 1 万，说明平均每年要超过 $10000/5=2000$ ，观察数据，平均值小于 2000，则总数小于 1 万，选项说法错误。【不选】

二、基期平均数

问题 2：基期平均数

识别：求过去+平均数

公式：基期平均数 $= A/B * [(1+b)/(1+a)]$

[A：分子的现期量，a：分子的增长率，B：分母的现期量，b：分母的增长率]

推导： $A/(1+a) \div [B/(1+b)] = A/(1+a) * [(1+b)/B] = A/B * [(1+b)/(1+a)]$

速算：选项差距大：截位直除，约分计算（两位约分）

选项差距小：算“前”看“后”

【注意】基期平均数：公式、速算都和基期的比重一模一样。因为不管比

重还是平均数，现期都是 A/B ，基期都是 $A/B \times [(1+b)/(1+a)]$ 。比如现在的平均值是 A/B ，A 的基期是 $A/(1+a)$ ，B 的基期是 $B/(1+b)$ ， $A/(1+a) \div [B/(1+b)] = A/B \times [(1+b)/(1+a)]$ 。

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%。

【例】(2020 北京) 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

【解析】例. 问题时间 2016 年，材料时间 2017 年，问过去的时间，求基期，出现平均，基期平均数，公式： $A/B \times [(1+b)/(1+a)]$ 。单位是人数，用人数/学校数量，“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%”，代入数据， $197/2069 \times [(1-2.17\%)/(1+7.16\%)]$ ，C、D 项的选项差距小，保留 3 位， $197/207$ ，首位商 9，9 出头的数， $(1-2.17\%)/(1+7.16\%)=1^-$ ， $9^+ \times 1^- < 9^+$ ，排除后 3 个选项，选择 A 项。【选 A】

【注意】比重也好，平均数也好，倍数也好，现期都是 A/B 的形式，基期形式也都是一样的。

三、两期平均数

问题 3: 两期平均数 (比较)

识别：平均数，比上年上升/下降？

推导：今年平均 $\rightarrow A/B$ ，上年平均 $\rightarrow A/B * [(1+b) / (1+a)]$

结论：a（分子 r）>b（分母 r），今年平均数上升

a（分子 r）<b（分母 r），今年平均数下降

练习：2017 年志哥吃了 400 顿饭，同比增长 10%，2017 年志哥吃了 800 个窝窝头，同比增长 5%。

2017 年志哥平均每顿吃的窝窝头数量比上年上升还是下降？

【注意】两期平均数（比较）：和两期比重的比较是一样的。

1. 识别：平均数，比上年上升/下降？两期比重的是比重比上年上升/下降，都有个比较的过程。

2. 推导：今年平均→ A/B ，上年平均→ $A/(1+a) \div [B/(1+b)] = A/(1+a) * [(1+b)/B] = A/B * [(1+b)/(1+a)]$ 。如果现在和过去比较，大小关系取决于后面的小尾巴，和刚才两期比重比较一模一样。

3. 结论：a（分子 r）>b（分母 r），今年平均数上升，a（分子 r）<b（分母 r），今年平均数下降。

4. 练习：2017 年志哥吃了 400 顿饭，同比增长 10%，2017 年志哥吃了 800 个窝窝头，同比增长 5%。2017 年志哥平均每顿吃的窝窝头数量比上年上升还是下降？

答：后/前，后面增长率对应 a，前面增长率对应 b，比如人均收入，用收入/人，收入增长率对应 a，人均增长率对应 b。本题找数据， $a=5\% < b=10\%$ ，是下降的。

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%。

【例 1】（2022 江苏）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

【解析】1.C 项：平均价格是平均数，同比是和上年比，有所提升说明有比

较，是平均数的比较问题，用钱数/数量，钱数增长率为 a ，数量增长率为 b ，找数， $a=32\%$ ， $b=34.5\%$ ， $a < b$ ，下降，说法错误，不选。【不选】

问题 3：两期平均数（计算）

识别：平均数，比上年上升/下降+百分数（%）？

推导：平均数增长率=今年平均数/上年平均数-1

推导： $r = A/B \div \{A/B * [(1+b)/(1+a)]\} - 1 = 1 \div [(1+b)/(1+a)] - 1 = (1+a)/(1+b) - 1 = (1+a)/(1+b) - (1+b)/(1+b) = (a-b)/(1+b)$

公式：平均数增长率= $(a-b)/(1+b)$ ，[a ：分子的增长率， b ：分母的增长率]

【注意】两期平均数（计算）：和两期比重差有区别。同样都是两期，比重本身就是百分号，再求增长率没有意义，让求的是比重的增长量，用今年比重-去年比重。对于平均数，虽然是比例，但是是具体的数，是用（今年的平均数-去年的平均数）/去年的平均数，考查侧重点不一样。

1. 识别：平均数，比上年上升/下降+百分数（%）？

2. 推导：平均数增长率=今年平均数/上年平均数-1。 $r = \text{现期}/\text{基期} - 1$ ，可以代入进来， $r = \text{现期}/\text{基期} - 1 = A/B \div \{A/B * [(1+b)/(1+a)]\} - 1 = 1 \div [(1+b)/(1+a)] - 1 = (1+a)/(1+b) - 1 = (1+a)/(1+b) - (1+b)/(1+b) = (a-b)/(1+b)$ 。

4. 公式：平均数增长率= $(a-b)/(1+b)$ ， a ：分子的增长率， b ：分母的增长率。记住公式。

两期平均数增长率的识别

真题 1：2017 年上半年，S 市平均每台出口手机的价值比去年同期约：

- A. 上升 0.8%
- B. 上升 1.3%
- C. 下降 0.8%
- D. 下降 1.3%

真题 2：2016 年全社会餐饮业平均每个经营单位的从业人数比上年约：

- A. 减少了 2%
- B. 减少了 15%
- C. 增加了 2%
- D. 增加了 15%

【注意】两期平均数增长率的识别：

1. 真题 1：2017 年上半年，S 市平均每台出口手机的价值比去年同期约：

- A. 上升 0.8%
- B. 上升 1.3%
- C. 下降 0.8%
- D. 下降 1.3%

答：出现平均，平均数，上升/下降+%，选项是增长率的表述，平均数的增长率， $\text{平均数增长率} = (a-b) / (1+b)$ 。

2. 真题 2：2016 年全社会餐饮业平均每个经营单位的从业人数比上年约：

- A. 减少了 2%
- B. 减少了 15%
- C. 增加了 2%
- D. 增加了 15%

答：看到了平均，选项是减少/增加了%，是增长率的表述，平均数的增长率， $\text{平均数增长率} = (a-b) / (1+b)$ 。

2018 年前三季度，S 省社会物流总额 35357.26 亿元，同比增长 6.4%，增速比上年同期放缓 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%，增速比上年同期放缓 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%，增速比上年同期加快 0.8 个百分点；农产品物流总额 875.06 亿元，同比增长 11.6%，增速比上年同期加快 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%，增速比上年同期放缓 3 个百分点；再生资源物流总额 30.88 亿元，同比下降 7.0%，降幅比上年同期扩大 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%，比上年同期放缓 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%。

【例 2】（2020 国考）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

【解析】2. 出现平均，平均数，选项是上升/下降+%，是增长率，是平均数的增长率， $\text{平均数增长率} = (a-b) / (1+b)$ 。a 是分子的增长率，b 是分母的增长

率，后/前=费用/总额，分子是费用增长率 $a=6.3\%$ ，分母是总额增长率 $b=6.4\%$ ，
 $(6.3\%-6.4\%)/(1+6.4\%)=-0.1\%/1.064$ ，是负的，下降，排除 A、B 项， $(-0.1\%/1^+)$
 的绝对值 $<0.1\%$ ，选择 C 项。【选 C】

2017 年，A 省完成客运总量 148339 万人次，同比增长 5.4%，增幅比前三季度提高 0.2 个百分点，比上年提高 0.5 个百分点；完成旅客周转总量 4143.84 亿人公里，增长 7.7%，增幅比前三季度提高 0.7 个百分点，比上年提高 1.8 个百分点。

【例 3】（2019 国考）2017 年前三季度，A 省平均每人次客运旅客运输距离（旅客周转量/客运总量）同比：

- A. 下降了不到 2%
- B. 下降了 2%以上
- C. 上升了不到 2%
- D. 上升了 2%以上

【解析】3. 出现平均，想到平均数，选项是上升/下降+%，结合来看，是平均数的增长率，平均数增长率 $= (a-b)/(1+b)$ 。a 是分子的增长率，b 是分母的增长率，已给出旅客周转量/客运总量，“2017 年……完成旅客周转总量 4143.84 亿人公里，增长 7.7%，增幅比前三季度提高 0.7 个百分点”，问前三季度， $a=7.7\%-0.7\%=7\%$ ，“2017 年，A 省完成客运总量 148339 万人次，同比增长 5.4%，增幅比前三季度提高 0.2 个百分点”， $b=5.4\%-0.2\%=5.2\%$ ，代入， $(7\%-5.2\%)/(1+5.2\%)=1.8\%/1.052$ ，是正的，排除 A、B 项， $1.8\%/1^+<1.8\%$ ，选择 C 项。【选 C】

平均数理论小结（笔记）

一、现期平均

识别：_____

考点一：列式

平均数=_____、平均数=_____

考点二：多个数求平均

第一层：_____

第二层：_____

微信公众号：玉米资料库

考研、四六级、公考、教资、财会、建筑
法考、小初高、小语种、软件教程等海量
资源等你来拿



第三层：数据相差大，_____；数据相差小，_____，具体操作：_____、_____

二、基期平均

识别：_____

公式：_____

速算：选项差距大，_____

选项差距小，先_____，再_____；也可以直接_____

三、两期平均

比较的识别：_____

结论：_____、_____

计算（平均数增长率）的识别：_____

公式：_____

速算：口算_____， $a-b>0$ ，今年平均数_____； $a-b<0$ ，今年平均数_____

$b>0$ ，绝对值_____

$b<0$ ，绝对值_____

结果不唯一，_____

一个例子梳理顺

2017 年咱班收入 A，同比增长率 a；咱班人数 B，同比增长率 b。

1. 2017 年咱班人均收入？
2. 2016 年咱班人均收入？
3. 2017 年咱班人均收入比上年上升还是下降了？
4. 2017 年咱班人均收入上升/下降百分之几？

【注意】平均数理论小结（笔记）：

1. 现期平均：

（1）识别：现在时间+平均、每。

（2）考点一：列式。平均数=后/前、平均数=单位作分子/另外一个量。

（3）考点二：多个数求平均。

①第一层：10 个数，看尾数（非 0）。

②第二层：瞪。

③第三层：数据相差大，加和直除；数据相差小，削峰填谷，具体操作：画

线、计算。

2. 基期平均：

(1) 识别：过去时间+平均。

(2) 公式： $A/B \times [(1+b) / (1+a)]$ 。

(3) 速算：选项差距大，两位约分。选项差距小，先算前面，再看后面；也可以直接（后面说）。

3. 两期平均：

(1) 比较的识别：平均数上升/下降。

(2) 结论： $a > b$ ，上升、 $a < b$ ，下降。

(3) 计算（平均数增长率）的识别：平均数+求增长率。

(4) 公式： $r = (a-b) / (1+b)$ 。

(5) 速算（一会优化，先不讲）。

4. 一个例子梳理顺：2017 年咱班收入 A，同比增长率 a；咱班人数 B，同比增长率 b。

1. 2017 年咱班人均收入？ A/B 。

2. 2016 年咱班人均收入？ $A/B \times [(1+b) / (1+a)]$ 。

3. 2017 年咱班人均收入比上年上升还是下降了？ $a > b$ ，上升； $a < b$ ，下降。

4. 2017 年咱班人均收入上升/下降百分之几？找到 a、b 后，代入公式 $r = (a-b) / (1+b)$ 。

2016 年全国餐饮收入 35799 亿元，同比增长 10.8%，餐饮收入占社会消费品零售总额的比重为 10.8%。2016 年全社会餐饮业经营单位为 365.5 万个，同比下降 8.2%；从业人数为 1846.0 万人，同比增长 5.7%。

【拓展】（2019 北京）2016 年全社会餐饮业平均每个经营单位的从业人数比上年约：

A. 减少了 2%

B. 减少了 15%

C. 增加了 2%

D. 增加了 15%

【解析】拓展. 出现平均，平均数，增加/减少+%，平均数的增长率，人数增长率对应 $a = 5.7\%$ ，单位增长率对应 $b = -8.2\%$ ，代入公式， $(a-b) / (1+b) = [5.7\% - (-8.2\%) / (1-8.2\%)]$

$(-8.2\%) \div (1-8.2\%) = 13.9\% / 1^-$ ，是正的，排除 A、B 项， $13.9\% / 1^- > 13.9\%$ ，选择 D 项。【选 D】

比重与平均数的识别

①关键词：比重→占，平均数→均、每

②本质：比重→部分与总体属性相同，平均数→前后量属性不同

例：男生人数占全班人数的比重

例：咱班人均支出

【注意】比重与平均数的识别。

1. 关键词：比重→占，平均数→均、每。

2. 本质：比重→部分与总体属性相同，平均数→前后量属性不同。

（1）例：男生人数占全班人数的比重。分子分母属性相同。

（2）例：咱班人均支出。支出/人，分子分母属性不同。

考点	现期	基期	升降判断	计算
比重 (占、比重)				两个时间+比重+升/降+百分点 两期比重差值 $= \frac{A}{B} - \frac{A}{B} \times \frac{1+b}{1+a} = \frac{A}{B} \times \frac{a-b}{1+a}$
平均数 (均、每、单位)	$\frac{A}{B}$	$\frac{A}{B} \times \frac{1+b}{1+a}$	$a > b$, 上升 $a < b$, 下降 $a = b$, 不变	两个时间+平均+升/降+％ 平均数增长率 $= \frac{\frac{A}{B}}{\frac{A}{B} \times \frac{1+b}{1+a}} - 1 = \frac{a-b}{1+b}$

优化 1：类比求比重：

两种情况：

①给出部分、总体，直接除。

②给出部分，未直接给出总体，参照法。

例：志哥收入 100，占家庭总收入的 10%，他媳妇工资 200，占比多少？

【注意】答：求媳妇工资占比，部分给了，总体没给，有些同学觉得可以根

据前面部分求总体，可以这样做，但是慢，占相同总体，工资是 2 倍，则占比也是 2 倍，可以直接类比出来是 20%。

2018 年，B 市高技术产业实现增加值 6976.8 亿元，比上年增长 9.4%，占地区生产总值的比重为 23.0%，比上年提高 0.2 个百分点。战略性新兴产业实现增加值 4893.4 亿元，增长 9.2%，占地区生产总值的比重为 16.1%，比上年提高 0.1 个百分点。信息产业实现增加值 4940.7 亿元，增长 14.3%，占地区生产总值的比重为 (X) %，比上年提高 0.9 个百分点。

【拓展 1】(2020 国考) (X) 处应填入的数值最可能是：

- A. 15.0
- B. 13.7
- C. 17.6
- D. 16.3

【解析】拓展 1. 总体给了直接除，总体没给就类比，找个其他部分的比重作为参照，“战略性新兴产业实现增加值 4893.4 亿元，增长 9.2%，占地区生产总值的比重为 16.1%”，4940 比 4893.4 略大一点点，占比也比 16.1% 略大一点点，选择 D 项。【选 D】

2016 年“一带一路”沿线 64 个国家 GDP 之和约为 12.0 万亿美元，占全球 GDP 的 16.0%；人口总数约为 32.1 亿人，占全球总人口的 43.4%；

2016 年“一带一路”沿线国家情况				
	人口 (万人)	GDP (亿美元)	进口额 (亿美元)	出口额 (亿美元)
蒙古	301.4	116.5	38.7	45.0
东南亚 11 国	63852.5	25802.2	11267.2	11798.6
南亚 8 国	174499.0	29146.6	4724.1	3308.5
中亚 5 国	6946.7	2254.7	422.7	590.7
西亚、北非 19 国	43504.6	36467.5	9675.5	8850.7
东欧 20 国	32161.9	26352.1	9775.5	11388.4

【拓展 2】(2018 国考) 2016 年，蒙古 GDP 约占全球总体 GDP 的：

- A. 0.61%
- B. 1.56%
- C. 0.06%
- D. 0.16%

【解析】拓展 2. 全球的没给，用类比，“2016 年‘一带一路’沿线 64 个国家 GDP 之和约为 12.0 万亿美元，占全球 GDP 的 16.0%”， $116.5 \approx 120$ ，和 12 万差 3 个 0，先变成千分号，变成 16‰，再往左移动两个小数点，则占比为 0.16%，对应 D 项。【选 D】

优化 2：基期比例速算——化一法

$$9075/19724 * [(1+7.1\%) / (1+31.2\%)]$$

A. 34.6%

B. 37.6%

C. 46.0%

D. 49.5%

【注意】前面算过 $9075/19724 \approx 46\%$ ， $(1+7.1\%) / (1+31.2\%) = 1^-$ ， $46\% * 1^- < 46\%$ ，排除 C、D 项，剩下 A、B 项，有一点的计算量，差距小时，为了严谨，保留三位做， $908/197 * (107/131)$ ，想办法把 107/131 变 1，怎么变 1，先看下面化 1 法的基础理论部分。131-24 可以和 107 约掉，分子也得变，107 已经约掉，不能在 107 上变，只能在 908 上变，908 和 131 是 7 倍左右关系， $908-24*7=908-168=740$ ， $740/197 \approx 740/200$ ，得到有效数字是 37，选择 B 项。

化 1 法的基础理论

原理：分子、分母同比例变化，分数值不变

$$100/200 = 100 * (1+10\%) / [200 * (1+10\%)] = (100+10) / (200+20)。$$

通俗理解：分子、分母几倍，加减的数字也保持相同倍数即可

练？ $(100+25) / (200+?)$ ， $(100-25) / (300-?)$ ， $(200+36) / (300+?)$

【注意】比如 $100/200 = 100 * (1+10\%) / [200 * (1+10\%)] = (100+10) / (200+20)$ 。原本是 2 倍关系，加上或者减去同比例的数。比如 $(100+25) / (200+50)$ ， $(100-25) / (300-75)$ ， $(200+36) / (300+54)$ 。

2017 年，共授权发明专利 42.0 万件，同比增长 9.2%。其中，国内发明专利授权 32.7 万件，同比增长 8.2%。在国内发明专利授权中，职务发明为 30.4 万件，占 92.8%；非职务发明为 2.3 万件，占 7.2%。

【拓展】（2018 重庆）2016 年，国内发明专利授权占我国授权发明专利的比

2016 年全国餐饮收入 35799 亿元，同比增长 10.8%，餐饮收入占社会消费品零售总额的比重为 10.8%。2016 年全社会餐饮业经营单位为 365.5 万个，同比下降 8.2%；从业人数为 1846.0 万人，同比增长 5.7%。

【拓展 2】（2019 北京）2016 年全社会餐饮业平均每个经营单位的从业人数比上年约：

- A. 减少了 2%
- B. 减少了 15%
- C. 增加了 2%
- D. 增加了 15%

【解析】拓展 2. 出现平均，平均数问题，增长/下降+%，平均数的增长率， $a=5.7\%$ ， $b=-8.2\%$ ，口算 $a-b=13.9\%$ ，是正的，排除 A、B 项， $1+b=1^{-}$ ， $13.9\%/1^{-}>13.9\%$ ，选择 D 项。【选 D】

2020 年，受新冠肺炎疫情影响，我国民航全行业完成旅客运输量 41777.82 万人次，比上年下降 36.7%。国内航线完成旅客运输量 40821.30 万人次，比上年下降 30.3%，其中港澳台航线完成旅客运输量 96.13 万人次，比上年下降 91.3%，国际航线完成旅客运输量 956.51 万人次，比上年下降 87.1%。尽管如此，我国国内航空运输市场在全球范围内恢复最快、运行最好。

【拓展 3】（2022 广东）相比 2019 年、2020 年我国民航全行业完成旅客运输中，国内航线完成旅客运输总量占比约（ ）。

- A. 降低了 9 个百分点
- B. 降低了 15 个百分点
- C. 提高了 9 个百分点
- D. 提高了 15 个百分点

【解析】拓展 3. 找数，国内航线完成旅客运输总量增长率对应 $a=-30.3\%$ ，我国民航全行业完成旅客运输增长率对应 $b=-36.7\%$ ，口算 $a-b$ 为 6.4%，是正的，排除 A、B 项，没有 $<|a-b|$ 的选项，得算，公式： $A/B \times [(a-b)/(1+a)]$ ，先代，现期比重 $40821/41777$ 约为 1， $1 \times 6.4\%/70\%$ ，得到 9 开头的数，选择 C 项。

【选 C】

2017 年上半年，S 市出口手机 1.9 亿台，比去年同期减少 22.7%；价值 513.1 亿元人民币，下降 23.7%。6 月份当月出口 3217.5 万台，减少 23.7%；价值 86

亿元，下降 27.8%。

上半年，S 市以一般贸易方式出口手机 1.8 亿台，减少 22.1%；以加工贸易方式出口 699.9 万台，减少 30.7%；以海关特殊监管方式出口手机 245.2 万台，减少 36.6%。

【拓展 4】（2018 上海）2017 年上半年，S 市平均每台出口手机的价值比去年同期约：

- A. 上升 0.8%
- B. 上升 1.3%
- C. 下降 0.8%
- D. 下降 1.3%

【解析】拓展 4. 提速，先找数， $a=-23.7\%$ ， $b=-22.7\%$ ，口算 $a-b=-1\%$ ，是负的，排除 A、B 项， $b<0$ ， $1+b=1^-$ ，则用 $-1\%/1^-$ ，绝对值比 1%略微大一点，选择 D 项。【选 D】

【注意】今日作业：

1. 课堂笔记，手抄一遍，背下来。
2. 讲义例题，独立做一遍，全都会。
3. 基础速算，练习 1 篇。
4. 微博答疑（非必须）：粉笔牢立志，留言答疑贴下即可。

【答案汇总】

现期比重 1-5：CAACD

基期比重 1-2：DC

两期比重 1-4：BCDD

现期平均数 1-4：ADC 不选

基期平均数：A

两期平均数 1-3：不选 CC

遇见不一样的自己

Be your better self