

行测的理念

成公教育 编著



扫描二维码，观看线上网课

（内部资料，仅供学习交流使用）



210102020623S

成公教育简介

成公教育创始于 2009 年，前身是万公教育，于 2016 年重组注册后，正式步入公考舞台。成公教育是一家集公务员、事业单位、招警、选调生、村干部、三支一扶、军转干、银行、党政领导干部公开遴选、教师招录等研究、培训于一体的综合性教育产业。公司拥有精良而雄厚的师资，先进而完善的教研体系，高效而庞大的管理团队，为全国各地学员提供了一个学习，研讨，交流及互动的综合性发展平台。

公司于 2008 年 2 月份成立，起初通过高端平台从事干部公开遴选等高端培训，从 2010 年开始先后成立了公务员考试申论研究院、行政职业能力测验研究院、公共基础知识研究院、面试研究院及蒙语事业部等学术、教学研究部门。

成公教育，秉承“做学术、做教育、做口碑、做责任”的教育理念，为全国各地不同级别的机关单位培养了大批优秀人才，取得了良好的社会效应，是社会公认的师资力量强大，具有较强权威性、影响力，资源丰富的公务员考试研究机构！走进成公，成为家人，会有机会和各界精英同窗学习，享有较高的起步平台和不一样的人脉资源！公务员之路，从成公起步！

成公教育学术教研院针对公务员考试大纲研发出独到的授课体系和方法，分阶段、分步骤展开课程教学，从基础强化到封闭集训，熟练掌握各类技巧和方法，再到考前押题冲刺，时间短，见效快！

成公教育的口号是：“聚中华之名师，创成公之典范”“学员就是我们的广告”“用生命做口碑”。成公教育多年来在业内创造了极好的口碑，并创造了极高的通过率。

学员送给成公教育的感恩之语是：“只要你从成公教育的课堂走出，你就站在了竞争对手无法抵达的高度！”

目 录



资料分析

资料分析考纲、考情综述.....	1
专题一 基础理论.....	2
01 讲 增长率的计算.....	2
02 讲 增长量的计算.....	6
03 讲 比重.....	10
04 讲 倍数和翻番.....	14
05 讲 平均数.....	19
06 讲 顺差、逆差、进出口贸易总和.....	24
07 讲 三大产业.....	24
08 讲 贡献率.....	25
09 讲 拉动增长.....	25
专题二：重要模型.....	27
01 讲 判断现期与基期比重变化的公式.....	27
02 讲 比重差公式.....	30
03 讲 隔年增长率的计算.....	33

04 讲	年均增长率的计算.....	34
05 讲	混合增长率的计算.....	36
06 讲	判断平均数变化.....	39
07 讲	平均数增长率的计算公式.....	41
专题三：估算方法.....		43
01 讲	尾数法.....	43
02 讲	首数法.....	45
03 讲	有效数字法.....	48
04 讲	比例法.....	51
05 讲	特征数字法.....	54
06 讲	比较大小.....	56
专题四：真题精讲.....		63

数量关系

数量关系考纲、考情综述.....	69
专题一：基本解题方法.....	70
01 讲 代入排除法.....	70
02 讲 特殊值法（赋值法）.....	72
03 讲 方程法.....	73
04 讲 十字交叉法.....	76
专题二：题型分类精讲.....	78
01 讲 计算问题.....	78
02 讲 工程问题.....	80
03 讲 行程问题.....	82
04 讲 利润问题.....	86
05 讲 排列组合.....	88
06 讲 概率问题.....	93
07 讲 最值问题—和定最值.....	95
08 讲 几何问题.....	96

资料分析

资料分析考纲、考情综述

(1) 题型分布

	2017	2018	2019	2020		2021	
				地市	副省	地市	副省
简单计算	5	4	4	1	3	2	2
增长率	3	2	4	2	1	4	1
增长量	1	1	2	3	3	2	1
比重问题	4	7	1	4	5	5	4
平均数问题	1	1	3	6	4	2	6
倍数与比值	2	1	2	-	-	1	2
综合分析	4	4	4	4	4	4	4
总题量	20	20	20	20	20	20	20

(2) 资料分析考试大纲：资料分析主要测查报考者对各种形式的文字、图表等资料的综合理解与分析加工能力，这部分内容通常由统计性的图表、数字及文字材料构成。

考查形式：文字资料、表格资料、图形资料、综合资料。

(3) 大纲解析

针对一段资料一般有 1~5 个问题，报考者需要根据资料所提供的信息进行分析、比较、推测和计算，从四个备选答案中选出符合题意的答案。

分析：①速读材料；②根据问题定位数据；③根据数据准确列式。

比较：比较分数大小，如：增长率大小、比重大小。

推测：能根据材料中所给数据快速判断其合理性、能否求出、正确与否等。（也包括排序题）

计算：①准确列式（必要化简）②快速估算。



专题一 基础理论

01 讲 增长率的计算

核心知识

(1) 增长率的概念在行测考试中用来表示数量增加或减少的相对量。在列式解答与增长率有关的题目时，关键需要明确哪个量作为基准，在一般情况下都是以比后边的量作为基准。增长率的一般计算公式。

(2) 知道现期值求基期值。

(3) 同比增长率、环比增长率。

(4) 百分点的概念；如何用百分点来求百分数。

(5) 增长率的另外两种叫法：增速、增幅。

经典例题

【例 1】

2015-2016 年中国生活服务电商市场交易规模统计表

单位：亿元

	2015 年	2016 年
在线餐饮外卖市场	530.6	1761.5
移动出行市场	999.0	2038.0
在线旅游市场	4487.2	6138.0

问题：2016 年在线旅游市场交易规模约比上年增加了（ ）。

A. 37%

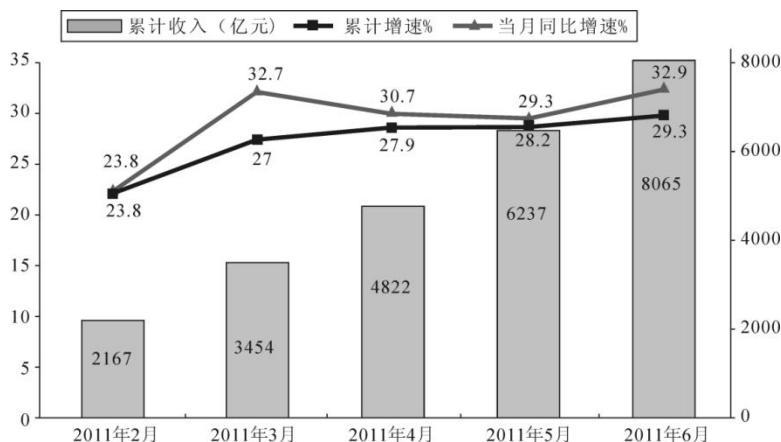
B. 63%

C. 104%

D. 132%



【例 4】2011 年上半年，我国软件产业实现软件业务收入 8065 亿元，同比增长 29.3%，增速比去年同期高 0.2 个百分点；实现利润 103 亿元，同比增长 34.9%。其中，6 月份完成软件业务收入 1828 亿元，同比增长 32.9%，增速比 5 月份回升 3.6 个百分点。



问题：2011 年二季度软件业务收入环比增长了约（ ）。

- A. 30.2%
- B. 33.5%
- C. 36.7%
- D. 39.4%

【例 5】截至 2019 年 3 月 31 日，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%。

问题：2018 年第一季度，131 家证券公司代理买卖证券业务净收入（含席位租赁）约为（ ）。

- A. 184.6 亿元
- B. 190.1 亿元
- C. 194.7 亿元
- D. 204.2 亿元

【例 6】2013 年，某省工业企业全年实现主营业务收入 37864 亿元，税金 1680



亿元，利润 2080 亿元，分别增长 19.1%，19.4%，26.4%，分别高出全国 7.9、8.4、14.2 个百分点。该省工业企业主营业务收入占全国工业的 3.7%，比上年提高 0.3 个百分点，百户重点企业主营业务收入、税金、利润分别增长 10.2%、11.1%、20.8%，分别占全省工业的 29.5%、51%、27.6%。

问题：2013 年全国工业企业的税金增速比利润增速（ ）。

- A. 低 1.2 个百分点
- B. 低 5.8 个百分点
- C. 高 7.0 个百分点
- D. 高 8.4 个百分点

【例 7】2019 年全国房地产开发投资 132194 亿元，比上年增长 9.9%，增速比上年加快 0.4 个百分点。其中，住宅投资 97071 亿元，增长 13.9%，增速比上年加快 0.5 个百分点。2019 年，全国商品房销售面积 171558 万平方米，比上年下降 0.1%。

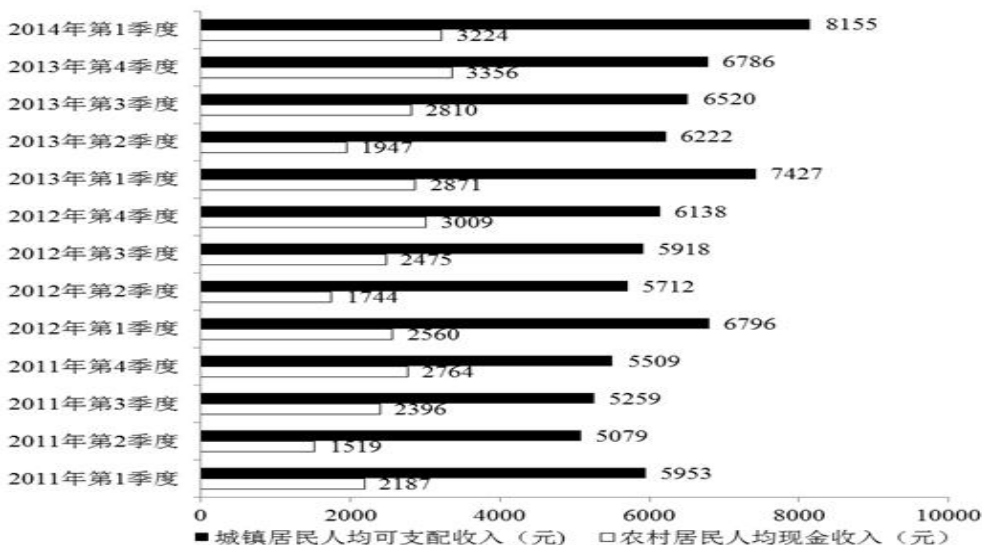
问题：2018 年全国房地产开发投资比上年增长（ ）。

- A. 8%
- B. 10.2%
- C. 8.6%
- D. 9.5%

【拓展训练】

练 1.

2011 年 1 季度-2014 年 4 季度全国农村居民与城镇居民收入情况



问题：与 2011 年同期相比，2014 年 1 季度农村居民人均现金收入约增长了



()。

A. 25.9%

B. 36.8%

C. 47.4%

D. 52.5%

练 2. 2019 年上半年,我国知识密集型服务进出口额 8923.9 亿元,同比增长 9.4%,其中,知识密集型服务出口额 4674.1 亿元,同比增长 12.1%;进口额 4249.8 亿元,同比增长 6.5%。从具体领域看,知识产权使用费出口同比增长 33.0%;电信、计算机和信息服务出口同比增长 15.7%,进口同比增长 19.6%;其他商业服务(含技术、专业和管理咨询服务、研发成果转让费及委托研发等)出口同比增长 10.4%;金融服务出口同比增长 13.9%,进口同比增长 43.9%。

2019 年全年,我国知识密集型服务进出口额 18777.7 亿元,同比增长 10.8%,其中,知识密集型服务出口额 9916.8 亿元,同比增长 13.4%;进口额 8860.9 亿元,同比增长 8.0%。从具体领域看,个人文化娱乐服务,电信、计算机和信息服务,金融服务进出口总额分别同比增长 19.4%、18.9%、18.7%。

问题: 2019 年上半年,我国知识密集型服务进出口额环比约()。

A. 上升了 1.5%

B. 上升了 10.5%

C. 下降了 1.5%

D. 下降了 10.5%

02 讲 增长量的计算

核心知识

(1) 增长量的概念: 一般情况下是指两个对应的量之间的做差,形成的“差值”。增长量一般是有单位的。

注意: 区别增长量和增长率主要是从提问形式和选项来判断是求增长量还是增长率。

(2) 增长量的计算()。

①如果两个对应的量全给出: 列式 $A - B = C$ (亿元)。

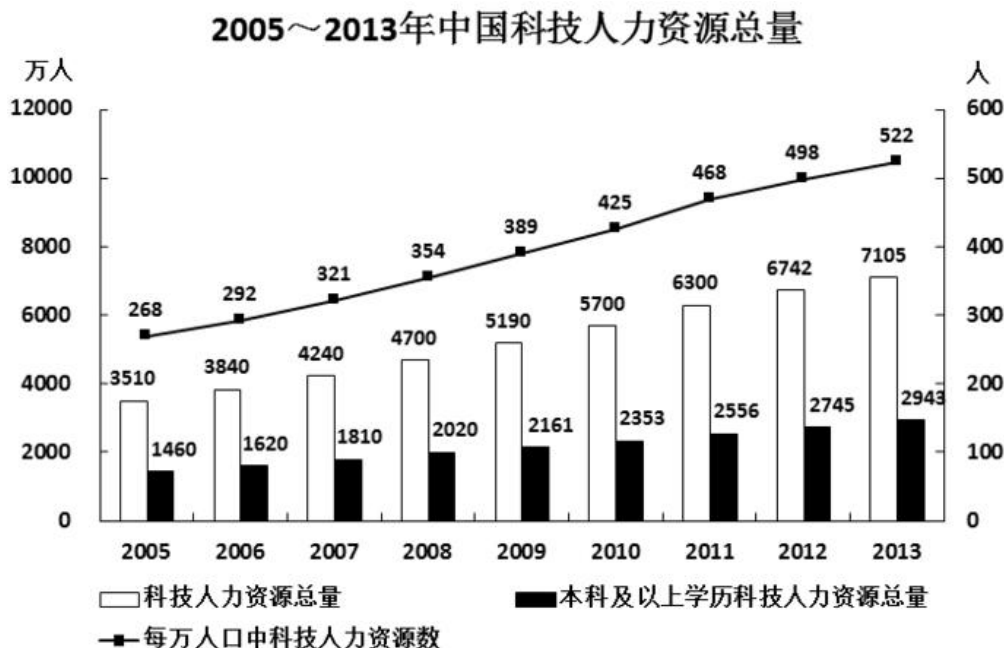
②若给出现期值与增长率, 让我们求增长量: 列式 $\frac{A}{1+a\%} \times a\% = m$ (亿元)。

(3) 年均增长量



经典例题

【例 1】



问题: 2006-2013 年间, 有几年的科技人力资源总量较前一年增长超过 500 万人?

()。

- A. 2
C. 4

- B. 3
D. 5

【例 2】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%。

问题: 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
C. 3653 亿元

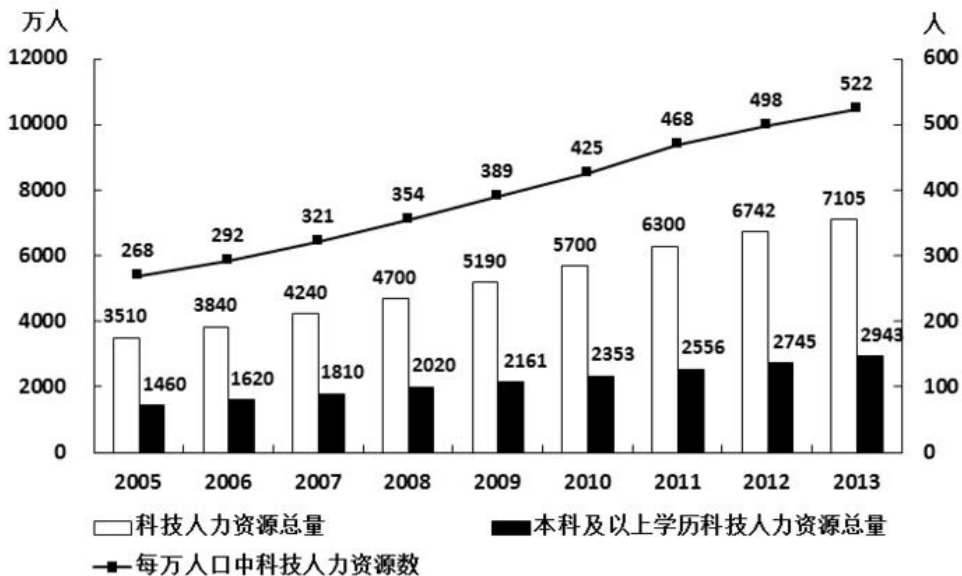
- B. 5953 亿元
D. 3043 亿元

【例 3】按收入来源分, 2017 年上半年, 全国居民人均工资性收入 7435 元, 增

问题：2017年上半年，人均财产净收入比上年增加多少元？（ ）

- A. 92
B. 102
C. 112
D. 122

2005~2013年中国科技人力资源总量

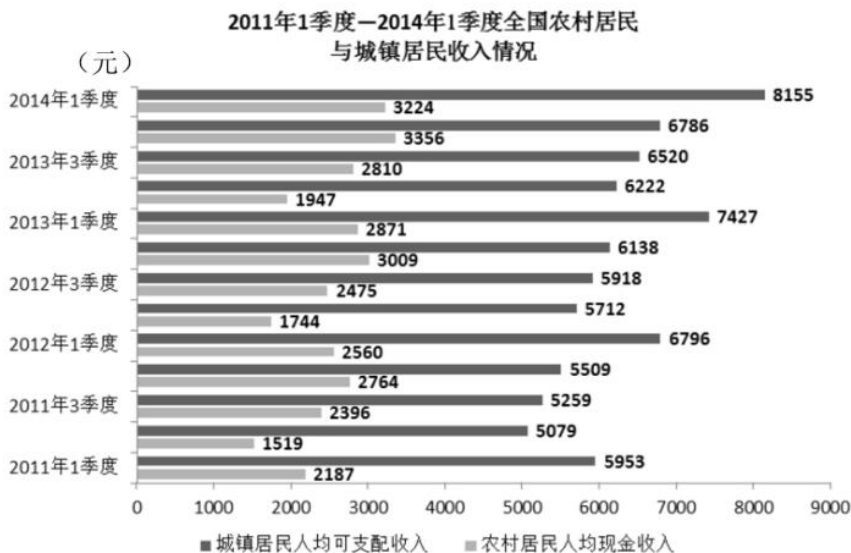


A. 150
B. 180
C. 200
D. 440



【拓展训练】

练 1.



问题：2013 年城镇居民人均可支配收入同比增加了（ ）。

- A. 1千多元 B. 2千多元
C. 3千多元 D. 4千多元

练2. 按经营单位所在地分, 2016年6月份, 城镇消费品零售额23082亿元, 同比增长10.5%; 乡村消费品零售额3775亿元, 同比增长11.2%。1—6月份, 城镇消费品零售额134249亿元, 同比增长10.2%; 乡村消费品零售额21889亿元, 同比增长11.0%。

问题：2016年6月份，城镇消费品零售额比上年同期增加？（ ）

- A. 380 亿元 B. 2169 亿元
C. 1193 亿元 D. 2193 亿元



03 讲 比重

核心知识

(1) 比重的概念，也称比例，是指整体中某一部分占整体的百分比。

(2) 比重的计算，通常用 $\frac{A}{B}$ 化成百分数来表示。

常考的形式：①现期值的比重：要求分子分母都是现期值（今年、当下）。

$$\text{比重} = \frac{A}{B} = m\%$$

②基期值的比重：要求分子分母都是基期值（去年、过去）。

$$\text{比重} = \frac{\frac{A}{1+a\%}}{\frac{B}{1+b\%}} = n\%$$

(3) 用比重来计算整体。公式：整体 = $\frac{\text{部分}}{\text{比重}}$

经典例题

【例 1】

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

问题：2018 年中国进出口贸易总额为 4.62 万亿美元，其中集成电路进出口贸易额占比（ ）。

A. 在 5—10 个百分点之间

B. 超过 10 个百分点

C. 不到 1 个百分点

D. 在 1—5 个百分点之间



【例 2】

2013—2018 年中国在线旅游收入状况

	旅游业总收入 (万亿元)	在线旅游收入(亿元)		
		交通预订	住宿预订	度假旅游预订
2013 年	2.95	1519.67	412.10	244.20
2014 年	3.38	2271.57	547.45	347.58
2015 年	4.13	3325.15	862.57	549.97
2016 年	4.69	5385.42	1251.42	757.40
2017 年	5.40	6389.65	1586.19	947.47
2018 年	5.97	6820.95	1881.49	1051.81

问题：2018 年中国在线旅游收入约占旅游业总收入的（ ）。

- A. 12% B. 16%
- C. 20% D. 25%

【例 3】

2017 年 A 市现代农业生态服务价值及增速表

指标名称	年 值		贴 现 值	
	2017 年 (亿元)	比上年增长 (%)	2017 年 (亿元)	比上年增长 (%)
现代农业生态服务价值	3635.46	3.0	10769.36	1.9
一、直接经济价值	372.60	—6.0	372.60	—6.0
1.农林牧渔业总产值	308.32	—8.8	308.32	—8.8
2.供水价值	64.28	10.2	64.28	10.2
二、间接经济价值	1214.15	5.6	1214.15	5.6
1.旅游服务价值	804.78	8.4	804.78	8.4
2.水力发电价值	8.68	—10.1	8.68	—10.1
3.景观增值价值	400.70	0.8	400.70	0.8
三、生态与环境价值	2048.71	3.2	9182.61	1.8
其中：气候调节价值	732.34	5.6	2328.74	2.7
水源涵养价值	287.78	10.2	402.98	7.5
环境净化价值	118.83	—3.3	984.83	0.9
生物多样性价值	670.07	0.3	2898.67	1.2
防护与减灾价值	222.58	0.3	1540.38	1.2
土壤保持价值	3.37	—12.6	9.77	—4.7
土壤形成价值	13.74	1.6	288.54	1.6

问题：2016 年，A 市直接经济价值年值占现代农业生态服务价值年值的比重为



()。

A. 8.24%

B. 11.23%

C. 13.59%

D. 15.46%

【例 4】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%；对外贸易总额（进口额+出口额）约为 71885.6 亿美元，占全球贸易总额的 21.7%。

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

问题：2016 年，蒙古 GDP 约占全球总体 GDP 的()。

A. 0.06‰

B. 0.61‰

C. 0.16‰

D. 1.56‰

【拓展训练】

练 1. 2017 年 1-2 月，全国完工出口船 907 万载重吨，同比增长 127%，2017 年 1-2 月，重点企业完工出口船 886 万载重吨，同比增长 138%；

问题：2017 年 1—2 月，非重点企业出口船完工量约占全国出口船完工量的()。

A. 2%

B. 5%

C. 95%

D. 98%

练 2. 2019 年末，我国城轨交通配属地铁列车 6178 列，全年实现地铁客运量 227.76 亿人次。

核心知识

公式 3: 翻番即数量加倍, 翻一番为原来的 2 倍, 翻两番为原来的 $2^2=4$ 倍; 以此类推, 翻 n 番为原来的 2^n 倍

经典例题

星级	饭店数量(家)	营业收入(亿元)	餐饮收入占比(%)	客房收入占比(%)
一星级	87	0.3	44.4	52.5
二星级	2342	27.2	31.3	36.7
三星级	5354	121.4	45.1	41.8
四星级	2438	162.9	44.2	41.7
五星级	816	184.7	43.7	45.2
全国	11037	496.5	43.5	42.8

D. 4.1 倍



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

年份	整车制造	电动机制造	储能装置制造	零部件配件制造	供能装置制造
2000	179	41	134	31	45
2001	225	53	143	30	67
2002	215	91	199	57	88
2003	345	156	272	81	137
2004	424	195	330	134	178
2005	554	323	524	282	267
2006	833	399	841	445	368
2007	994	474	1021	585	391
2008	1317	550	1422	745	462
2009	1389	585	1769	768	410
2010	1854	821	2497	1029	653
2011	2597	1088	3437	1553	831
2012	2603	1176	3277	1564	867
2013	2487	1162	3156	1618	797
2014	2035	807	2326	1232	745
2015	769	303	848	377	315

A. 2000—2015 年间，五种技术专利中申请数年均增速最快的是零部件配件制造

B. 2011—2015 年间，储能装置制造专利申请数均超过电动机制造的 3 倍

C. 2010 年供能装置制造专利申请数比 2005 年翻了两番

D. 2001—2015 年间，储能装置制造专利申请数增加最多的年份是 2010 年

16

表 1 2016~2021 年我国工业大数据市场规模增长及预测

年份	工业大数据市场规模 (单位: 亿元)	工业大数据市场规模 同比增速 (%)	大数据市场规模 同比增速 (%)
2016	77.1	20.2	27.3
2017	93.4	21.1	35.8
2018	114.2	22.3	34.2
2019	146.9	28.6	32.9
2020	192.6	31.1	32.0
2021	256.0	32.9	31.0

表 2 按不同方式细分的 2018 年我国工业大数据销售额比例

	类别	占比
用户行业结构	离散型制造业	62.1%
	流程型制造业	17.9%
	电力	8.2%
	热力、燃气及水生产和供应	7.2%
	采矿业	3.3%
	其他	1.3%
产品结构	生产过程可视化	27.1%
	生产流程优化	21.3%
	产品设计研发	11.8%
	供应链优化	8.9%
	设备故障诊断	29.0%
	其他	1.9%
用户类型	大型企业	80.0%
	中型企业	15.9%
	小型企业	4.1%

A. 1.5
B. 2.5
C. 3.3
D. 4.6

“十一五”期间中国历次互联网报告核心数据摘要

报告	截止时间	网民数(万人)	宽带用户(万人)	手机网民(万人)	域名总数(万个)
27	2010.12	45700	45000	30300	866
26	2010.6	42000	36400	27700	1121
25	2009.12	38400	34600	23300	1682
24	2009.6	33800	32000	15500	1626
23	2008.12	29800	27000	11700	1683
22	2008.6	25300	21400	7305	1483
21	2007.12	21000	16300	5040	1103
20	2007.6	16200	12244	4403	918
19	2006.12	13700	9070	1700	411
18	2006.6	12300	7700	1300	295
17	2005.12	11100	6430	未统计	259

【例 1】

2016 年部分城市公园数量及面积

城市	公园个数 (个)	公园面积 (公顷)	公园绿地面积 (公顷)
东莞	1223	14493	11536
深圳	911	21955	19241
昆明	463	3206	3941
广州	246	5193	27200
杭州	217	2488	7640
佛山	202	2033	2768
珠海	197	2792	3594
苏州	167	2110	4540
宁波	133	1126	2132
南京	127	7122	9328

问题：2016 年，佛山市平均每个公园的面积约为多少公顷？

- A. 10
B. 15
C. 20
D. 25

【例 2】

表1 2019年四大海区直排海污染源污水及部分污染物受纳总量

	排口数 (个)	污水量 (万吨)	化学需氧 量 (吨)	石油类 (吨)	总氮		总磷 (吨)
					(吨)	氨氮 (吨)	
渤海	62	58781	7858	48.4	2531	428	(?)
黄海	83	107240	30206	92.0	9302	973	198
东海	153	460570	81108	388.7	27338	2013	425
南海	150	174499	42319	167.7	11892	2011	506

问题：2019 年，平均每个直排海污染物排口排放石油类污染物的量最大的海区是（ ）。

- [illegible]

【例3】2019年末，我国城轨交通配属地铁列车6178列，全年实现地铁客运量227.76亿人次。



	运营线路长度 (公里)	运营线路条数 (条)	配属地铁列车 (列)	客运量(亿 人次)
上海	669.5	15	898	38.7
北京	637.6	20	1001	39.4
广州	489.4	13	510	32.9
武汉	338.4	9	435	12.4
深圳	304.4	8	384	17.8
成都	302.2	7	410	14.0
重庆	230.0	7	223	6.1
天津	178.6	5	178	4.7
南京	176.8	5	203	10.4
苏州	165.9	4	173	3.6
西安	158.0	5	203	9.5
郑州	151.7	4	151	4.1
杭州	130.9	4	174	6.3

注：除客运量为全年数值外，其余指标为年末时点值。

问题：以下城市中，2019 年末平均每条运营的地铁线路配属地铁列车数最多的是（ ）。

- A. 广州 B. 武汉
C. 成都 D. 南京

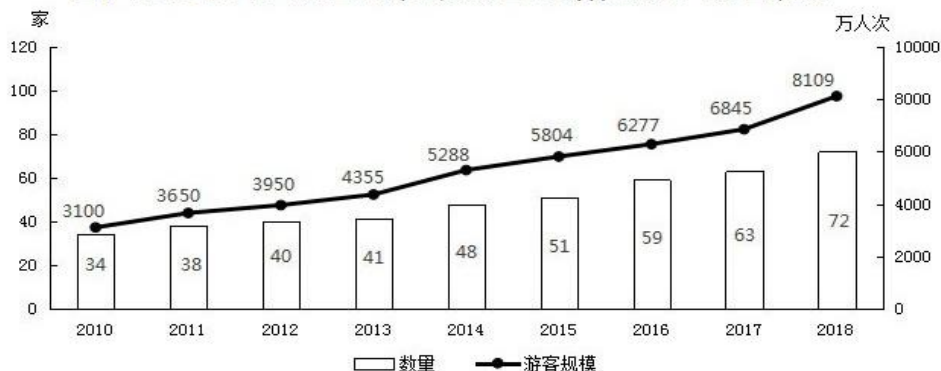
【例 4】2018 年，B 市新经济实现增加值 10057.4 亿元，比上年增长 9.3%，占全市地区生产总值的比重为 33.2%，比上年提高 0.4 个百分点。全年全市新设立的企业中，信息服务业、科技服务业企业合计达到 70661 家，占比为 38.5%，注册资本达到 7311.4 亿元，同比增长 13.5%。

问题：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 万之间

【例 5】

图1 2010-2018年我国海洋主题公园年末数量及全年游客规模



A. 两个半月 B. 两个月
C. 三个半月 D. 三个月

问题：2017 年 1~10 月，平均每月全国二手车交易量约为多少万辆？

- A. 100
B. 105
C. 90
D. 95

练 1.

单位：万公顷、万吨

省份	面积	产量	省份	面积	产量
江苏	3.37	1.46	广东	6.20	9.65
浙江	19.92	18.60	广西	7.71	7.30
安徽	16.97	13.49	海南	0.24	0.06
福建	20.72	40.16	重庆	4.49	3.96
江西	11.42	7.09	四川	36.34	29.50
山东	2.20	2.88	贵州	45.62	19.93
河南	11.63	7.40	云南	44.45	39.81
湖北	29.93	31.45	陕西	13.80	7.35
湖南	16.89	21.36	甘肃	1.15	0.14

A. 5
B. 4
C. 7
D. 6





06 讲 顺差、逆差、进出口贸易总和

核心知识

顺差，也称为“出超”，即当进口额小于出口额时，进出口贸易表现为顺差。

即：顺差额 = 出口额 - 进口额；

逆差，也称为“入超”，即当进口额大于出口额时，进出口贸易表现为逆差。

即：逆差额 = 进口额 - 出口额；

进出口总额 = 进口额 + 出口额

经典例题

【例 1】2019 年上半年，我国服务进出口总额达到 26124.6 亿元，同比增长 2.6%。其中，出口总额 9333.7 亿元，同比增长 9.0%；进口总额 16790.8 亿元，同比下降 0.6%。服务进出口总额占对外贸易总额的比重达到 15.1%，比 2018 年全年高出 0.5 个百分点。

2019 年全年，我国服务进出口总额 54152.9 亿元，同比增长 2.8%。其中，出口总额 19564.0 亿元，同比增长 8.9%；进口总额 34588.9 亿元，同比减少 0.4%。

问题：2019 年下半年，我国服务进出口贸易状况为（ ）。

- A. 顺差 500 亿元以内
- B. 顺差 500 亿元以上
- C. 逆差 500 亿元以内
- D. 逆差 500 亿元以上

07 讲 三大产业

核心知识

第一产业：农业（包括种植业、林业、牧业和渔业）；

第二产业：工业（包括采矿业、制造业、电力、煤气及水的生产和供应业、建筑业）；

第三产业：除上述第一、第二产业以外的其他行业



08 讲 贡献率

核心知识

贡献率是分析经济效益的一个指标，它是指有效或有用成果数量与资源消耗及占用量之比，即产出量与投入量之比，或所得量与所费量之比。

$$\text{计算公式：贡献率} = \frac{\text{某因素贡献量（增长量或增长程度）}}{\text{总贡献量（总增长量或总增长程度）}}$$

经典例题

【例 1】“十一五”期间，我国农村居民人均纯收入由 2005 年的 3255 元提高到 2010 年的 5919 元，增加 2664 元，年均增长 12.7%；扣除价格因素后，实际年均增长 8.9%。比“十五”期间农村居民收入年均实际增长速度高 3.6 个百分点。

2010 年农村居民的工资性收入人均 2431 元，比 2005 年增加 1257 元，增长 1.1 倍，年均增长 15.7%。在工资性收入中，在本乡地域内劳动得到的收入人均 1178 元，比 2005 年增加 610 元，增长 1.1 倍，年均增长 15.7%；外出务工收入人均 1015 元，比 2005 年增加 557 元，增长 1.2 倍，年均增长 17.2%。

问题：“十一五”期间，我国农村居民人均工资性收入的增加值对农村居民人均纯收入增加的贡献率约为（ ）。

A. 37.1%

B. 43.6%

C. 47.2%

D. 50.4%

09 讲 拉动增长

核心知识

【基础理论】

“拉动增长……百分点”实际上就是部分量的增长对总量增长的一个贡献。

$$\text{计算公式：拉动增长百分点} = \frac{\text{部分的增长量}}{\text{整体基期值}}$$



经典例题

【例 1】据全国 7 万多农户种植意向调查显示，2011 年全国粮食播种面积将达到 11028 万公顷，比上年增加 40 万公顷，其中夏粮面积 2749 万公顷，增加 5 万公顷。目前，全国冬小麦一、二类苗比例占 86%，比上年同期提高 3.1 个百分点。2011 年一季度，猪牛羊禽肉产量 2142 万吨，同比增长 1.8%。其中，猪肉产量 1451 万吨，增长 1.7%。

问题：2011 年一季度猪肉产量拉动猪牛羊禽肉的产量增长了约（ ）个百分点。

A. 0.5

B. 0.7

C. 0.9

D. 1.2

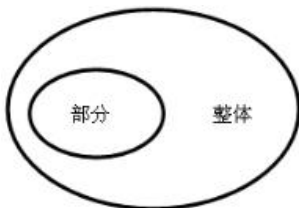


专题二：重要模型

01 讲 判断现期与基期比重变化的公式

核心知识

前提：这个公式不是用来计算比重的，而是判断比重上升还是下降的公式。



今年：部分的同比增速为 $a\%$ ，整体的同比增速为 $b\%$ ；

$$\text{所求比重} = \frac{\text{部分}}{\text{整体}}$$

问题：今年部分占整体的比重与去年部分占整体的比重相比较是上升了还是下降了？

①若 $a\% > b\%$ ，即今年的比重 $>$ 去年的比重，比重上升。

②若 $a\% < b\%$ ，即今年的比重 $<$ 去年的比重，比重降低。

经典例题

【例 1】

2014 年 1~11 月我国货物运输情况

	11月	同比增速 (%)	1-11月	同比增速 (%)
货物运输总量（亿吨）	39.3	7.1	393.2	7.3
其中：铁路（亿吨）	3.2	-6.5	35.0	-3.2
公路（亿吨）	30.7	8.6	303.6	8.8
水运（亿吨）	5.4	7.6	54.5	6.8
民航（万吨）	55.5	3.4	538.0	5.7
货物周转总量（亿吨公里）	16409.2	8.6	164873.0	10.1
其中：铁路（亿吨公里）	2354.4	-6.4	25200.7	-5.2
公路（亿吨公里）	5833.0	10.4	55448.0	9.8
水运（亿吨公里）	8204.1	12.5	84056.0	16.0
民航（亿吨公里）	17.6	8.5	168.7	8.8



问题：哪些运输方式在 2014 年 11 月的货物运输量占当月货物运输总量的比重超过上年同期水平？（ ）

- A. 仅铁路
- B. 仅公路
- C. 铁路和民航
- D. 公路和水运

【例 2】

2015 年 1—3 月，国有企业营业总收入 103155.5 亿元，同比下降 6%。其中，中央企业收入 63191.3 亿元，同比下降 7%；地方国有企业收入 39964.2 亿元，同比下降 4.2%。1—3 月，国有企业营业总成本 100345.5 亿元，同比下降 5.1%。其中，销售费用、管理费用和财务费用同比分别下降 2.9%、增长 2.3%和增长 7.3%。其中，中央企业成本 60216.5 亿元，同比下降 6.4%；地方国有企业成本 40129 亿元，同比下降 3.1%。

问题：2015 年 1—3 月，在销售费用、管理费用和财务费用中，占国有企业营业总成本的比重同比上升的有几项（ ）。

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

【例 3】2017 年，全省全年完成快递业务量 100.51 亿件，同比增长 31.0%。其中，同城快递业务量增长 29.3%，异地快递业务量增长 33.0%，国际和港澳台地区快递业务量增长 33.1%。

问题：2017 年 A 省快递业务中，业务量占总业务量比重高于上年水平的分类是（ ）。

- A. 仅国际和港澳台地区快递
- B. 异地快递、国际和港澳台地区快递
- C. 仅同城快递
- D. 同城快递、异地快递

【例 4】

2016 年该市本级完成财政一般预算支出 49.86 亿元，比上年增支 16.79 亿元，增长 50.8%。



表2 2016年该市本级主要预算支出项目完成情况

支出项目	支出金额（亿元）	同比增速（%）
一般公共服务	6.37	31.0
公共安全	4.77	37.3
教育	6.03	51.7
科学技术	1.11	181.0
文化体育与传媒	1.29	35.8
社会保障和就业	2.63	26.7
医疗卫生	2.28	14.4
节能环保	6.68	567.0
城乡社区事务	2.57	48.7
农林水事务	4.02	34.5
交通运输	2.58	10.8
资源勘探电力信息等事务	4.70	67.8

问题：2016年该市本级主要预算支出项目中，占总预算支出比重较上年有所提高的项目个数有（ ）。

A. 7个

B. 6个

C. 5个

D. 4个

【拓展训练】

练1.

2012年某省各类产品产量情况

	产量（万吨）	同比增长率（%）
肉类	426.99	3.6
水产品	702.81	3.3
其中：海洋捕捞	152.75	-0.7
海水养殖	234.62	5.2
淡水捕捞	12.65	1.3
淡水养殖	302.79	4.0

问题：表中所列水产品中（海洋捕捞、海水养殖、淡水捕捞、淡水养殖）比重

D. 不能计算



- 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

【例 3】2015 年一季度，某省省级及以上园区（以下简称园区）实现主营业务收入 7062.85 亿元，同比增长 11%；实现主导产业主营业务收入 4369.54 亿元，同比增长 10.4%。一季度，全省园区共实现利润 279.54 亿元，同比增长 11.1%；上缴税金 223.87 亿元，同比增长 14.1%。

问题：2015 年一季度，该省园区企业上缴税金占主营业务收入的比重比上年同期（ ）。

- A. 上升了 0.1 个百分点 B. 上升了 3.1 个百分点
C. 下降了 0.1 个百分点 D. 下降了 3.1 个百分点

【例 4】

2017 年全省客货运输量及同比增长速度

	旅客				货物			
	运输量 (亿人次)	增长(%)	周转量 (亿人公里)	增长(%)	运输量 (亿吨)	增长(%)	周转量 (亿吨公里)	增长(%)
合计	6.5	2.9	1247.7	5.0	32.3	14.6	9663.5	9.7
铁路	1.3	12.5	754.6	7.2	1.8	6.7	1254.9	8.8
公路	4.9	0.6	481.0	1.8	28.8	15.3	6650.2	9.5
水路	0.2	1.8	12.1	0.6	1.7	10.6	1758.4	10.8

问题：2017 年该省铁路旅客运输量占全省客运量的比重比上年同期约（ ）。

- A. 高 1.7 个百分点 B. 高 8.5 个百分点
C. 低 1.7 个百分点 D. 低 8.5 个百分点



【拓展训练】

练 1.

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
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

问题: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

练 2. 2016 年全年广东省固定资产投资 33008.86 亿元,比上年增长 10.0%。分投资主体看,国有经济投资 6181.63 亿元,下降 2.9%;民间投资 20504.39 亿元,增长 13.5%

问题:2016 年国有经济投资占固定资产投资比重与上一年相比()。

- A. 上升 2.5% B. 上升 11.7%
C. 下降 2.5% D. 下降 11.7%

练 3. 2011 年全国农民工总量达到 25278 万人,比上年增加 2055 万人,增长 4.4%。农民工从业仍以制造业、建筑业和服务业为主,从事建筑业的比重明显提高。从农民工的就业地区来看,2011 年在东部地区务工的农民工为 16537 万人,比上年增加 324 万人。在中部地区务工的农民工 4438 万人,比上年增加 334 万人,增长 8.1%。在西部地区务工的农民工 4215 万人,比上年增加 370 万人,增长 9.6%。

问题:2011 年在中部地区务工的农民工占农民工总人数的比重,较上一年约增



加（ ）。

- A. 0.6 个百分点
C. 6.2 个百分点

- B. 3.7 个百分点
D. 12.5 个百分点

03 讲 隔年增长率的计算

核心知识

【例】已知今年的量为A亿元，今年比去年增长 r_1 ，又知去年比前年增长 r_2 。求今年比前年的增长率。

可得公式：隔年的增长率为 $r_1+r_2+r_1 \times r_2$ 。

若 r_1 很小， r_2 很小，那么 $r_1 \times r_2$ 就非常小，可以忽略，那么隔年增长率为 r_1+r_2

经典例题

【例 1】2018 年上半年，全国 GDP 为 418961 亿元，比上年同期增长 6.8%，2017 年同期为 6.9%。其中，一季度 GDP 环比增长 1.4%，比上季度回落 0.2 个百分点。

问题：2018 年上半年，我国 GDP 比 2016 年同期大约增长百分之几？（ ）

- A. 6.9%
C. 13.7%

- B. 11.2%
D. 14.2%

【例 2】2018 年 7 月份，我国煤炭进口 2901 万吨，同比增长 49.1%，上年同期下降 8.2%，比上月增加 354 万吨。1-7 月份，煤炭进口 1.7 亿吨，同比增长 15.0%，比上年减少 3 个百分点。

问题：与 2016 年 7 月份相比，2018 年 7 月份我国煤炭进口量约增长了（ ）。

- A. 61.3%
C. 36.9%

- B. 44.9%
D. 33.4%

【例 3】2018 年 12 月份，我国快递服务企业业务量完成 54.2 亿件，同比增长 29%，增幅比上年同期扩大 5.3 个百分点；业务收入完成 609.6 亿元，同比增长 17.3%，增速比上年同期慢 3.5 个百分点。

问题：2016 年 12 月，我国快递服务企业业务收入约完成（ ）亿元。



A. 358.1

B. 384.5

C. 402.3

D. 430.2

【拓展训练】

练 1. 2018 年, 我国邮政行业业务收入 (不包括邮政储蓄银行直接营业收入) 累计完成 7904.7 亿元, 同比增长 19.4%, 上年同期同比增长 23.1%。

问题: 与 2016 年相比, 2018 年我国邮政行业业务收入 (不包括邮政储蓄银行直接营业收入) 约增长 ()。

A. 20.4%

B. 23.1%

C. 42.5%

D. 47.0%

练 2. 2018 年 12 月份, 我国邮政行业业务收入完成 763 亿元, 同比增长 16.7%, 增幅比上年同期收窄 3.9 个百分点; 业务总量完成 1279.6 亿元, 同比增长 26.2%, 增速下降 3.5 个百分点。

问题: 2018 年 12 月, 我国邮政行业业务收入比 2016 年同期约增长 ()。

A. 37.3%

B. 40.7%

C. 39.1%

D. 38.2%

练 3. 2017 年, G 省交通运输生产持续平稳增长。全年客运总量 522002.45 万人, 比上年增长 11.8%, 增幅同比回落 2.9 个百分点。旅客周转总量 3852.66 亿人公里, 比上年增长 15.3%, 增幅同比回落 1.4 个百分点。

问题: 2015 年客运总量约为 () 万人。

A. 407068

B. 428748

C. 455102

D. 479340

04 讲 年均增长率的计算

核心知识

公式一、 $r = \sqrt[n]{\frac{B}{A}} - 1$ (不是用来计算的而是用来比较年均增长率大小的)



公式二、 $r < \frac{\frac{B}{A} - 1}{n}$ (如果遇到百分数的选项, 用放缩法来计算)

r 表示年均增长率, B 为终止年份数据, A 为起始年份数据, n 为经过多少年。

公式三、 $r \approx \frac{r_1 + r_2 + \dots + r_m}{m}$ 。

r 表示年均增长率, r_1, r_2, \dots, r_m 表示每一年的增长率, m 表示个数。

公式四、用年均增长率往后求。 $A \times (1+r)^n$, 往后求 1 年 1 次方, 往后求 2 年 2 次方, 依次类推。

经典例题

【例 1】2015 年至 2019 年, 郑州市国民经济持续健康快速发展。2014 年地方财政预算收入为 502.3 亿元, 截至 2019 年增长至 924.9 亿元; 而地方财政总收入也从 2015 年的 820.1 亿元增长至 1419.49 亿元。

问题: 2015-2019 年间, 郑州市地方财政总收入每年平均增长率约为 ()。

A. 14.7%

B. 19.2%

C. 21.7%

D. 27.6%

【例 2】

2015-2016 年中国生活服务电商市场交易规模统计表

单位: 亿元

	2015 年	2016 年
在线餐饮外卖市场	530.6	1761.5
移动出行市场	999.0	2038.0
在线旅游市场	4487.2	6138.0

问题: 如按 2016 年移动出行市场同比增长趋势估算, 2018 年该市场规模将为 ()。

A. 接近 5000 亿元

B. 6000 多亿元



C. 8000 多亿元

D. 超过 1 万亿元

【拓展训练】

练 1.

表 2011-2017 年全国艺术表演团体基本情况

年份	机构数 (个)	从业人员数 (人)	演出场次 (万场)	国内演出观众 人次(万人次)	总收入 (万元)
2011	7055	226599	154.7	74585.1	1540263
2012	7321	242047	135.0	82805.1	1968802
2013	8180	260865	165.1	90064.3	2800266
2014	8769	262887	173.9	91019.7	2264046
2015	10787	301840	210.8	95799.0	2576483
2016	12301	332920	230.6	118137.7	3112276
2017	15752	403197	293.8	124862.9	3421091

问题：2012-2017 年，我国艺术表演团体从业人员数平均每年约增长（ ）。

A. 10.7%

B. 13.6%

C. 16.1%

D. 14.9%

05 讲 混合增长率的计算

核心知识

类似于溶液混合进行解题。

经典例题

【例 1】



问题：2017 年我国对韩国货物进出口总额约比上年增长（ ）。

- 【例 2】

	收入（亿元）	增速（%）
总计	16719	8.6
按产业分		
新闻出版发行服务	579	13.9
广播电影电视服务	325	24.2
文化艺术服务	54	25.0
文化信息传输服务	1131	27.8
文化创意和设计服务	2041	12.2
文化休闲娱乐服务	223	25.0
工艺美术品的生产	3272	4.4
文化产品生产的辅助生产	1828	7.6
文化用品的生产	6422	6.3
文化专用设备的生产	844	3.1



问题：合并计算 2016 年 1 季度营业收入最高的两个产业，其营业收入总体增速最接近以下哪个数字（ ）。

- A. 4.4
- B. 5.1
- C. 5.7
- D. 6.4

【例 3】由于改良了种植技术，农场 2017 年种植的 A 和 B 两种作物，产量分别增加了 10%和 25%。已知 2017 年两种作物总产量增加了 18%，问 2017 年 A 和 B 两种作物的产量比为（ ）。

- A. 7 : 8
- B. 8 : 7
- C. 176 : 175
- D. 77 : 100

【拓展训练】

练 1. 2018 年全国农村网络零售额为 13700 亿元。其中，农村实物商品网络零售额为 10900 亿元，同比增长 30.9%；农村非实物商品网络零售额 2800 亿元，同比增长 28.4%。

问题：2018 年全国农村网络零售额同比增速在以下哪个范围之内（ ）

- A. 低于 27%
- B. 27%—29%
- C. 29%—31%
- D. 超过 31%

练 2. 2014 年，某地区生态移民人均可支配收入 5084 元，其中县内移民人均可支配收入 4933 元，县外移民人均可支配收入 5253 元，2014 年该地区生态移民人均可支配收入比农村居民人均可支配收入低 3326 元，比该地区山区九县农村居民人均可支配收入低 1099 元。

问题：2014 年，该地区生态移民中，县内移民与县外移民人数之比与以下哪一项最接近？（ ）

- A. 8 : 5
- B. 10 : 9
- C. 5 : 8
- D. 9 : 10



06 讲 判断平均数变化

核心知识

相似于判断比重变化公式。

经典例题

【例 1】

表：2014 年 1—2 月商品房销售情况

地区	商品房销售面积		商品房销售额	
	绝对数（万平方米）	同比增长（%）	绝对数（亿元）	同比增长（%）
东部地区	5089	-6.0	4356	-9.6
中部地区	2800	15.1	1405	14.3
西部地区	2577	-1.8	1329	1.3
全国总计	10466	-0.1	7090	-3.7

问题：在东部、中部、西部地区中，2014 年 1—2 月商品房平均销售价格高于上年同期水平的地区有几个？（ ）

A. 2

B. 3

C. 0

D. 1

【例 2】

2012 年各种运输方式完成运输量

	货物周转量		货运量		旅客周转量		客运量	
	绝对数 （亿吨 公里）	比上年 增长 （%）	绝对数 （万吨）	比上年 增长 （%）	绝对数 （亿人 公里）	比上年 增长 （%）	绝对数 （万人 次）	比上年 增长 （%）
总计	5154.5	8.5	160966.8	9.2	1423.3	8.1	201262.9	9.5
铁路	323.9	-6.2	6137.4	19.9	311.3	-2.4	9167.2	3.6
公路	971.1	9.7	104002.0	8.8	1058.0	11.2	191001.0	9.8

问题：表中的 4 种客运方式中，2012 年平均每人每次运输距离高于 2011 年水平的有几种（ ）。

B. 2

D. 4

问题：2015 年上半年平均每吨水产品的出口价格比上年同期低（判断对错）
)。

练 1. 2015 年 1-3 月, 我国商业营业用房销售面积同比增长 5.4%, 商业营业用房销售额增长 1.8%。

问题：与上年相比，2015 年 1-3 月我国商业营业用房平均销售价格有所增加还是减少？

练 2. 2014 年全国非金融领域新设立外商直接投资企业 23778 家, 比上年增长 4.4%。实际使用外商直接投资金额 7364 亿元, 按美元计价为 1196 亿美元, 增长 1.7%。

问题：与上年相比，2014 年全国非金融领域平均每家新设立外商直接投资企业实际使用外商直接投资金额有所增加还是减少？

练 3. 2014 年我国出口汽车 90 万辆, 比上年减少 2.8%; 出口额 770 亿元, 增长 3.5%。

问题：与上年相比，2014 年我国汽车平均每辆出口价格有所上升还是下降？



【例】已知某省今年的GDP为A亿元，今年比去年增长a%，又知该省今年总人口为B亿人，今年比去年增长b%。求今年的人均GDP比去年增长百分之几？

	GDP	人口	人均GDP
今年	A亿元	B亿人	$\frac{A}{B}$
去年	$\frac{A}{1+a\%}$	$\frac{B}{1+b\%}$	$\frac{\frac{A}{1+a\%}}{\frac{B}{1+b\%}}$

列式为：增长率 = $\frac{A}{B} \div \left(\frac{A}{1+a\%} \div \frac{B}{1+b\%} \right) - 1 = \frac{1+a\%}{1+b\%} - 1 = \frac{a\% - b\%}{1+b\%}$

此公式关键要搞清楚a%和b%分别表示什么，其中a%表示的是公式中分子的增长率，b%表示的是公式中分母的增长率。

【例 1】2014 年全国棉花播种面积 4219.1 千公顷，比 2013 年减少 2.9%。棉花总产量 616.1 万吨，比 2013 年减产 2.2%。

A. 提高了 5.1% B. 提高了 0.7%

C. 降低了 5.1% D. 降低了 0.7%

【例 2】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%。



问题：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%

【例 3】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%；外部流入（含进口）货物物流总额 17357.31 亿元，同比增长 12.1%；S 省社会物流总费用 2682.1 亿元，同比增长 6.3%，比上年上半年放缓 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%。

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

【拓展训练】

练 1. 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。S 市服务业小微样本企业总体资产 938.58 亿元，同比增长 4.2%，增速比 2016 年下降 0.9 个百分点。

问题：2017 年，S 市服务业小微样本企业平均每万元资产实现营业收入比 2015 年（ ）。

- A. 增长了不到 5%
- B. 增长了 5%以上
- C. 下降了不到 5%
- D. 下降了 5%以上

练 2. 2017 年长江流域棉花播种面积减少 97.0 千公顷，下降 14.9%。2017 年全国棉花每公顷单位面积产量为 1698.6 公斤。其中，长江流域棉区每公顷单位面积产量减少 39.5 公斤，下降 3.6%。

问题：2017 年，长江流域棉区棉花总产量同比约下降（ ）。

- A. 4%
- B. 7%
- C. 15%
- D. 18%

练 1.

2014年1-11月我国货物运输情况

	11月	同比增速 (%)	1-11月	同比增速 (%)
货物运输总量(亿吨)	39.3	7.1	393.2	7.3
其中：铁路(亿吨)	3.2	-6.5	35.0	-3.2
公路(亿吨)	30.7	8.6	303.6	8.8
水运(亿吨)	5.4	7.6	54.5	6.8
民航(万吨)	55.5	3.4	538.0	5.7
货物周转总量(亿吨公里)	16409.2	8.6	164873.0	10.1
其中：铁路(亿吨公里)	2354.4	-6.4	25200.7	-5.2
公路(亿吨公里)	5833.0	10.4	55448.0	9.8
水运(亿吨公里)	8204.1	12.5	84056.0	16.0
民航(亿吨公里)	17.6	8.5	168.7	8.8

A. 340.2
B. 353.9
C. 366.5
D. 393.2

问题：2011 年中国大陆总人口是（ ）。

- A. 133769 万人 B. 136370 万人
C. 134735 万人 D. 136103 万人



02 讲 首数法

核心知识

首数法又名截位直除法，它是资料分析当中最常用的方法，而且是非常精确的估算方法，主要是在除法运算时，运用首一位数或首两位数达到快速精准估算。

截位直除法前提（ ）。

- ①必须是除法最后一步就可得到答案。
- ②选项中首一位或首两位数不一样。

使用方法（ ）。

- （1）被除数（分子）不动；
- （2）依据选项截取除数的位数，若选项首一位不同，则截取分母的前两位，看第三位是否需要四舍五入进位；若选项首一位相同首二位不同，则截取分母的前三位，看第四位是否需要四舍五入进位。
- （3）不用管式子中的小数点、百分号和单位

经典例题

【例 1】 $\frac{456.9}{23.77\%} = (\quad)$

- A. 2011.3
- B. 1922.2
- C. 1832.4
- D. 1711.9

【例 2】 $\frac{3654}{1+9.8\%} = (\quad)$

- A. 3142
- B. 3706
- C. 3579
- D. 3328

【例 3】2016 年，我国全年完成邮电业务收入总量 43344 亿元，比上年增长 52.7%。其中，邮政业务收入 7397 亿元，增长 45.7%；电信业务总量 35948 亿元，增长 54.2%。邮政业全年完成邮政函件业务 36.2 亿件，包裹业务 0.3 亿件，快递业务量 312.8 亿件；快递业务收入总量 3974 亿元。电信业全年新增移动电话交换机容量 7318 万户，达



到 218384 万户。2016 年全国电话用户总数 152856 万户（电话包括固定电话和移动电话两种），其中移动电话用户 132193 万户。移动电话普及率上升至 96.2 部/百人。固定互联网宽带接入用户 29721 万户，比上年增加 3774 万户，其中固定互联网光纤宽带接入用户 22766 万户，比上年增加 7941 万户；移动宽带用户 94075 万户，增加 2340 万户，移动互联网接入流量 93.6 亿 G，比上年增长 123.7%。互联网上网人数 7.31 亿人，增加 4299 万人，其中手机上网人数 6.95 亿人，增加 7550 万人，互联网普及率达到 53.2%，其中农村地区互联网普及率达到 33.1%。软件信息技术服务业完成软件业务收入 48511 亿元，比上年增长 14.9%。

问题：2016 年我国快递业务收入总量占邮电业务收入总量的比重为（ ）。

- A. 8.17%
- B. 9.17%
- C. 10.17%
- D. 11.17%

【例 4】2017 年上半年，全国居民人均可支配收入 12932 元，比上年同期名义增长 8.8%，其中，城镇居民人均可支配收入 18322 元，增长 8.1%（以下如无特别说明，均为同比名义增长）；农村居民人均可支配收入 6562 元，增长 8.5%。按收入来源分，2017 年上半年，全国居民人均工资性收入 7435 元，增长 8.6%，占全国居民人均可支配收入的比重为 57.5%；人均经营净收入 2117 元，增长 5.9%，占全国居民人均可支配收入的比重为 16.4%；人均财产净收入 1056 元，增长 9.6%，占全国居民人均可支配收入的比重为 8.2%；人均转移净收入 2324 元，增长 11.9%，占全国居民人均可支配收入的比重为 18.0%。

问题：2016 年上半年，城镇居民人均可支配收入约为多少万元？（ ）

- A. 1.4
- B. 1.7
- C. 2.1
- D. 2.3

【例 5】2016 年 6 月份，我国社会消费品零售总额 26857 亿元，同比增长 10.6%，环比增长 0.92%。其中，限额以上单位消费品零售额 13006 亿元，同比增长 8.1%。

2016 年 5 月份，全国社会消费品零售总额约为（ ）。

- A. 24594 亿元
- B. 24233 亿元
- C. 26612 亿元
- D. 27104 亿元

**【拓展训练】**

练 1. 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。

问题: 2020 年 1—2 月, 我国境内投资者对每个当期内产生非金融类直接投资的境外企业的非金融类直接投资额均值约为多少亿元人民币? ()

A. 1.6

B. 1.3

C. 0.8

D. 0.6

$$= \frac{1078.6}{1733} \approx 0.6$$

练 2. 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%; 人口总数约为 32.1 亿人, 占全球总人口的 43.4%; 对外贸易总额(进口额+出口额) 约为 71885.6 亿美元, 占全球贸易总额的 21.7%。

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

问题: 2016 年全球贸易总额约为多少万亿美元? ()

A. 28

B. 33

C. 40

D. 75

练 3. 2016 年, 全国城市公园数量排名前五的省份依次是广东、浙江、江苏、山东和云南, 公园数量分别为 3512 个、1171 个、942 个、828 个和 683 个。其中, 广东省的公园面积达到 65318 公顷, 占全国公园面积的比重超过 17%; 公园绿地面

2016 年部分城市公园数量及面积

城市	公园个数 (个)	公园面积 (公顷)	公园绿地面积 (公顷)
东莞	1223	14493	11536
深圳	911	21955	19241
昆明	463	3206	3941
广州	246	5193	27200
杭州	217	2488	7640
佛山	202	2033	2768
珠海	197	2792	3594
苏州	167	2110	4540
宁波	133	1126	2132
南京	127	7122	9328

问题：2016年，杭州公园数量约占浙江省公园总数的（ ）。

- A. 19% B. 15%
- C. 27% D. 23%

03 讲 有效数字法

核心知识

两个多位数相乘，只保留两位有效数字即可。

1. 若第三位都是 0, 1, 2, 则全舍
2. 若第三位都是 8, 9, 则全进
3. 其他情况, 一进一舍
4. 小数四舍五入, 大数反向变化

经典例题

【例 1】 $\frac{12875}{15322} \times 63.26 = (\quad)$

- A. 40.3
B. 45.7
C. 53.2
D. 59.1



【例 2】 $4270 \times \frac{23.84\%}{1+23.84\%} = (\quad)$

A. 822

B. 972

C. 1074

D. 1230

【例 3】 $\frac{9116}{1+67.9\%} \times \frac{1+37.2\%}{8616} = (\quad)$

A. 0.64

B. 0.77

C. 0.86

D. 0.95

【例 4】 $\frac{1589.7}{27.8} \div \frac{2560.4}{230.5} = (\quad)$

A. 3.55

B. 4.07

C. 4.63

D. 5.15

【例 5】2014 年我国实施“单独两孩”生育政策，出生人口 1687 万人，比上年增加 47 万人。2016 年实施“全面两孩”生育政策，出生人口 1786 万人，比上年增加 131 万人；出生率与“十二五”时期年平均出生率相比，提高了 0.84 个百分点。2017 年我国出生人口 1723 万人，虽然比上年减少 63 万人，但比“十二五”时期年平均出生人口多出 79 万人；出生率为 12.43%，比上一年降低 0.52 个百分点。2017 年二孩数量进一步上升至 883 万人，二孩占全部出生人口的比重达到 51.2%，比 2016 年的占比提高了 11 个百分点。

问题：2016 年我国二孩出生人口约为 ()。

A. 883 万人

B. 742 万人

C. 718 万人

D. 693 万人

【拓展训练】

练 1. 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%；人口总数约为 32.1 亿人，占全球总人口的 43.4%；对外贸易总额（进口额+出口额）约为 71885.6 亿美元，占全球贸易总额的 21.7%。

	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

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

A. 8.24% B. 11.23%

C. 13.59% D. 15.46%

练 3.

单位：亿元

	2015 年	2016 年
在线餐饮外卖市场	530.6	1761.5
移动出行市场	999.0	2038.0
在线旅游市场	4487.2	6138.0



C. 6620.1

D. 6889.6

【例 2】 $\frac{54321}{1+2.16\%} \times 2.16\% = (\quad)$

A. 1148.5

B. 1355.4

C. 1578.9

D. 2153.0

【例 3】 $\frac{54321}{1+32.5\%} \times 32.5\% = (\quad)$

A. 9288

B. 10993

C. 13324

D. 15784

【例 4】按经营单位所在地分，2016 年 6 月份，城镇消费品零售额 23082 亿元，同比增长 10.5%；乡村消费品零售额 3775 亿元，同比增长 11.2%。

问题：2016 年 6 月份，城镇消费品零售额比上年同期增加（ ）。

A. 380 亿元

B. 2169 亿元

C. 1193 亿元

D. 2193 亿元

【例 5】 $\frac{54321}{1+23.5\%} \times \frac{1+45.6\%}{7658} = (\quad)$

A. 8.36

B. 9.74

C. 9.52

D. 10.67

【例 6】 $\frac{54321}{6784} \times \frac{1+34.2\%}{1+43.5\%} = (\quad)$

A. 7.49

B. 8.52

C. 6.47

D. 8.86

【例 7】2016 年 1—6 月份，我国社会消费品零售总额 156138 亿元，同比增长 10.3%。其中，限额以上单位消费品零售额 71075 亿元，同比增长 7.5%。

问题：2015 年 1—6 月份，限额以上单位消费品零售额占全国社会消费品零售总



额的比重约为（ ）。

A. 48.4%

B. 46.7%

C. 49.5%

D. 45.5%

【例 8】 $\frac{2586}{1.132} + \frac{6523}{1.275} = (\quad)$

A. 7401

B. 6859

C. 6621

D. 7219

【例 9】 $\frac{6523}{1.235} - \frac{1256}{1.114} = (\quad)$

A. 36.99

B. 39.21

C. 41.54

D. 12.86

【拓展训练】

练 1. $\frac{309.7}{1+8.7\%} \times 8.7\% = (\quad)$

A. 19.8

B. 24.8

C. 29.8

D. 34.8

练 2. $\frac{5656}{1+81.6\%} \times 81.6\% = (\quad)$

A. 2203.3

B. 2393.9

C. 2463.7

D. 2541.5

练 3. $\frac{8395}{2123} \times \frac{1+37.2\%}{1+17.8\%} = (\quad)$

A. 4.43

B. 4.61

C. 4.85

D. 5.06

练 4. $\frac{16566 \times 44.8\%}{4245 \times 15.4\%} = (\quad)$



A. 2.9

B. 3.9

C. 11.4

D. 16.5

练 5. $\frac{4026}{1+5.2\%} + \frac{1574}{1+1.9\%} = (\quad)$

A. 1598

B. 3835

C. 5022

D. 5372

05 讲 特征数字法

把式子中的百分数变为分数达到简化运算的目的，下面是一些常见的转换。

$$\frac{1}{2} = 50\%$$

$$\frac{1}{3} = 33.3\%, \frac{2}{3} = 66.7\%$$

$$\frac{1}{4} = 25\%, \frac{3}{4} = 75\%$$

$$\frac{1}{5} = 20\%, \frac{2}{5} = 40\%, \frac{3}{5} = 60\%, \frac{4}{5} = 80\%$$

$$\frac{1}{6} = 16.7\%, \frac{5}{6} = 83.3\%$$

$$\frac{1}{7} = 14.3\%, \frac{2}{7} = 28.6\%, \frac{3}{7} = 42.9\%, \frac{4}{7} = 57.1\%, \frac{5}{7} = 71.4\%, \frac{6}{7} = 85.7\%$$

$$\frac{1}{8} = 12.5\%, \frac{3}{8} = 37.5\%, \frac{5}{8} = 62.5\%, \frac{7}{8} = 87.5\%$$

$$\frac{1}{9} = 11.1\%, \frac{2}{9} = 22.2\%, \frac{4}{9} = 44.4\%, \frac{5}{9} = 55.6\%, \frac{7}{9} = 77.8\%, \frac{8}{9} = 88.9\%$$

$$\frac{1}{11} = 9.1\%, \frac{1}{12} = 8.3\%, \frac{1}{13} = 7.7\%, \frac{1}{14} = 7.1\%, \frac{1}{15} = 6.7\%, \frac{1}{16} = 6.25\%$$

【例 1】 $8464 \times 12.5\% = (\quad)$

A. 1058

B. 1092

C. 1105

D. 1131

【例 2】 $593 \times 33.4\% = (\quad)$

A. 197.6

B. 198.1



C. 199.2

D. 200.3

【例 3】 $\frac{3464.9}{1+14.3\%} \times 14.3\% = (\quad)$

A. 407.1

B. 411.3

C. 428.6

D. 433.5

【例 4】 $\frac{1264}{1+9.07\%} \times 9.07\% = (\quad)$

A. 166.3

B. 151.4

C. 105.1

D. 87.4

【例 5】2017 年上半年，B 市规模以上文化创意产业法人单位、战略性新兴产业法人单位、高技术服务业法人单位分别实现收入 6902.7 亿元、3870.0 亿元和 6924.9 亿元，同比分别增长 8.6%、12.6%和 9.1%。

问题：2017 年上半年，B 市规模以上文化创意产业法人单位实现收入同比增量约是战略性新兴产业法人单位的多少倍？（ ）

A. 0.7

B. 1.3

C. 1.8

D. 2.6

【拓展训练】

练 1. $\frac{4588}{1-6.8\%} \times 6.8\% = (\quad)$

A. 326.5

B. 334.7

C. 359.6

D. 398.4

练 2. $\frac{1298.6}{1+7.7\%} \times 7.7\% = (\quad)$

A. 89.9

B. 90.6

C. 91.3

D. 92.8

练 3. 2017 年上半年, 全国居民人均可支配收入 12932 元, 比上年同期名义增长 8.8%。按收入来源分, 2017 年上半年, 全国居民人均工资性收入 7435 元, 增长 8.6%, 占全国居民人均可支配收入的比重为 57.5%; 人均经营净收入 2117 元, 增长 5.9%, 占全国居民人均可支配收入的比重为 16.4%; 人均财产净收入 1056 元, 增长 9.6%, 占全国居民人均可支配收入的比重为 8.2%; 人均转移净收入 2324 元, 增长 11.9%, 占全国居民人均可支配收入的比重为 18.0%。

问题：2017年上半年，人均财产净收入比上年增加多少元？（ ）

- A. 92
B. 102
C. 112
D. 122

06 讲 比较大小

(1) 比较分数大小

①基本原理比较分数大小

基本原理：一般是通过比较分子与分母，当分子越大，其分数值越大；分母越小，其分数值越大；如果两者兼具，那么其分数值一定更大

【例 1】比较 $\frac{263.4}{1+32.5\%}$, $\frac{179.5}{1+41.3\%}$ 的大小。

【例 2】2012 年末，中国大陆总人口 135404 万人，全年出生人口 1635 万人，死亡人口 966 万人。从性别结构看，男性人口 69395 万人，同比增加 327 万人，女性人口 66009 万人，同比增加 342 万人；从城乡结构看，城镇人口 71182 万人，同比增加 2103 万人；乡村人口 64222 万人，同比减少 1434 万人。

问题：2012 年中国男性人口、女性人口、城镇人口的同比增长率按大小顺序正确的是（ ）。

- A. 城镇人口>男性人口>女性人口
B. 城镇人口>女性人口>男性人口
C. 女性人口>男性人口>城镇人口
D. 女性人口>城镇人口>男性人口



【拓展训练】

练 1.

表一：某省 2014-2018 年人口数量情况

单位：万人

年份	总人口	城镇人口	农村人口
2014	2627.8	1236.9	1390.9
2015	2643.8	1248.7	1395.1
2016	2657.6	1286.5	1371.1
2017	2681.7	1331.8	1349.9
2018	2690.8	1340.0	1350.8

问题：2015 年到 2018 年，该省城镇人口增长率最高的是（ ）年？

A. 2015

B. 2016

C. 2017

D. 2018

②同位法比较分数大小

核心知识

含义：相同位置上的数相互比较的方法，即分子与分子；分母与分母比较的方法。常用来比较一个分数的分子与分母同时比另一个分数的分子与分母同时大的情况，怎么来比较分数大小。

经典例题

【例 1】比较 $\frac{12.6}{15.7}$ ， $\frac{28.5}{31.1}$ 的大小。

2010—2015 年我国移动互联网用户及行业收入规模

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
用户规模（万人）	1511	2784	4483	5028	10049	20514
市场收入规模（亿元）	29	54	69	118	205	388

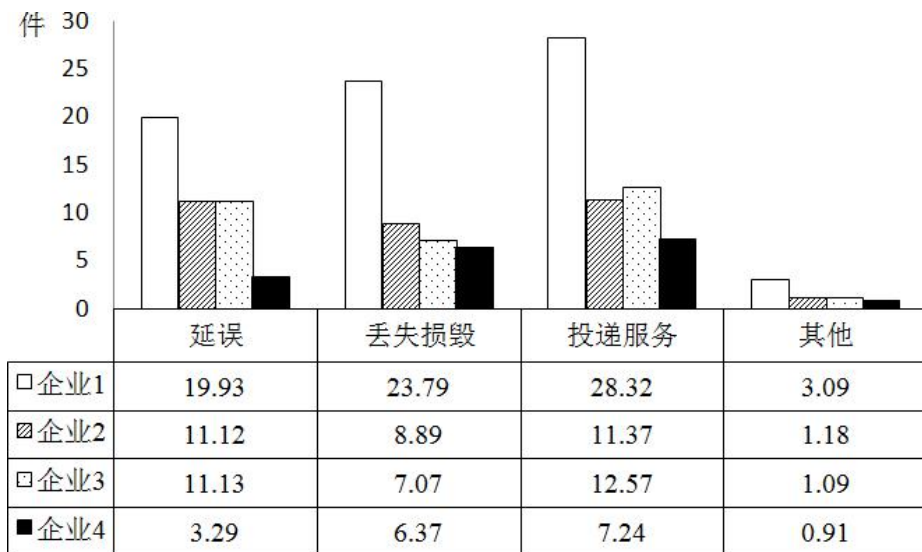
问题：2010 年—2015 年，哪一年平均每个移动互联网用户为市场带来的收入最高？（ ）

- A. 2012 年 B. 2013 年
C. 2014 年 D. 2015 年

练 1. 比较 $\frac{156.4}{1+12.6\%}$, $\frac{176.9}{1+14.7\%}$ 的大小。

练 2.

2015年2月对四家企业的每百万件快递业务有效申诉量(单位:件)



**2015年2月对四家企业每百万件快递业务有效申诉量环比增长率**

单位：%

	延误	丢失损毁	投递服务	其他
企业1	87	49	53	-46
企业2	72	87	44	-38
企业3	217	114	139	-9
企业4	54	55	41	-48

问题：将4家企业按2015年1月每百万件快递业务丢失损毁的有效申诉量按从高到低排序，正确的是（ ）。

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

③首数法比较分数大小

核心知识

当比较几个分数大小时，若这几个分数的分子数位相同，分母数位相同。那么可以采取直接除的方法比较，首一位大的分数大，首一位相同者首二位大的分数大

经典例题

【例1】比较 $\frac{52.1}{364}$ ， $\frac{86.4}{411}$ 的大小。

【例 2】

表1 2019年四大海区直排海污染源污水及部分污染物受纳总量

	排口数 (个)	污水量 (万吨)	化学需氧 量 (吨)	石油类 (吨)	总氮 (吨)	氨氮	总磷 (吨)
						(吨)	
渤海	62	58781	7858	48.4	2531	428	(?)
黄海	83	107240	30206	92.0	9302	973	198
东海	153	460570	81108	388.7	27338	2013	425
南海	150	174499	42319	167.7	11892	2011	506

问题：2019 年，平均每个直排海污染物排口排放石油类污染物的量最大的海区是（ ）。

- A. 东海 B. 南海
C. 渤海 D. 黄海

【拓展训练】

练 1.

2008—2012 年国家电网公司机组上网电量

单位：亿千瓦时

	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年
总上网电量	22800	24300	28800	32400	33900
其中：清洁能源机组上网电量	4161	4321	4903	5943	7177
其中：水电上网电量	3662	3692	4103	4373	5518
核电上网电量	353	355	308	416	475
新能源发电机组上网电量	146	724	492	1154	1184

问题：下列年份中，清洁能源机组上网电量占当年并网机组总上网电量比重最高的是（ ）。

- A. 2011 年 B. 2012 年



C. 2008 年

D. 2009 年

(2) 比较增长量大小 ($\frac{A}{1+a\%} \times a\%$)

核心知识

原则 1: 大大则大原则或小小则小原则。

原则 2: 当遇到大×小与小×大比较, 则用同位比较法 (同位替换法)

经典例题

【例 1】比较 $\frac{16.2}{1+7.8\%} \times 7.8\%$, $\frac{22.75}{1+7.9\%} \times 7.9\%$ 的大小。

【例 2】比较 $\frac{479.8}{1+24.3\%} \times 24.3\%$, $\frac{526.4}{1+12.9\%} \times 12.9\%$ 的大小。

【例 3】2015 年 1—7 月, 我国机电产品出口额 44359.4 亿元, 同比增长 1.2%, 占出口总额的 57.2%, 其中, 电器及电子产品出口 19373.1 亿元, 同比增长 4.1%, 机械设备出口 12865.6 亿元, 同比下降 6.6%, 同期, 服装出口 5709.9 亿元, 同比下降 6.4%, 纺织品出口 3825.5 亿元, 同比下降 1.7%。

此外, 肥料出口 1957.3 万吨, 出口额 366.1 亿元, 出口量同比增长 54.7%, 出口额同比增长 62.7%; 钢材出口 6213.2 万吨, 出口额 2319.5 亿元, 出口量同比增长 26.6%, 出口额同比下降 2.6%; 汽车出口 44.5 万辆, 出口额 411.0 亿元, 出口量同比下降 13.6%, 出口额同比下降 4.5%。

问题: 2015 年 1-7 月, 我国下列商品出口额同比下降最多的是 ()。

A. 机械设备

B. 服装

C. 钢材

D. 汽车

【拓展训练】

练 1.

2017 年 5 月我国银行业金融机构资产负债情况 (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
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

问题：在 2017 年 5 月我国银行业金融机构资产负债表中，下列哪一项的总资产同比增长额最高？（ ）

- A. 大型商业银行
- B. 股份制商业银行
- C. 城市商业银行
- D. 农村金融机构



专题四：真题精讲

材料 1. 文字资料

2014 年我国实施“单独两孩”生育政策，出生人口 1687 万人，比上年增加 47 万人。2016 年实施“全面两孩”生育政策，出生人口 1786 万人，比上年增加 131 万人；出生率与“十二五”时期年平均出生率相比，提高了 0.84 个千分点。2017 年我国出生人口 1723 万人，虽然比上年减少 63 万人，但比“十二五”时期年平均出生人口多出 79 万人；出生率为 12.43‰，比上一年降低 0.52 个千分点。2017 年二孩数量进一步上升至 883 万人，二孩占全部出生人口的比重达到 51.2%，比 2016 年的占比提高了 11 个百分点。

2017 年出生人口最多的省份是山东，出生人口为 174.98 万人，但是比 2016 年减少 2.08 万人，广东和河南出生人口也超过百万，其中广东出生人口 151.63 万人，同比增加 22.18 万人；河南出生人口 140.13 万人，较上年减少 2.48 万人。此外，出生人口排名前十的省份依次还有河北、四川、湖南、安徽、广西、江苏、湖北。其中，河北、四川、湖南出生人口超 90 万人，湖北最少，为 74.26 万人。

从人口增量来看，2017 年广东出生人口增量最大，出生人口较 2016 年增加 22.18 万人。安徽、四川、河北出生人口增量超过 5 万。此外，江苏、湖南、山东、河南出生人口较 2016 年有所减少。其中，河南减少最多，出生人口减少 2.48 万人。

1. 2016 年我国二孩出生人口约为（ ）。
A. 883 万人
B. 742 万人
C. 718 万人
D. 693 万人
2. “十二五”时期我国年平均出生率约为（ ）。
A. 11.59‰
B. 12.11‰
C. 12.43‰
D. 12.95‰
3. 2015 年我国出生人口同比约（ ）。
A. 增长 3.2%
B. 降低 3.2%
C. 增长 1.9%
D. 降低 1.9%
4. 2016 年山东、广东和河南三省出生人口之和占当年全国出生人口的比重约为（ ）。



- A. 21% B. 25%
- C. 28% D. 31%
5. 能够从上述资料中推出的是 ()。
- A. 2016、2017 两年山东出生人口数量均超过当年全国出生人口数量的 10%
- B. 2016 年广东出生人口数量超过 2017 年湖北出生人口数量的 2 倍
- C. 2017 年出生人口增量超过 5 万的省份只有 3 个
- D. 2017 年出生人口比 2013 年增长超过 5%

材料 2. 表格资料

2008—2012 年国家电网公司机组并网容量

单位: 万千瓦

	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年
并网总容量	61300	67100	74400	81800	88000
其中：清洁能源机组并网容量	13524	15357	17585	20260	24004
其中：水电并网容量	12214	13419	14458	15617	16816
核电并网容量	507	507	574	640	640
新能源发电机组并网容量	803	1431	2553	4003	6548

2008—2012 年国家电网公司机组上网电量

单位：亿千瓦时

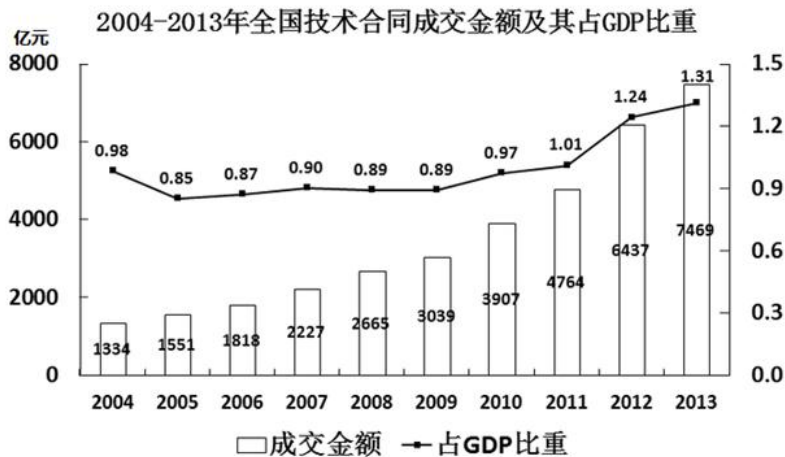
	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年
总上网电量	22800	24300	28800	32400	33900
其中：清洁能源机组上网电量	4161	4321	4903	5943	7177
其中：水电上网电量	3662	3692	4103	4373	5518
核电上网电量	353	355	308	416	475
新能源发电机组上网电量	146	724	492	1154	1184

1. 下列年份中，国家电网公司机组总上网电量同比增速最快的是（ ）。

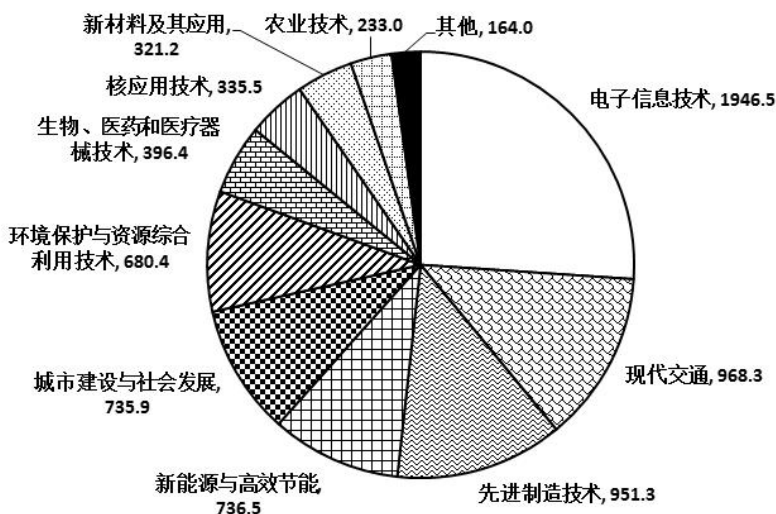




材料 3. 图形资料



2013年全国技术合同成交金额按技术领域分布（亿元）



1. 2005-2013 年，全国技术合同成交金额增速超过 GDP 增速的年份有（ ）个。
A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
2. “十一五”期间（2006-2010 年），全国技术合同成交总金额（ ）。
A. 低于 1 万亿元
B. 在 1~1.5 万亿元之间
C. 在 1.5~2 万亿元之间
D. 高于 2 亿元
3. 2013 年新能源与高效节能技术合同成交金额约占当年 GDP 的（ ）。
A. 0.02%
B. 0.06%



- C. 0.13% D. 0.20%
4. 2013 年有 () 个技术领域的技术合同成交金额高于 2012 年技术合同成交总金额的 10%。
- A. 6 B. 4
C. 3 D. 2
5. 能够从上述资料中推出的是 ()。
- A. 2005 年~2013 年, 技术合同成交金额同比增量最大的是 2013 年
B. 2004 年~2013 年, 技术合同成交金额占 GDP 比重最高和最低的年份相差 4 年
C. 有 5 个技术领域 2013 年的技术合同成交金额不足当年电子信息技术合同成交金额的两成。
D. 2013 年现代交通技术合同成交金额占当年技术合同成交总金额的比重不到 15%。

材料 4、综合资料

2017 年 1—12 月, 全国内燃机累计销量 5645.38 万台, 同比增长 4.11%, 累计完成功率 266879.47 万千瓦, 同比增长 9.15%, 其中柴油内燃机功率同比增长 34%。



从燃料类型来看, 柴油机增幅明显高于汽油机, 柴油机累计销量 556 万台, 同



比增长 13.04%；汽油机累计销量 5089 万台。

从配套市场来看，乘用车用、摩托车用、园林机械用、发电机组用内燃机平稳增长，累计销量分别为 2205.40 万台、2030.12 万台、341.29 万台和 170.70 万台，同比增长分别为 2.99%、2.09%、1.68%和 1.73%；商用车用、农业机械用、工程机械用内燃机增长明显，累计销量分别为 398.57 万台、381.69 万台和 73.84 万台，同比增长分别为 13.02%、11.41%和 56.53%；船用内燃机累计销量 2.40 万台，同比下降 2.3%；通用机械用内燃机累计销量 41.37 万台，同比下降 6.59%。

1. 2016 年，我国销售的内燃机平均功率约为（ ）。

- A. 35 千瓦
- B. 45 千瓦
- C. 55 千瓦
- D. 65 千瓦

2. 2017 年，汽油内燃机累计销量同比增速（ ）。

- A. 低于-4%
- B. 在-4%-0%之间
- C. 在 0%-4%之间
- D. 超过 4%

3. 2017 年 1~12 月，内燃机销量环比下跌的月份有几个？（ ）

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

4. 从配套市场来看，与上年相比，2017 年销量变化最大的是（ ）。

- A. 乘用车用内燃机
- B. 商用车用内燃机
- C. 摩托车用内燃机
- D. 农业机械用内燃机

5. 能够从上述资料中推出的是（ ）。

- ①2016 年 1—12 月柴油内燃机累计完成功率
- ②2017 年第一季度内燃机累计销量的同比增速
- ③2016 年园林机械用内燃机累计销量所占比重

- A. 仅②
- B. 仅②③
- C. 仅①③
- D. ①②③



数量关系

数量关系考纲、考情综述

(1) 题型分布

	2017		2018		2019		2020		2021	
	地市	副省	地市	副省	地市	副省	地市	副省	地市	副省
方程等计算	1	3	2	2	-	1	3	4	4	8
行程问题	-	-	-	1	1	2	1	2	-	-
排列组合	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
概率问题	1	2	1	1	2	2	-	1	2	1
利润问题	1	1	2	3	1	1	1	1	-	1
工程问题	1	2	1	1	1	2	1	1	-	-
几何问题	2	3	1	2	-	-	1	3	1	2
最值问题	-	-	2	3	1	2	1	1	2	2
其他问题	3	3	-	1	3	4	-	-	-	-
总题量	10	15	10	15	10	15	10	15	10	15

(2) 数量关系考试大纲：数量关系主要测查报考者理解、把握事物间量化关系和解决数量关系问题的能力，主要涉及数据关系的分析、推理、判断、运算等。常用题型有数字推理和数学运算两种。

(3) 大纲【解析】每道题给出一个算术式子或者表达数量关系的一段文字，要求报考者熟练运用加、减、乘、除等基本运算法则，并利用其他基本数学知识，准确迅速地计算或推出结果。

数学运算其实就是以小、初、高奥数为主并结合实际问题形成的应用题。主要是对考生数学基础知识和运算技巧的考查。



A. 329

B. 350

C. 371

D. 504

【例 4】有 8 个盒子分别装有 17 个、24 个、29 个、33 个、35 个、36 个、38 个和 44 个乒乓球，小赵先取走一盒，其余各盒被小钱、小孙和小李取走，已知小钱和小孙取走的乒乓球个数相同，并且是小李取走的两倍，则小钱取走的各个盒子中的乒乓球数最可能是（ ）。

A. 24 个，38 个

B. 24 个，29 个，36 个

C. 24 个，29 个，35 个

D. 17 个，44 个

【例 5】宏远公司组织员工到外地集训，先乘汽车，每个人都有座位，需要每辆有 60 个座位的汽车 4 辆，而后乘船，需要定员为 100 人的船 3 条。到达培训基地后分组学习，分的组数与每组的人数恰好相等。这个单位外出集训的有多少人？（ ）

A. 240 人

B. 225 人

C. 201 人

D. 196 人

【例 6】苗苗有一堆草莓，乐乐也有一堆草莓。苗苗的草莓五个五个地数，最后剩两个，七个七个地数，最后还是剩两个；乐乐的草莓五个五个地数，最后剩四个，六个六个地数，最后剩三个。已知苗苗比乐乐多 8 个草莓，则苗苗的草莓数为（ ）

A. 62

B. 72

C. 102

D. 107

【拓展训练】

练 1. 某工厂有甲、乙、丙 3 条生产线，每小时均生产整数件产品。其中甲生产线的效率是乙生产线的 3 倍，且每小时比丙生产线多生产 9 件产品。已知 3 条生产线每小时生产的产品之和不到 100 件且为质数，则乙生产线每小时最多可能生产多少件产品？（ ）

A. 14

B. 12

C. 11

D. 8



练 2. 有一支参加阅兵的队伍正在进行训练, 这支队伍的人数是 5 的倍数且不少于 1000 人, 如果按每横排 4 人编队, 最后少 3 人; 如果按每横排 3 人编队, 最后少 2 人; 如果按每横排 2 人编队, 最后少 1 人。请问, 这支队伍最少有多少人? ()

- A. 1045
B. 1125
C. 1235
D. 1345

练 3. 在一堆桃子旁边住着 5 只猴子。深夜，第一只猴子起来偷吃了一个，剩下的正好平均分成 5 份，它藏起自己的一份，然后去睡觉。过了一会儿，第二只猴子起来也偷吃了一个，剩下的也正好平均分成 5 份，它也藏起自己的一份，然后去睡觉。第三、四、五只猴子也都依次这样做。问那堆桃子最少有多少个？（ ）

- A. 4520
B. 3842
C. 3121
D. 2101

02 讲 特殊值法（赋值法）

核心知识

(1) 应用条件

若题干所给数据全为比值（比例、倍数、分数、百分数、折扣、浓度等），所求也为比值，则选择特殊值法。

特殊值的选择一般有两个要求，即前后不变的量和易计算的量。

(2) 选哪些量为特殊值

- ①特殊值尽量小。能取小的量为特殊值，不取大的量。
- ②最小公倍数原则。公倍数在除法中运算非常方便。
- ③取基期值原则。基期值是资料分析中的概念，而取基期值有利于我们现期值，有利于r。

经典例题

【例 1】有甲乙丙三箱水果，甲箱重量与乙、丙两箱重量和之比是 $1:5$ ，乙箱重量与甲、丙重量之和的比是 $1:2$ ，甲箱重量与乙箱重量的比是（ ）。

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$

C. $1/2$

D. 1

【例 2】千禧锻造厂要制造一批一定比例的锡铁金属合金，第一加入适量的金属铁后，此时金属锡的含量占总重量的 4%，第二次加入同样多的金属铁后，金属锡的含量占总含量的 3%。如果第三次再加入同样多的金属铁后，此时金属锡的含量占总重量的百分比是（ ）。

A. 2.5%

B. 2.4%

C. 2.7%

D. 2.8%

【例 3】某调查队男、女队员的人数比是 3:2，分别为甲、乙、丙三个调查小组。已知甲、乙、丙三组的人数比为 10:8:7，甲组中男、女队员的人数比是 3:1，乙组中男、女队员的人数比是 5:3，则丙组中男、女队员的人数比是（ ）。

A. 4:9

B. 5:9

C. 4:7

D. 5:7

【拓展训练】

练 1. 去年百合食品厂第二季度的生产效率比第一季度的高 10%，第三季度的生产效率比第二季度又高 10%，问第三季度的生产效率比第一季度高多少？（ ）

A. 15%

B. 20%

C. 21%

D. 25%

03 讲 方程法

核心知识

方程法的考试频率 100%，这个方法的关键在于分析题干中的逻辑关系，把题干中的逻辑关系转化成我们要的等量关系，列方程求解。

方程法有很多优点，但是方程法就一个缺点，那就是计算量大。

方程法解题三步走

①寻找题干中的等量关系

②合理设置未知数



③快速计算

从现在考试题型看，方程法主要考：一元一次方程；二元一次方程组；不定方程。

三元一次方程组计算量太大，基本不考了。

经典例题

【例 1】林先生要将从故乡带回的一包泥土分成小包装送给占其朋友总数 30% 的老年朋友。在分包过程中发现，如果每包 200 克，则少 500 克；如果每包 150 克，则多 250 克。那么，林先生的朋友共有多少人？（ ）

A. 15

B. 30

C. 50

D. 100

【例 2】某企业员工组织周末自驾游。集合后发现，如果每辆小车坐 5 人，则空出 4 个座位；如果每辆小车少坐 1 人，则有 8 人没坐上车。那么，参加自驾游的小车有（ ）。

A. 9 辆

B. 10 辆

C. 11 辆

D. 12 辆

【例 3】某药材公司以每千克 8 元的价格收购了 5000 千克药材，深加工后得到合格品和废料，合格品分为一、二、三等品，其比例为 1: 3: 6，每千克售价分别为 80 元、50 元、20 元，废料价值为零。公司在加工中需投入其他成本 20000 元，最终获利 108000 元。问加工中药材的废品率是多少？（ ）

A. 1%

B. 4%

C. 6%

D. 8%

【例 4】小明去某楼盘售楼部咨询售房情况。置业顾问告诉他，如果再卖出 50 套，则已卖出的数量与未卖出的数量相等；如果再卖出 150 套，则已卖出的数量比未卖出的数量多一半，问该楼盘目前还剩下多少套房子未卖出？（ ）

A. 350 套

B. 450 套

C. 550 套

D. 650 套



【例 5】99 个苹果装进两种包装盒，大包装盒每盒装 12 个苹果，小包装盒每盒装 5 个苹果，共用了十多个盒子刚好装完。问两种包装盒相差多少个？

- A. 3
B. 4
C. 7
D. 13

【拓展训练】

练 1. 某次田径运动会中，选手参加各单项比赛计入所在团体总分的规则为：一等奖得 9 分，二等奖得 5 分，三等奖得 2 分。甲队共有 10 位选手参赛，均获奖。现知甲队最后总分为 61 分，问该队最多有几位选手获得一等奖？（ ）

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

练 2. 某个项目由甲、乙两人共同投资，约定总利润 10 万元以内的部分甲得 80%，10 万元～20 万元的部分甲得 60%，20 万元以上的部分乙得 60%。最终乙分得的利润是甲的 1.2 倍。问如果总利润减半，甲分得的利润比乙（ ）。

- A. 少 1 万元
B. 多 2 万元
C. 少 2 万元
D. 多 2 万元

多

练 3. 甲、乙两人共携带 120 千克行李乘坐飞机，根据规定，甲单独托运则超重需支付 200 元，乙单独托运则超重需支付 100 元。若全部行李由一人负责托运，则超重需支付 450 元。问每位乘客的免费托运的行李最多为多少千克？

- A. 20
B. 25
C. 30
D. 35

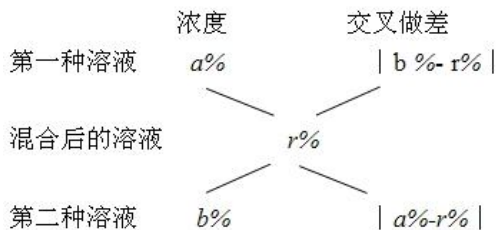


04 讲 十字交叉法

核心知识

十字交叉法主要用于解决同种物质“混合”的问题。不混合是无法用十字交叉法的。

经常用来解决浓度问题、平均值（平均分）问题等，以浓度问题为例



交叉做差后得到两种溶液的质量之比为 $\frac{A}{B} = \frac{|b\% - r\%|}{|a\% - r\%|}$

经典例题

【例 1】有浓度为 45% 的酒精若干千克，再加入 16 千克浓度为 10% 的酒精，混合之后的酒精溶液浓度为 25%，问现在的酒精有多少千克？（ ）

- A. 20 B. 28
C. 32 D. 36

【例 2】将 1 千克浓度为 $x\%$ 的酒精，与 2 千克浓度为 20% 的酒精混合后，浓度变为 $0.6x\%$ 。则 $x\%$ 的值为（ ）。

- A. 50% B. 48%
C. 45% D. 40%

【例 3】某单位共有职工 72 人，年底考核平均分数为 85 分。根据考核分数，90 分以上的职工评为优秀职工，已知优秀职工的平均分数为 92 分，其他职工的平均分数是 80 分，问优秀职工的人数是多少？（ ）

- A. 12 B. 24
C. 30 D. 42

**【拓展训练】**

练 1. 两个杯子里分别装有浓度为 40% 与 10% 的盐水，倒在一起混合后盐水的浓度变为 30%，若再加入 300 克 20% 的盐水，混合后浓度变为 25%，那么原有 40% 的盐水多少克？（ ）

A. 100

B. 200

C. 300

D. 360

练 2. 某高校艺术学院分音乐系和美术系两个系别，已知学院男生人数占人数的 30%，且音乐系男女生人数之比为 1: 3，美术系男女生人数之比为 2: 3，问音乐系和美术系的总人数之比是多少？（ ）

A. 5: 2

B. 5: 1

C. 3: 1

D. 2: 1



专题二：题型分类精讲

01 讲 计算问题

核心知识

- (1) 数列的计算
- (2) 最大公约数与最小公倍数
- (3) 周期问题

经典例题

【例 1】如果一个等差数列共有 25 项，和为 3700，而且它的每一项都是自然数，那么这个等差数列的第 13 项的值是多少？

- A. 74
- B. 8
- C. 148
- D. 160

【例 2】某商店 10 月 1 日开业后，每天的营业额均以 100 元的速度上涨，已知该月 15 号这一天的营业额为 5000 元，问该商店 10 月份的总营业额为多少元？（ ）

- A. 163100
- B. 158100
- C. 155000
- D. 150000

【例 3】甲班有 42 名学生，乙班有 48 名学生，现在要把这两个班的学生平均分成若干个小组，并且使每个小组都是同一个班的学生。每个小组最多有多少名学生？

- ()
- A. 3
 - B. 4
 - C. 6
 - D. 8

【例 4】文化路小学举行了一次智力竞赛。参加竞赛的人中，平均每 15 人有 3 个人得一等奖，每 8 人有 2 个人得二等奖，每 12 人有 4 个人得三等奖。求至少有多少人参加了这次竞赛？



A. 120

B. 90

C. 360

D. 160

【例 5】书架的某一层上有 136 本书，且是按照“3 本小说、4 本教材、5 本工具书、7 本科技书、3 本小说、4 本教材……”的顺序循环从左至右排列的。问该层最右边的一本是什么书（ ）。

A. 小说

B. 教材

C. 工具书

D. 科技书

【例 6】公司安排甲、乙、丙三人从周一开始上班，已知甲每上班一天休一天，乙每上班两天休一天，丙每上班三天休一天，那么三人第三次同时休息是星期（ ）？

A. 日

B. 一

C. 二

D. 三

【拓展训练】

练 1. 某单位举办围棋联赛，所有选手的排名都没有出现并列名次。小周发现除自己以外，其他所有人排名数字之和正好是 70。问小周排名第几？

A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

练 2. 三个自然数成等差数列，公差为 20，其和为 4095。这三个数中最大的是（ ）。

A. 1345

B. 1365

C. 1385

D. 1405

练 3. A、B、C、D 四人去羽毛球馆打球，A 每隔 5 天去一次，B 每隔 11 天去一次，C 每隔 17 天去一次，D 每隔 29 天去一次。5 月 18 日，四个人恰好在羽毛球馆相遇，则下一次相遇的时间为（ ）。

A. 9 月 18 日

B. 10 月 14 日

C. 11 月 14 日

D. 12 月 18 日



练 4. 把黑桃、红桃、方片、梅花四种花色的扑克牌按黑桃 10 张、红桃 9 张、方片 7 张、梅花 5 张的顺序循环排列。问第 2015 张扑克牌是什么花色 ()。

- A. 黑桃 B. 红桃
C. 梅花 D. 方片

练 5. 某新建高速公路中间隔离带绿化时, 顺次种植 2 株蜀桧、3 株刺柏、5 株小叶女贞、3 株大叶黄杨, 按此循环, 第 2019 株树木是什么? ()

- A. 蜀桧 B. 刺柏
C. 小叶女贞 D. 大叶黄杨

02 讲 工程问题

核心知识

工程问题解题公式：工作总量=工作效率×工作时间

- 一、找出工作效率；
- 二、假设工作效率；（常考特殊值法设工作效率解题）
- 三、求出工作效率。

所以工程问题的解题关键就是工作效率。也叫做先有工作效率，再有工作总量，然后求解

经典例题

【例 1】有一水池，如果打开甲水龙头注水，需要 5 个小时装满水，如果打开乙水龙头注水，需要 8 个小时装 满水，如果打开丙水龙头放水，需要 6 小时放空水池。现打开甲水龙头一小时，然后打开乙水龙头，过一小时后再打开丙水龙头，问再过多少小时可以注满水池？（ ）

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

【例 2】A 工程队的效率是 B 工程队的 2 倍，某工程交给两队共同完成需要 6 天。如果两队的工作效率均提高一倍，且 B 队中途休息了一天，问要保证工程按原



C. 24

D. 30

练 2. 工程队接到一项工程, 投入 80 台挖掘机。如连续施工 30 天, 每天工作 10 小时, 正好按期完成。但施工过程中遭遇大暴雨, 有 10 天时间无法施工。工期还剩 8 天时, 工程队增派 70 台挖掘机并加班施工。问工程队若想按期完成, 平均每天需多工作多少个小时? ()

A. 1.5

B. 2

C. 2.5

D. 3

练 3. 某工厂与订货商签订合同, 约定订货商在订单生产完成 60% 和 90% 的时候分别支付两笔货款。在派 5 名工人生产 9 天后, 完成了订单的 9%。假设工人的生产效率相同, 如再增派 10 名工人加入生产, 则订货商支付第一笔和第二笔货款的时间间隔为 ()。

A. 6 天

B. 10 天

C. 12 天

D. 15 天

03 讲 行程问题

核心知识

行程问题的考试频率 100%, 行程问题是数学运算中难度最大的题。这类题目如果想做的快, 只有一个方法那就是对公式和模型非常熟悉

经典例题

一、初等行程问题

第一步: 读题, 如果题干中所给是一个物体的运动或两个物体的运动但是两个物体之间没关系, 这种题我们都把它叫做初等行程问题。

第二步: 寻找路程、速度、时间 (S, V, T), 三个量中的两个量。初等行程问题中速度是解题关键。

第三步: 寻找一个关键的关系 (也可以是等量关系)。

第四步: 利用 (公式一: $S=v \cdot t$) 列式子、列方程求解。



【例 1】公路上有三辆同向行驶的汽车，其中甲车的时速为 63 公里，乙、丙两车的时速均为 60 公里，但由于水箱故障，丙车每连续行驶 30 分钟后必须停车 2 分钟。早上 10 点，三车到达同一位置，问 1 小时后，甲、丙两车最多相距多少公里？

()

A. 5

B. 7

C. 9

D. 11

【例 2】小王步行的速度比跑步慢 50%，跑步的速度比骑车慢 50%。如果他骑车从 A 城去 B 城，再步行返回 A 城共需要 2 小时。问小王跑步从 A 城到 B 城需要多少分钟？()

A. 45

B. 48

C. 56

D. 60

【拓展训练】

练 1. 一列火车要通过两座大桥，已知完全通过第一座大桥用时 30 秒，桥长 650 米，之后为了尽快到达目的地，火车将速度提升了 25%，随后完全通过第二座大桥用时 40 秒，桥长 1250 米。问火车的长度为多少米？()

A. 150

B. 175

C. 200

D. 250

练 2. 一辆汽车第一天行驶了 5 个小时，第二天行驶了 600 公里，第三天比第一天少行驶 200 公里，三天共行驶了 18 个小时。已知第一天的平均速度与三天全程的平均速度相同，问三天共行驶了多少公里？()

A. 800

B. 900

C. 1000

D. 1100

二、相遇问题

公式二（迎面相遇公式）： $t_{\text{相遇}} = \frac{S_{\text{和}}}{V_{\text{和}}}$

有了上面的公式，我们还需要画图找关系解题。

A. 520 米 B. 360 米
C. 280 米 D. 240 米

A. 560 公里 B. 600 公里
C. 620 公里 D. 650 公里

A. 60 千米/小时 B. 80 千米/小时
C. 90 千米/小时 D. 120 千米/小时

A. 48 秒 B. 1 分钟
C. 1 分 48 秒 D. 2 分钟



练 3. 张村村长和李村支书到对方村中调研, 两人以相同的速度同时相向出发, 2 人相遇后, 张村村长的速度提高了 $\frac{1}{3}$, 又用 2.5 小时到达李村, 李村支书的速度减少了 $\frac{1}{6}$, 则再用几个小时可到达张村? ()

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

练 4. 有一行人和一名骑车人都从 A 向 B 地前进, 行人和骑车人的速度分别是 3.6 千米/小时、10.8 千米/小时, 此时道路旁有列火车也由 A 地向 B 地疾驶, 火车用 22 秒超越行人, 用 26 秒超越骑车人, 这列火车车身长度为多少米 ()。

- A. 232
B. 286
C. 308
D. 1029.6

练 5. 货车 A 由甲城开往乙城，货车 B 由乙城开往甲城，它们同时出发并以各自恒定的速度行驶，在途中第一次相遇时，它们离甲城为 35 千米。相遇后两车继续以原来的速度行驶至目的地城市后立即折返，途中再一次相遇，这时它们离乙城为 25 千米。则甲乙两城相距多少千米（ ）。

- A. 80
B. 85
C. 90
D. 95

三、流水行船问题

$$\textcircled{1} v_{\text{顺}} = v_{\text{船}} + v_{\text{水}}$$

$$\textcircled{2} v_{\text{逆}} = v_{\text{船}} - v_{\text{水}}$$

①+②推出: $v_{\text{船}} = \frac{v_{\text{顺}} + v_{\text{逆}}}{2}$

$$\textcircled{1}-\textcircled{2}\text{推出: } v_{\text{水}} = \frac{v_{\text{顺}} - v_{\text{逆}}}{2}$$

【例 1】某船在静水中的速度是每小时 15 千米，它从上游甲地开往下游乙地共

花去了 8 小时，水速每小时 3 千米，问从乙地返回甲地需要多少小时？（ ）

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

【例 2】甲、乙两港相距 720 千米，轮船往返两港需要 35 小时，逆流航行比顺流航行多花 5 小时；帆船在静水中每小时行驶 24 千米，问帆船往返两港要多少小时？

()

- A. 58
B. 60
C. 64
D. 66

【拓展训练】

练 1. 静水中客船速度是每小时 25 千米, 货船速度是每小时 15 千米, 货船先从某港开出顺水航行, 3 小时后客船从该港同方向开出, 若水流速度为 5 千米/小时, 问客船几小时可以追上货船? ()

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

04 讲 利润问题

核心知识

利润问题的考试频率 100%，利润问题的解题目就是求解利润，常用的方法就是方程法和特殊值法求利润，解利润问题。

- ① 利润 = 销售价 - 成本
- ② 利润 = 单件利润 × 销量
- ③ 利润 = 成本 × 利润率
- ④ 销售价 = 成本 × (1 + 利润率)

经典例题

【例 1】甲商店购入 400 件同款夏装。7 月以进价的 1.6 倍出售，共售出 200 件；8 月以进价的 1.3 倍出售，共售出 100 件；9 月以进价的 0.7 倍将剩余的 100 件全部



售出，总共获利 15000 元。问这批夏装的单件进价为多少元？（ ）

- A. 120
B. 100
C. 144
D. 125

【例 2】从 A 市到 B 市的机票如果打 6 折，包含接送机出租车交通费 90 元、机票税费 60 元在内的总乘机成本是机票打 4 折时总乘机成本的 1.4 倍。问从 A 市到 B 市的全价机票价格（不含税费）为多少元？（ ）

- A. 1200
B. 1250
C. 1500
D. 1600

【例 3】某企业引进新技术后，原材料成本降低了 40%，单位人工成本上涨了 80%，所需要的工人数降低为原来的一半，已知采用新技术前，总人工成本为原材料成本的 4 倍，则采用新技术后总人工成本是原材料成本的（ ）倍。

- A. 2
B. 3
C. 4
D. 6

【例4】某超市下午3点开始对其新上架的洗发液进行半价促销，并规定之后每次整点时，洗发液的价格都会上调其原价的5%，直至恢复原价。张大妈4点15分在超市抢购了2瓶，6点30分又去超市买了2瓶。张大妈两次购买洗发液共花费48元，问与原价相比共节省了多少钱？（ ）

- A. 12
B. 24
C. 32
D. 48

【例 5】某银行推出 3 年期和 5 年期的两种理财产品 A 和 B。小王分别购买这两种产品各 1 万元，结果发现，按单利计算（即利息不产生收益），B 产品平均年收益率比 A 产品多 2 个百分点，期满后，B 产品总收益是 A 产品的 2.5 倍。那么，小王各花 1 万元购买 A、B 两种产品的平均年收益分别是（ ）。

- A. 700 元和 900 元
B. 600 元和 900 元
C. 500 元和 700 元
D. 400 元和 600 元

**【拓展训练】**

练 1. 假设个人出版著作所得稿费纳税方法如下：（1）稿费不超过 800 元不纳税；（2）超过 800 元但不超过 4000 元的部分纳税 10%；（3）超过 4000 元的部分纳税 15%。已知张教授出版一部著作，纳税 620 元，则张教授的这笔稿费是多少元？（ ）

A. 9000

B. 8000

C. 7000

D. 6000

练 2. 某个项目由甲、乙两人共同投资，约定总利润 10 万元以内的部分甲得 80%，10 万元—20 万元的部分甲得 60%，20 万元以上的部分乙得 60%，最终乙分得的利润是甲的 1.2 倍。问如果总利润减半，甲分得的利润比乙（ ）。

A. 少 1 万元

B. 少 2 万元

C. 多 1 万元

D. 多 2 万元

练 3. 商店采购了一种水果，第一天在进货成本基础上加价 40% 销售，从第二天开始，每天的销售价格都比前一天低 10%。已知第三天这种水果的售价比第一天降低了 13.3 元/千克。问这种水果的进货成本为多少元/千克？（ ）

A. 35

B. 40

C. 45

D. 50

05 讲 排列组合

一、加法原理

核心知识

排列组合的考试频率 50%，排列组合的重点在于理解“C”和“A”两种运算符号的使用，掌握两种必备的解题方法，即加法原理和乘法原理的运用

加法原理：加法原理也称为例举法或列举法，其解题方法是，一件事情，有 n 类方法可以完成，并且每类方法又分别存在 m_1 、 m_2 、 $m_3 \dots m_n$ 种不同方法，则完成这件事情共有 $m_1 + m_2 + \dots + m_n$ 种方法。所以加法原理的核心是“分类”。



A. 30

B. 40

C. 45

D. 50

三、捆绑法

核心知识

相邻元素——捆绑法

经典例题

【例 1】四对情侣排成一队买演唱会门票，已知每对情侣必须排在一起，问共有多少种不同的排队顺序？（ ）

A. 24 种

B. 96 种

C. 384 种

D. 40320 种

四、插空法

核心知识

不相邻——插空法

经典例题

【例 1】把 12 棵同样的松树和 6 棵同样的柏树种植在道路两旁，每侧种植 9 棵，要求每侧的柏树数量相等且不相邻，且道路起点和终点处两侧种植的都必须是松树。问有多少种不同的种植方法？（ ）

A. 36

B. 50

C. 100

D. 400

五、间接法

核心知识



在解决排列组合问题时，往往遇到直接进行解题步骤多，不易计算。那么此时可以考虑先计算出总的情况数，然后计算出不满足要求的情况数，最后用总的情况数减去不满足的情况数即得最后答案。此方法就是间接法

经典例题

【例 1】三行列间距相等共有九盏灯，任意亮起其中的三盏组成一个三角形，持续 5 秒后换另一个三角形，那么如此持续亮。亮完所有的三角形组合至少需要多少秒？（ ）

A. 380

B. 390

C. 410

D. 420

六、错位重排

核心知识

错位重排即全部错位。

公式：0、1、2、9、44

经典例题

【例 1】相邻的 4 个车位中停放了 4 辆不同的车，现将所有车开出后再重新停入这 4 个车位，要求所有车都不得停在原来的车位中，则一共有多少种不同的停放方式？（ ）

A. 9

B. 12

C. 14

D. 16

七、平均分组

核心知识

把不同的元素“平均”分到不同的位置。

**经典例题**

【例 1】将 6 个人平均分成三组，请问一共有多少种分配的方法？（ ）

- A. 15
B. 30
C. 45
D. 90

【例 2】将 6 个人平均分成三组，一组去北京，一组去上海，一组去广州，请问一共有多少种分配的方法？（ ）

- A. 15
B. 30
C. 45
D. 90

拓展训练】

练 1. 甲、乙、丙三所学校的学生被安排在周一至周五参观某革命纪念馆。纪念馆每天最多只能安排一所学校，其中甲学校连续参观两天，其余学校均只参观一天，那么共有多少种安排方法？（ ）

- A. 12 种
B. 24 种
C. 36 种
D. 60 种

练 2. 一张节目表上原有 3 个节目，如果保持这 3 个节目的相对顺序不变，再添进去 2 个新节目，有多少种安排方法？（ ）

- A. 20
B. 12
C. 6
D. 4

练 3. 为加强机关文化建设，某市直机关在系统内举办演讲比赛，3 个部门分别选出 3、2、4 名选手参加比赛，要求每个部门的参赛选手比赛顺序必须相连，问不同参赛顺序的种数在以下哪个范围之内？（ ）

- A. 小于 1000
B. 1000—5000
C. 5001—20000
D. 大于 20000

练 4. 五个瓶子都贴了标签，其中恰好贴错了三个，贴错的可能情况共有多少种？（ ）



A. 6

B. 10

C. 12

D. 20

练 5. 将 10 名运动员平均分成两组进行对抗赛, 问有多少种不同的分法? ()

A. 120

B. 126

C. 240

D. 252

06 讲 概率问题

核心知识

概率问题的考试频率 50%, 概率问题的解题方法全是排列组合的方法。所以只要把排列组合学好就行了。

方法一、概率基本公式解概率问题 (主要): $P = \frac{\text{满足要求的情况数}}{\text{总的情况数}}$

方法二、排列组合的方法解概率问题: 加法原理、乘法原理

方法三、间接法解概率问题

经典例题

【例 1】小王从编号分别为 1、2、3、4、5 的 5 本书中随机抽出 3 本, 那么, 这 3 本书的编号恰好为相邻三个整数的概率为 ()。

A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{3}{10}$ D. $\frac{3}{5}$

【例 2】甲乙两人相约骑共享单车运动健身。停车点现有 9 辆单车, 分属 3 个品牌, 各有 2、3、4 辆。假如两人选择每一辆单车的概率相同, 两人选到同一品牌单车的概率约为 ()。

A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{2}{9}$



C. $\frac{5}{18}$

D. $\frac{1}{3}$

【例 3】根据天气预报，未来 4 天中每天下雨的概率均为 0.7，则未来 4 天中仅有 1 天下雨的概率为多少？（ ）

A. 0.0832

B. 0.0756

C. 0.832

D. 0.756

【例 4】两个大人带四个孩子去坐只有六个位置的圆型旋转木马，那么两个大人不相邻的概率为（ ）。

A. $\frac{2}{5}$

B. $\frac{3}{5}$

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

D. $\frac{1}{3}$

【例 5】南部某战区一个 10 人小分队里有 6 人是特种兵，某次突击任务需派出 5 人参战，若抽到 3 名或 3 名以上特种兵可成功完成突击任务，那么成功完成突击任务的概率有多大？（ ）

A. $\frac{3}{5}$

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

C. $\frac{29}{42}$

D. $\frac{31}{42}$

【拓展训练】

练 1. 在一次产品质量抽查中，某批次产品被抽出 10 件样品进行检验，其中恰有两件不合格品，如果对这 10 件样品逐件进行检验，则这两件不合格品恰好在第五次被全部检出的概率是（ ）。

A. $\frac{4}{45}$

B. $\frac{2}{45}$

C. $\frac{1}{45}$

D. $\frac{1}{90}$



练 2. 某次考试小明全对的概率为 80%，小宁全对的概率为 70%，那么这次考试只有一人全对的概率为多少？（ ）

A. 0.24

B. 0.38

C. 0.56

D. 0.94

练 3. 一个办公室有 2 男 3 女共 5 个职员，从中随机挑选出 2 个人参加培训，那么至少有一个男职员参加培训的可能性有多大？（ ）

A. 60%

B. 70%

C. 75%

D. 80%

07 讲 最值问题一和定最值

核心知识

通过和来确定最大值或最小值。

经典例题

【例 1】某社区新建一个养老中心，规划建造单人间、双人间、三人间三类房间共 100 间，因实际需要，单人间在 10 至 30 之间（包括 10 和 30），双人间的房间数是单人间的 2 倍。问该养老中心建成后最多可提供床位多少个？（ ）

A. 240

B. 245

C. 255

D. 260

【例 2】某连锁企业在 10 个城市共有 100 家专卖店，每个城市的专卖店数量都不同。如果专卖店数量排名第 5 多的城市有 12 家专卖店，那么专卖店数量排名最后的城市，最多有几家专卖店？（ ）

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

【例 3】某地 10 户贫困户共申请扶贫小额信贷 25 万元。已知每人申请金额都是

A. 1.8
B. 1.7
C. 1.6
D. 1.5

A. 94
B. 88
C. 83
D. 80

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

核心知识

- ### 经典例题

96



矩形花圃的面积比原来的面积增加了 40 平方米。那么，原矩形花圃的周长是多少？

()

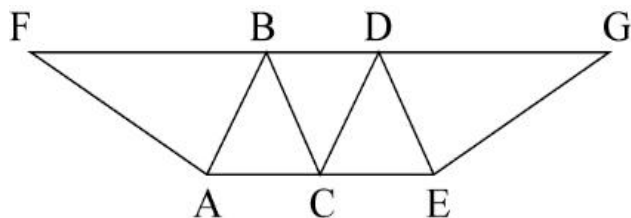
A. 12 米

B. 24 米

C. 32 米

D. 40 米

【例 2】在一块下图所示的梯形土地中种植某种产量为 1.2 千克/平方米的作物。已知该梯形的高为 100 米，ABC、BCD 和 CDE 为正三角形，且 BAF 和 DEG 的角度都是 90 度，问该土地的总产量为多少吨？()



A. $\frac{72}{\sqrt{3}}$

B. $\frac{84}{\sqrt{3}}$

C. $\frac{108}{\sqrt{6}}$

D. $\frac{126}{\sqrt{6}}$

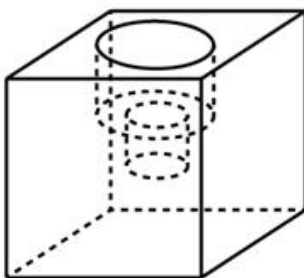
【例 3】小庄要制作一个工业模具。他在一个边长 4 厘米的正方体上表面正中心位置向下挖掉一个直径 2 厘米、高 2 厘米的圆柱体，接着再向下挖掉一个直径 1 厘米、高 1 厘米的小圆柱体（如下图所示）。那么，该模具的表面积约为多少平方厘米？()

A. 82.8

B. 108.6

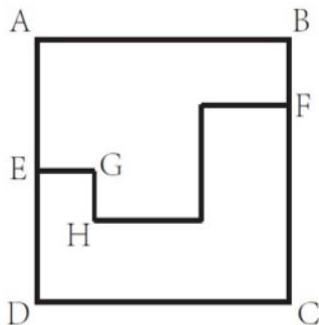
C. 111.7

D. 114.8



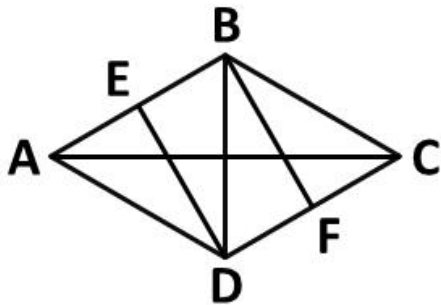


【例 4】下图中 ABCD 为边长 10 米的正方形路线，E 为 AD 中点，F 为与 B 相距 3 米的 BC 上一点，从 E 点到 F 点有小路 EGHF，小路的每一段都与 AB 垂直或平行，且 GH 相距 2 米。甲经 EABF 从 E 点匀速运动到 F 点用时 9 秒，则其以相同速度经 EGHF 从 E 点匀速运动到 F 点用时多少秒？（ ）



- A. 12
B. 10
C. 9
D. 8

【例 5】一块由两个正三角形拼成的菱形土地 ABCD 周长为 800 米，土地周围和中间的道路如下图所示，其中 DE、BF 分别与 AB 和 CD 垂直。如要从该土地上任一点出发走完每一段道路，问需要行进的距离最少是多少米？（ ）



- A. $1000 + 400\sqrt{3}$
B. $1100 + 400\sqrt{3}$
C. $1100 + 500\sqrt{3}$
D. $1000 + 600\sqrt{3}$

【例 6】在直径 10 米的圆形小广场上放置了 7 根旗杆，将距离最近的两根旗杆用绳子连起来，问绳子的长度最长可能为多少米？（ ）

- A. $\sqrt{5}$
B. $\sqrt{10}$

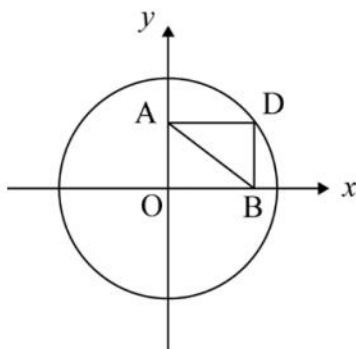


C. 5

D. $5\sqrt{2}$

【拓展训练】

练 1. 如图所示, 在一个半径为 6 米的圆形土地中, 有一块长方形花田 OBDA, 据此可知, 从 A 点走到 B 点的直线距离为多少米? ()



A. 5.3

B. 5.6

C. 6

D. 6.1

练 2. 将一块长 24 厘米、宽 16 厘米的木板分割成一个正方形和两个相同的圆形, 其余部分弃去不用。在弃去不用的部分面积最小的情况下, 圆的半径为多少厘米? ()

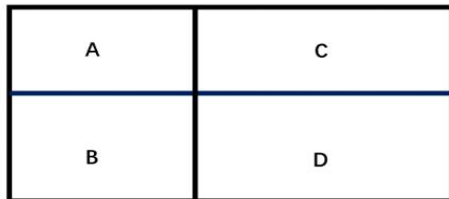
A. $2\sqrt{2}$

B. 4

C. $3\sqrt{2}$

D. 8

练 3. 村民陶某承包一块长方形种植地, 他将地分割成如图所示的 4 个小长方形, 在 A、B、C、D 四块长方形土地上分别种植西瓜、花生、地瓜、水稻, 其中长方形 A、B、C 的周长分别是 20 米、24 米、28 米, 那么长方形 D 的最大面积是 ()。



A. 42 平方米

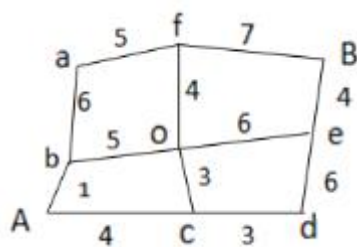
B. 49 平方米



C. 64 平方米

D. 81 平方米

练 4. 小王从 A 地开车去往 B 地，右图是一张道路示意图，每段路上的数字表示两地之间的距离（单位：千米）。如果汽车百公里耗油量为 10 升，油价 6.5 元/升，问小王从 A 地去往 B 地至少要消耗价值多少元的燃油？（ ）



A. 9.5

B. 10.4

C. 12.3

D. 13.1