

模拟演练-数资 3

(讲义+笔记)

主讲教师：谢凯

授课时间：2023.11.21



粉笔公考·官方微信

活动人数的 6 倍，是同时参加拔河和跳绳人数的 2 倍，同时参加接力跑和跳绳的人数是参加三项活动人数的 2 倍，只参加一项活动的人数是至少参加两项活动人数的 3 倍。则只参加跳绳活动的有（ ）人。

- A. 12
B. 24
C. 30
D. 36

50. 一项工程，甲、乙合作需要 12.5 天完成，乙单独做需要 25 天完成。已知两人合作时的效率比各自单独做时有所提高，甲、乙分别能提高 20% 和 25%。则该项工程交由甲单独完成需要（ ）天。

- A. 45
B. 40
C. 36
D. 30

资料分析

(一)

2022年1~7月,S省累计实现外贸进出口总额2787.51亿元,同比增长5.1%,增速低于上年同期20.0个百分点。其中,出口1717.20亿元,同比增长26.2%,增速较上年同期回落4.1个百分点;进口1070.31亿元,同比下降17.1%,增速较上年同期下滑37.2个百分点。

1~7月,加工贸易实现进出口总额1520.75亿元,同比增长13.0%,占全省进出口总额的54.6%。其中,出口1003.18亿元,同比增长31.5%,进口517.58亿元,同比下降11.3%,实现贸易顺差485.60亿元。

1~7月,全省外商投资企业累计实现进出口总额X亿元,同比增长1.1%,增速较上半年回落2.3个百分点,占全省外贸进出口总额的58.1%。其中,出口1009.42亿元,同比增长30.8%,进口Y亿元,同比Z。

1~7月,全省出口机电产品1536.37亿元,同比增长25.0%,占全省主要出口商品总额的92.3%。其中,出口自动数据处理设备及其零件329.84亿元,同比增长37.6%;出口汽车(包括底盘)35.80亿元,同比增长33.5%;出口电子元件951.56亿元,同比增长28.4%;出口电工器材52.63亿元,同比增长17.6%。

51. 2021 年 1~7 月, S 省外贸进出口顺逆差状况约为 ()。

- A. 顺差 647 亿元
- B. 逆差 647 亿元
- C. 顺差 70 亿元
- D. 逆差 70 亿元

52. 2022 年 1~7 月, S 省加工贸易进出口总额占全省外贸进出口总额的比重较上年同期约 ()。

- A. 提高 3.8 个百分点
- B. 提高 1.8 个百分点
- C. 下降 3.8 个百分点
- D. 下降 1.8 个百分点

53. 资料中 “X” “Z” 分别为 ()。

- A. 1620, 上升 26.5%
- B. 1620, 下降 26.5%
- C. 1410, 上升 26.5%
- D. 1410, 下降 26.5%

54. 2022 年 1~7 月, S 省下列机电产品出口额同比增长最多的是 ()。

- A. 自动数据处理设备及其零件
- B. 汽车 (包括底盘)
- C. 电子元件
- D. 电工器材

55. 对于 S 省进出口情况, 下列说法正确的是 ()。

- A. 2021 年 1~7 月, 加工贸易出口额占加工贸易进出口总额的比重小于其进口额所占比重
- B. 2022 年 1~7 月, 出口机电产品中, 电工器材月均出口额约比汽车 (包括底盘) 多 0.5 倍
- C. 与去年同期相比, 2022 年 1~7 月加工贸易进出口总额对该省外外贸进出口总额的增长贡献率约为 50%
- D. 2021 年 1~7 月, S 省外外贸进出口总额的同比增长率比同期出口总额的同比增长率低 21.1 个百分点

(二)

2021 年, 全国共投入研究与试验发展 (R&D) 经费 27956.3 亿元, 比上年增长 3563.2 亿元, 增长 14.6%, 增速比上年加快 4.4 个百分点; 研究与试验发展

（R&D）经费投入强度（与国内生产总值之比）为 2.44%，比上年提高 0.03 个百分点。按研究与试验发展（R&D）人员全时工作量计算的人均经费为 48.9 万元，比上年约增加 4.9%。

分活动类型看，全国基础研究经费 1817.0 亿元，比上年增长 23.9%；应用研究经费 3145.4 亿元，增长 14.1%；试验发展经费 22995.9 亿元，增长 14.0%。

分活动主体看，各类企业研究与试验发展（R&D）经费 21504.1 亿元，比上年增长 15.2%；政府属研究机构经费 3717.9 亿元，增长 9.1%；高等学校经费 2180.5 亿元，增长 15.8%。

2021 年财政科学技术支出情况

	财政科学技术支出（亿元）	比上年增长（%）	占财政科学技术支出的比重（%）
合计	10766.7	6.7	—
其中：科学技术支出	9669.8	7.1	89.8
其他功能支出中用于科学技术的支出	1096.9	1.9	10.2

注：1. 本表中财政科学技术支出的统计范围为公共财政支出安排的科技项目。

2. 2021 年科学技术支出增幅为同口径调整后的增幅。

56. 2019 年，全国投入的研究与试验发展（R&D）经费约为（ ）亿元。

- A. 24390
- B. 22140
- C. 21060
- D. 20500

57. 2021 年，全国研究与试验发展（R&D）人员数量（按全时工作量计算）同比约增长（ ）。

- A. 16.4%
- B. 10.3%
- C. 9.2%
- D. 4.9%

58. 若保持 2021 年增量不变，政府属研究机构经费将在（ ）年突破 5000 亿元。

- A. 2023
- B. 2024
- C. 2025
- D. 2026

59. 2020 年，全国基础研究经费占研究与试验发展（R&D）经费的比重约为（ ）。

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

60. 根据上述资料，以下说法正确的是（ ）。

- A. 2020 年，科学技术支出占财政科学技术支出的比重高于 90%
- B. 2021 年，研究与试验发展（R&D）人员（按全时工作量计算）约为 57.2 万人
- C. 2021 年，国内生产总值约为 128 万亿元
- D. 2021 年，国内生产总值同比增长率不到 14.6%

策略制定

材料一：

某公司计划采购 A 型和 B 型口罩。若购买 A 型口罩 1 箱，B 型口罩 2 箱，共需 230 元；若购买 A 型口罩 2 箱，B 型口罩 1 箱，共需 190 元。

91. 假定公司花费 y 元共购买 100 箱 A 型和 B 型口罩，其中 A 型口罩 x 箱。则 y 与 x 之间的函数关系式为（ ）。

- A. $y=5000-40x$ B. $y=5000+40x$
C. $y=9000-40x$ D. $y=9000+40x$

92. A 型口罩每箱 100 只, B 型口罩每箱 200 只。若该公司计划采购 5000 只口罩, 且 A 型口罩的箱数大于 B 型口罩, 则总费用最少为 () 元。

- A. 2340
B. 2560
C. 2840
D. 3060

材料二：

某小区住着四个家庭，这四个家庭的孩子中杨安、董邦、梁定、李国是从小一起长大的好朋友，有天他们去图书馆借书，借了文学、法律、旅游、美食、动

漫和心理的 6 本书。关于借书，满足下列条件：

- ①每个人最多只能借 3 本，也有可能借不到；
- ②文学和法律的书不是杨安借的；
- ③如果董邦借文学的书，那么李国借旅游的书；
- ④如果梁定没有借到书，那么董邦就会借 2 本书。

93. 以下哪项的借书方案符合上述条件？（ ）

- A. 杨安：美食李国：动漫、旅游董邦：心理、文学、法律
- B. 李国：法律、心理董邦：文学梁定：美食、动漫、旅游
- C. 董邦：心理、动漫梁定：美食、旅游李国：法律、文学
- D. 梁定：法律、动漫李国：旅游、美食杨安：文学、心理

94. 已知四个人都借到了书，并且梁定借了 3 本，李国没有借文学，那么以下哪项中的书不可能同时由梁定借到？（ ）

- A. 文学、法律、旅游
- B. 旅游、美食、动漫
- C. 文学、旅游、美食
- D. 心理、文学、动漫

95. 已知梁定没有借到书，李国借了 2 本书，其中包括 1 本心理的书，以下哪项中的书不可能同时由杨安借到？（ ）

- A. 美食、动漫
- B. 美食、旅游
- C. 旅游、法律
- D. 动漫、旅游

模拟演练-数资 3（笔记）**数学运算**

46. 服装店进了一批衬衫，成本为 200 元/件，按 50% 的利润定价，换季后老板开始亏本清仓打 6 折促销。老张在清仓期间买了两件衬衫，付给老板 400 元现金，老板忙中出错多找了 40 元。则老板因这两件衬衫亏损多少元？（ ）

- A. 40
B. 60
C. 80
D. 100

【解析】46. 经济利润问题，需要对公式很熟悉。问亏了多少钱，求利润。“成本为 200 元/件，按 50% 的利润定价”，50% 为利润率，定价=成本 \times （1+利润率）=200 \times （1+50%），售价为 200 \times （1+50%） \times 0.6=180 元，按 180 元去卖，成本为 200 元，卖一件就亏 20 元。老张买了两件，老板亏了 40 元，老板忙中出错多找了 40 元，一共亏损 40+40=80 元，对应 C 项。【选 C】

【注意】定价=成本 \times （1+利润率）。

47. 小李家住 15 楼，每层楼有 20 级台阶。小李从 1 楼开始上楼，每层楼用时 38 秒，到 5 楼时体能下降，接下来还是按照原速度上楼，但每走 8 级休息 12 秒。则小李到达 15 楼共用时（ ）。

- A. 13 分 40 秒
B. 13 分 52 秒
C. 14 分 18 秒
D. 14 分 56 秒

【解析】47. 总时间=爬楼时间+休息时间。先算爬楼的时间，从 1 楼到 15 楼是走了 14 层（1 楼到 4 楼是走了 3 层），14 \times 38=532 秒。从 5 楼开始休息，从 5 楼到 15 楼走了 10 层（2 楼到 4 楼是走了 2 层），休息的时间和台阶数有关，一共有 10 \times 20=200 级，每走 8 级休息 12 秒，200/8=25 次，最后一次已经到达 15 楼，不需要计算休息的时间，休息 24 次，24 \times 12=288 秒，所求=532+288=820 秒=13 分钟 40 秒，对应 A 项。【选 A】

1~15楼: 走14层 $\rightarrow 14 \times 38 = 532$ 秒

5~15楼, 走10层

$10 \times 20 = 200$ 台阶

$\frac{200}{8} = 25$ 次 (最后一次已经到达15楼)

$(25-1) \times 12 = 288$ 秒

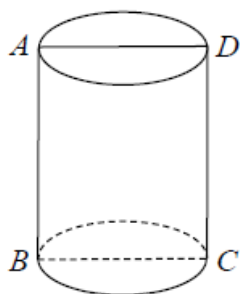
$532 + 288 = 820$ 秒 = 13分40秒

15
14
13

⋮

4
3
2
1

48. 如下图所示, 有一底面周长为 16cm、高为 15cm 的圆柱体垂直放于水平地面上。A、B 两点各有一只蚂蚁同时出发, 分别以 3cm/s、1cm/s 的速度沿最短路径爬向 C、D 两点。则两只蚂蚁出发后 () 秒将处于同一水平高度。



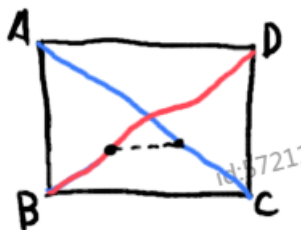
A. 3

B. 3.75

C. 4.25

D. 5

【解析】48. 看似是立体几何, 实际可以把 ABCD 侧面展开, 沿着 A→B→C→D→A 剪开、展开, 问最短路径, 两点之间直线最短, A、C 之间最短路径为 AC, B、D 之间最短路径为 BD。问什么时候处于同一水平高度, A 蚂蚁速度快, 过了一半, B 蚂蚁速度慢, 没过一半, 如图所示。



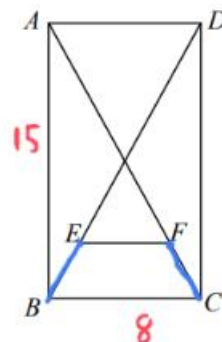
AB=15cm, BC 为底面周长的一半, 已知底面周长为 16cm, BC=8cm, AC 为直角三角形的斜边, 已知两条直角边的长度, 可以通过勾股定理求 AC,

$AC = \sqrt{15^2 + 8^2} = \sqrt{225 + 64} = \sqrt{289}$ ，有的选项不是很整，但是比较规矩， $20^2 = 400$ ，一定是 20 以内的数，看尾数， $13^2 = 169$ ， $17^2 = 289$ ， $AC = 17$ 。假设 t 秒两只蚂蚁后处于同一水平高度，A 蚂蚁和 B 蚂蚁的路程和为 $AF + BE = AF + CF = AC$ ， $S_{和} = V_{和} * T$ ， $17 = (3+1) * T$ ， $T = 4.25$ 秒，对应 C 项。【选 C】

$$AB = 15, BC = 16 \times \frac{1}{2} = 8$$
$$AC = \sqrt{15^2 + 8^2} = \sqrt{225 + 64} = \sqrt{289} = 17$$

路程和, $AF + BE = AF + GF = AC = 17$

$$S_{\text{总}} = V_{\text{人}} \times T$$
$$17 = (3+1) \times T$$
$$T = 4.25$$



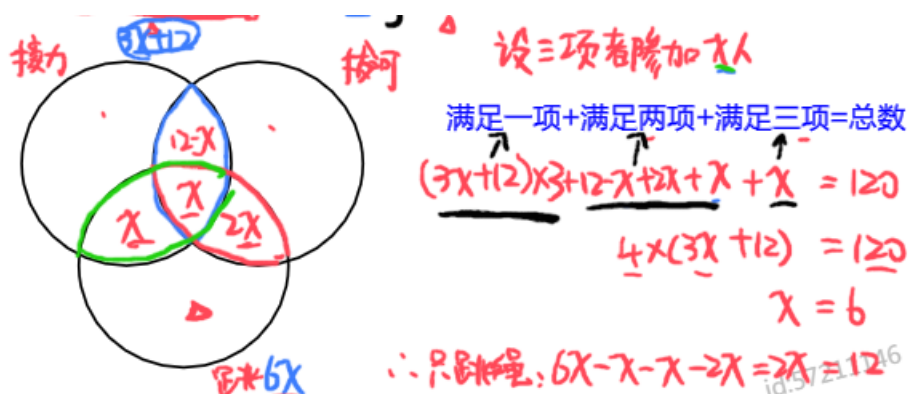
49. 某单位组织团建活动，共有 120 人参加了接力跑、拔河和跳绳三项活动中的至少一项。同时参加接力跑和拔河的有 12 人，参加跳绳的人数是参加三项活动人数的 6 倍，是同时参加拔河和跳绳人数的 2 倍，同时参加接力跑和跳绳的人数是参加三项活动人数的 2 倍，只参加一项活动的人数是至少参加两项活动人数的 3 倍。则只参加跳绳活动的有（ ）人。

- A. 12
B. 24
C. 30
D. 36

【解析】49. 读完后感觉题干很绕，三项运动可以看成三个集合，且三个集合存在交集，考查三集合容斥原理问题。问题中出现“只参加跳绳”，用画图法，有几个集合画几个圈。从内到外，注意去重，设三项都参加的有 x 人，“同时参加接力跑和拔河”的有 12 人，只参加接力跑和拔河的有 $12-x$ 人（蓝色鱼头）；“参加跳绳的人数是参加三项活动人数的 6 倍，是同时参加拔河和跳绳人数的 2 倍”，参加跳绳的有 $6x$ 人，参加拔河和跳绳的为 $3x$ ，红色鱼头为 $2x$ ；“同时参加接力跑和跳绳的人数是参加三项活动人数的 2 倍”，参加接力跑和跳绳的为 $2x$ ，绿色鱼头为 x 。

“只参加一项活动的人数是至少参加两项活动人数的 3 倍”，至少参加两项=参加两项+参加三项=12-x+2x+x+x=3x+12，满足一项+满足两项+满足三项=总数→

$(3x+12) \times 3 + 12 - x + 2x + x + x = 120 \rightarrow 4 \times (3x+12) = 120$ ，解得 $x=6$ 。求的是只参加跳绳的人数，所求 $= 6x - x - x - 2x = 2x = 12$ 人，对应 A 项。【选 A】



【注意】满足一项+满足两项+满足三项=总数。

50. 一项工程，甲、乙合作需要 12.5 天完成，乙单独做需要 25 天完成。已知两人合作时的效率比各自单独做时有所提高，甲、乙分别能提高 20% 和 25%。则该项工程交由甲单独完成需要（ ）天。

- A. 45 B. 40
C. 36 D. 30

【解析】50. 注意甲、乙两人单独工作和两人合作时效率是不同的。给了两个完工时间。(1) 赋总量：赋值总量为 12.5、25 的公倍数，后面有 20%、25%，为了好算，赋值总量为 100。(2) 求效率： $P_{甲合} + P_{乙合} = 100/12.5 = 8$ ， $P_{乙} = 100/25 = 4$ ， $P_{乙合} = 4 \times (1+25\%) = 5$ ， $P_{甲合} = 8 - 5 = 3$ 。(3) 列式求解：问甲单独完成的时间， $P_{甲} = 3 / (1+20\%) = 2.5$ ， $T = 100/2.5 = 40$ 天，对应 B 项。

方法二：乙合作时效率提升 25%， $P_{乙合} : P_{乙} = 1.25 : 1 = 5 : 4$ ，赋值乙单独工作时的效率为 4，乙合作工作时的效率为 5，乙单独做需要 25 天完成，总量 $= 4 \times 25 = 100$ ， $P_{甲合} + P_{乙合} = 100/12.5 = 8$ ， $P_{甲合} = 8 - 5 = 3$ ， $P_{甲} = 3 / (1+20\%) = 2.5$ ，问甲单独工作的时间， $T = 100/2.5 = 40$ 天，对应 B 项。【选 B】

资料分析

(一)

2022 年 1~7 月，S 省累计实现外贸进出口总额 2787.51 亿元，同比增长 5.1%，

增速低于上年同期 20.0 个百分点。其中，出口 1717.20 亿元，同比增长 26.2%，增速较上年同期回落 4.1 个百分点；进口 1070.31 亿元，同比下降 17.1%，增速较上年同期下滑 37.2 个百分点。

1~7 月，加工贸易实现进出口总额 1520.75 亿元，同比增长 13.0%，占全省进出口总额的 54.6%。其中，出口 1003.18 亿元，同比增长 31.5%，进口 517.58 亿元，同比下降 11.3%，实现贸易顺差 485.60 亿元。

1~7 月，全省外商投资企业累计实现进出口总额 X 亿元，同比增长 1.1%，增速较上半年回落 2.3 个百分点，占全省外贸进出口总额的 58.1%。其中，出口 1009.42 亿元，同比增长 30.8%，进口 Y 亿元，同比 Z。

1~7 月，全省出口机电产品 1536.37 亿元，同比增长 25.0%，占全省主要出口商品总额的 92.3%。其中，出口自动数据处理设备及其零件 329.84 亿元，同比增长 37.6%；出口汽车（包括底盘）35.80 亿元，同比增长 33.5%；出口电子元件 951.56 亿元，同比增长 28.4%；出口电工器材 52.63 亿元，同比增长 17.6%。

【注意】第一段：时间 2022 年 1~7 月，实现外贸进出口总额；第二段：加工贸易实现进出口总额；第三段：全省外商投资企业累计实现进出口总额；第四段：全省出口机电产品，有出口自动数据处理设备及其零件、出口汽车、出口电子元件、出口电工器械。

51. 2021 年 1~7 月，S 省外贸进出口顺逆差状况约为（ ）。

- A. 顺差 647 亿元
- B. 逆差 647 亿元
- C. 顺差 70 亿元
- D. 逆差 70 亿元

【解析】51. 出口>进口为顺差，出口<进口为逆差。问题时间为 2021 年 1~7 月，材料时间为 2022 年 1~7 月，所求=出口基期-进口基期，本题为基期和差问题。所求=1717.20/（1+26.2%）-1070.31/（1-17.1%），先算现期坑，1717-1070=647，现在时间为 2021 年，基期差值就不会是 647，排除 A、B 项；先大概估算，1717/1.26=1300⁺，1070/0.83=1200⁺，结果>0，即出口>进口，为顺差，对应 C 项。**【选 C】**

52. 2022 年 1~7 月，S 省加工贸易进出口总额占全省外贸进出口总额的比重

较上年同期约（ ）。

- A. 提高 3.8 个百分点 B. 提高 1.8 个百分点
C. 下降 3.8 个百分点 D. 下降 1.8 个百分点

【解析】52. 两个时间（2022 年 1~7 月、上年）+比重+提高/下降几个百分点，两期比重的计算。比重=省加工贸易进出口总额（A）/全省外贸进出口总额（B），A=1520.75 亿元，a=13%，B=2787.51 亿元，b=5.1%，A/B=54.6%，a>b，比重上升，排除 C、D 项；数值 $<|a-b|=|13\%-5.1\%=7.9\%$ ，无法排除；代入公式估算， $A/B \times [(a-b)/(1+a)] = 54.6\% \times [7.9\%/(1+13\%)] \approx 54.6\% \times 7\%$ ，粗略估算，首位是 3，结合选项，对应 A 项。【选 A】

知识回顾：两期比重的计算

识别：两个时间+比重+上升/下降几个百分点

公式：两期比重差值=现期比重-基期比重= $A/B \times [(a-b)/(1+a)]$

做题逻辑：

- ①判升降：a>b，上升；a<b，下降
②定大小：数值小于 $|a-b|$
③粗略算： $A/B \times [(a-b)/(1+a)]$

【注意】知识回顾：两期比重的计算

1. 识别：两个时间+比重+上升/下降几个百分点
2. 公式：两期比重差值=现期比重-基期比重= $A/B \times [(a-b)/(1+a)]$ 。
3. 做题逻辑：比重=部分（A、a）/总体（B、b）。
（1）判升降：a>b，上升；a<b，下降。
（2）定大小：数值小于 $|a-b|$ 。
（3）粗略算： $A/B \times [(a-b)/(1+a)]$ 。

53. 资料中“X”“Z”分别为（ ）。

- A. 1620，上升 26.5% B. 1620，下降 26.5%
C. 1410，上升 26.5% D. 1410，下降 26.5%

【解析】53. X 为全省外商投资企业累计实现进出口总额，“占全省外贸进出

口总额的 58.1%”，给了比重，第一段给了总体，选项差距大，大概估算， $X=2787.51 \times 58.1\% \approx 2800 \times 58\% < 2800 \times 60\% = 1680$ ，比 1680 小一点，排除 C、D 项；或者 $2800 \times 50\% = 1400$ ，差不多是 C、D 项，实际比 1400 要大很多，排除 C、D 项。

Z 为进口增速，已知 X 为 1620，同比增长 1.1%，出口 1009.42，同比增长 30.8%，出口+进口=进出口，求增长率，用混合增长率。 $Y \approx 1620 - 1009.42 \approx 620$ 。混合后居中， $Z < r_{\text{进出口}} (1.1\%) < r_{\text{出口}} (30.8\%)$ ， $Z < 1.1\%$ ，排除 A 项，选择 B 项。【选 B】

$$\begin{array}{l}
 \text{与 ()。} \\
 \begin{array}{l}
 \text{进} \quad \quad \quad \text{总} \quad \quad \quad \text{出} \\
 \hline
 \end{array}
 \end{array}$$

Handwritten calculations and diagram:

- $X = 2787 \times 58\% \approx 2800 \times 58\%$
- $2800 \times 60\% \approx 1680$
- $2800 \times 50\% \approx 1400$
- Diagram showing a number line with points 进, 总, 出. Above 进 is $Z < 1.1\%$. Above 总 is 1.1% . Above 出 is 30.8% .

知识回顾：混合增长率

识别：明显部分混合成整体，求增长率

【例】城镇+农村=全国、出口+进口=进出口、房产+地产=房地产、上半年+下半年=全年。

口诀：

- ①混合后居中
- ②偏向量大的

【注意】知识回顾：混合增长率

1. 识别：明显部分混合成整体，求增长率

2. 例：城镇+农村=全国、出口+进口=进出口（已知出口、进出口增速，求进口增速）、房产+地产=房地产、上半年+下半年=全年。

3. 口诀：

(1) 混合后居中， $r_{\text{部分1}} < r_{\text{整体}} < r_{\text{部分2}}$ 。

(2) 偏向量大的。严格来说这个量指的是基期量，考试中用现期量代替。

哪个部分的量大， $r_{\text{整体}}$ 就偏向哪个部分。

54. 2022 年 1~7 月, S 省下列机电产品出口额同比增长最多的是 ()。

- A. 自动数据处理设备及其零件 B. 汽车 (包括底盘)
C. 电子元件 D. 电工器材

【解析】54. 增长+多少, 比较增长量。大大则大 (某个主体的现期量大、增长率大, 则对应的增长量就大), 一大一小百化分。机电产品对应第四段, A 项: 出口自动数据处理设备及其零件 329.84 亿元, 同比增长 37.6%; B 项: 出口汽车 (包括底盘) 35.80 亿元, 同比增长 33.5%; C 项: 出口电子元件 951.56 亿元, 同比增长 28.4%; D 项: 出口电工器材 52.63 亿元, 同比增长 17.6%。A、B 项比较, A 项现期量大、增长率大, A 项增长量 > B 项增长量, 选增长量最大的, 排除 B 项; A、D 项: A 项现期量大、增长率大, A 项增长量 > D 项增长量, 排除 D 项。A、C 项属于一大一小百化分, 结合倍数也可以看, 现期为 $952/330=3^-$, 增长率为 $37.6\%/28.4\%=1^+$, 现期倍数大, 电子元件增长量最大, 对应 C 项。【选 C】

大大则大, 一大一小百化分

55. 对于 S 省进出口情况, 下列说法正确的是 ()。

- A. 2021 年 1~7 月, 加工贸易出口额占加工贸易进出口总额的比重小于其进口额所占比重
B. 2022 年 1~7 月, 出口机电产品中, 电工器材月均出口额约比汽车 (包括底盘) 多 0.5 倍
C. 与去年同期相比, 2022 年 1~7 月加工贸易进出口总额对该省外贸进出口总额的增长贡献率约为 50%
D. 2021 年 1~7 月, S 省外贸进出口总额的同比增长率比同期出口总额的同比增长率低 21.1 个百分点

【解析】55.

A 项: 时间为 2021 年 1~7 月, 两个比重比较, 总体相同, 比较部分量即可。出口额基期 = $1003.18 / (1+31.5\%)$, 进口额基期 = $517.58 / (1-11.3\%)$, 左边分子大、分母也大, 看倍数或者直除, 直除: $1003.18 / (1+31.5\%) \approx 1003/1.3=700^+$,

$517.58 / (1 - 11.3\%) \approx 518 / 0.89 = 500^+$ ；横着看倍数：分子是 2 倍不到，接近 2 倍，分母是 2 倍还差一些，分子倍数大，分子大的分数大，出口额基期 > 进口额基期，表述错误，排除。

B 项：问多几倍， $A/B - 1$ 。出现“月均”，虽然后期会约掉。已知“出口汽车（包括底盘）35.80 亿元，同比增长 33.5%……出口电工器材 52.63 亿元，同比增长 17.6%”，1~7 月有 7 个月，所求 = $52.63 / 7 \div (35.8 / 7) - 1 = 52.63 / 35.8 - 1$ ， $52.63 / 36 \approx 1.4x$ ，结果为 0.4x 倍，选项为“约为多 0.5 倍”，表述正确，当选。

C 项：增长贡献率 = 部分增长量 / 整体增长量。已知现期和增长率，求增长量用百分化， $|r| = 1/n$ ，增长量 = 现期量 / $(n+1)$ ，减少量 = 现期量 / $(n-1)$ 。部分增长量：13% $\approx 1/7.7\%$ ，增长量 = $1520.75 / 8.7$ ；整体增长量：5.1% $\approx 1/20$ ，增长量 = $2787.51 / 21$ ，所求 $\approx 1520 / 8.7 \div (2788 / 21) = 1520 / 2788 * (21 / 8.7) = 50^+ * 2^+ > 100\%$ ，表述错误，排除。

D 项：问题时间 2021 年，材料时间 2022 年，高减低加，2021 年 1~7 月进出口总额增长率为 $5.1\% + 20\% = 25.1\%$ ，2021 年 1~7 月出口增长率为 $26.2\% + 4.1\% = 30.3\%$ ，所求 = $25.1\% - 30.3\% \neq -21.1\%$ ，表述错误，排除。【选 B】

增长贡献率 = 部分增长量 / 整体增长量。

（二）

2021 年，全国共投入研究与试验发展（R&D）经费 27956.3 亿元，比上年增长 3563.2 亿元，增长 14.6%，增速比上年加快 4.4 个百分点；研究与试验发展（R&D）经费投入强度（与国内生产总值之比）为 2.44%，比上年提高 0.03 个百分点。按研究与试验发展（R&D）人员全时工作量计算的人均经费为 48.9 万元，比上年约增加 4.9%。

分活动类型看，全国基础研究经费 1817.0 亿元，比上年增长 23.9%；应用研究经费 3145.4 亿元，增长 14.1%；试验发展经费 22995.9 亿元，增长 14.0%。

分活动主体看，各类企业研究与试验发展（R&D）经费 21504.1 亿元，比上年增长 15.2%；政府属研究机构经费 3717.9 亿元，增长 9.1%；高等学校经费 2180.5 亿元，增长 15.8%。

2021 年财政科学技术支出情况

	财政科学技术支出（亿元）	比上年增长（%）	占财政科学技术支出的比重（%）
合计	10766.7	6.7	—
其中：科学技术支出	9669.8	7.1	89.8
其他功能支出中用于科学技术的支出	1096.9	1.9	10.2

注：1. 本表中财政科学技术支出的统计范围为公共财政支出安排的科技项目。

2. 2021 年科学技术支出增幅为同口径调整后的增幅。

【注意】文字，第一段：时间 2021 年，全国共投入研究与试验发展（R&D）经费、投入强度、人均经费；第二段：分活动类型看，全国基础研究经费、应用研究经费、试验发展经费；第三段：分活动主体看，企业研究机构经费、政府属研究机构经费、高等学校经费。表格：2021 年财政科学技术支出情况，财政科学技术支出分为科学技术支出和其他功能支出中用于科学技术的支出，有支出、增长率、比重。

56. 2019 年，全国投入的研究与试验发展（R&D）经费约为（ ）亿元。

- A. 24390
B. 22140
C. 21060
D. 20500

【解析】56. 方法一：问题时间 2019 年，材料时间 2021 年，主体为全国投入的研究与试验发展（R&D）经费，已知现期量和增长量，2020 年为 $27956 - 3563 = 24393$ ，高减低加， $r_{2020\text{年}} = 14.6\% - 4.4\% = 10.2\%$ ，有现期和增长率，求基期，2019 年为 $24393 / (1 + 10.2\%) \approx 24393 / 1.1 \approx 22$ 开头，对应 B 项。

方法二：问题时间 2019 年，材料时间 2021 年，中间间隔一年求基期，间隔基期。 $r_1=14.6\%$ ， $r_2=10.2\%$ ， $r_{\text{间}}=r_1+r_2+r_1*r_2=14.6\%+10.2\%+14.6\%*10.2\%\approx 24.8\%+1.46\%\approx 26.3\%$ ，间隔基期=现期/（1+r_间）=27956/（1+26.3%），截三位计算，27956/1.26，22 开头，对应 B 项。【选 B】

$$2021 \xrightarrow{r_1} 2020 \xrightarrow{r_2} 2019$$

57. 2021 年，全国研究与试验发展（R&D）人员数量（按全时工作量计算）

同比约增长 ()。

- A. 16.4% B. 10.3%
- C. 9.2% D. 4.9%

【解析】57. 求人员数量的增长率，给的都是经费，和人员有关的是人均经费，人均经费=后/前=经费/人数，本题为平均数的增长率。已知经费增长率(a)、人均经费增长率(r)，求 b，需要对公式进行转化， $r = (a - b) / (1 + b) \rightarrow r + r * b = a - b \rightarrow r * b + b = a - r \rightarrow b = (a - r) / (1 + r)$ ，代入数据， $(14.6\% - 4.9\%) / (1 + 4.9\%) \approx 9.7\% / 1.05 < 9.7\%$ ，比 9.7%略小，对应 C 项。【选 C】

知识回顾：平均数的增长率

识别：平均数+增长+%

公式: $r = (a - b) / (1 + b)$ (a 是分子的增长率, b 是分母的增长率)

做题逻辑：

- ②代入公式: $r = (a-b) / (1+b)$

【注意】知识回顾：平均数的增长率。

1. 识别：平均数+增长+%。
2. 公式： $r = (a-b) / (1+b)$ (a 是分子的增长率, b 是分母的增长率)。平均数=后/前。
3. 做题逻辑：
 - (1) 确定分子、分母 (谁/谁)。
 - (2) 代入公式： $r = (a-b) / (1+b)$ 。

58. 若保持 2021 年增量不变，政府属研究机构经费将在（ ）年突破 5000 亿元。

- A. 2023
B. 2024
C. 2025
D. 2026

【解析】58. 保持增量不变求将来，现期问题。先求 2021 年增量，已知现期和增长率，用百分分求增长率， $9.1\% \approx 1/11$ ，增长量 = $3737.9 / (1+11) \approx 3718/12$

≈310。假设过了 N 年， $3718+310*N>5000 \rightarrow 310N>1282 \rightarrow N>4.1$ ，N 取 5 年，从 2021 年开始往后推 5 年到 2026 年，对应 D 项。【选 D】

59. 2020 年，全国基础研究经费占研究与试验发展（R&D）经费的比重约为（ ）。

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

【解析】59. 问题时间在材料时间之前，出现比重，基期比重问题。 $B=27956.3$ 亿元， $b=14.6\%$ ， $A=1817$ 亿元， $a=23.9\%$ ，代入公式： $A/B * [(1+b)/(1+a)] = 1817/27956 * [(1+14.6\%)/(1+24\%)]$ ，观察选项，选项首位各不相同，选项差距大，大胆估算，分子、分母都保留两位计算， $18/28 * (11/12) = 33/56$ ，首位商 6，对应 C 项。【选 C】

60. 根据上述资料，以下说法正确的是（ ）。

- A. 2020 年，科学技术支出占财政科学技术支出的比重高于 90%
- B. 2021 年，研究与试验发展（R&D）人员（按全时工作量计算）约为 57.2 万人
- C. 2021 年，国内生产总值约为 128 万亿元
- D. 2021 年，国内生产总值同比增长率不到 14.6%

【解析】60. 综合分析，选正确的。

A 项：问题时间 2020 年，财政科学技术支出对应表格，表格时间 2021 年，问基期比重， $a=7.1\%$ ， $b=6.7\%$ ， $a>b$ ，今年比重上升，2021 年比重（89.8%）> 2020 年比重，表述错误，排除。

B 项：人数相关的是人均经费（平均数），人均经费=后/前=经费/人数，人数=经费/人均经费=27856 亿/48.9 万≈28000 万/50=560 万，量级不对，表述错误，排除。

C 项：国内生产总值有关的是投入强度，投入强度=经费/国内生产总值，国内生产总值=27956 亿/2.44%=2.7956 万亿/2.44%=114.5 万亿，量级正确，综合分析中的一个选项，没有选项作为参考，建议截三位计算，27956/244，首位商 1，

次位商 1，结果为 11x 万亿元，表述错误，排除。

D 项：投入强度=经费/国内生产总值，已知投入强度为 2.44%，比上年提高 0.03 个百分点，比例提高→ $a>b$ ，经费增速 a 为 14.6%，因此国内生产总值增速 $b<14.6\%$ ，表述正确，当选。本题为两期比例逆运用。【选 D】

两期比重的比较

识别：两个时间+比重+上升/下降

方法： $a>b$ ，比重上升； $a<b$ ，比重下降； $a=b$ ，比重不变。

注： a ：分子增长率， b ：分母的增长率；比较时需带正负号比较。

策略制定

材料一：

某公司计划采购 A 型和 B 型口罩。若购买 A 型口罩 1 箱，B 型口罩 2 箱，共需 230 元；若购买 A 型口罩 2 箱，B 型口罩 1 箱，共需 190 元。

91. 假定公司花费 y 元共购买 100 箱 A 型和 B 型口罩，其中 A 型口罩 x 箱。则 y 与 x 之间的函数关系式为（ ）。

A. $y=5000-40x$

B. $y=5000+40x$

C. $y=9000-40x$

D. $y=9000+40x$

【解析】91. 先要知道 A 型和 B 型每箱的价格，设 A 型价格为 a 元/箱，B 型价格为 b 元/箱， $a+2b=230$ ①， $2a+b=190$ ②，①*2-②得： $3b=270 \rightarrow b=90$ ， $a=50$ 。 $y=50x+(100-x)*90=9000-40x$ ，对应 C 项。【选 C】

92. A 型口罩每箱 100 只，B 型口罩每箱 200 只。若该公司计划采购 5000 只口罩，且 A 型口罩的箱数大于 B 型口罩，则总费用最少为（ ）元。

A. 2340

B. 2560

C. 2840

D. 3060

【解析】92. 要求总费用最少，考虑 A 型、B 型每只口罩的单价，A 型口罩单价为 $50/100=0.5$ 元/只，B 型口罩单价为 $90/200=0.45$ 元/只。总费用要最少，就要多用 B 型口罩。A 型箱数为 x ，B 型箱数为 y ，已知 $x>y$ ，一共有 5000 只口

單, $100x+200y=5000 \rightarrow x+2y=50 \rightarrow x=50-2y > y \rightarrow 3y < 50 \rightarrow y < 50/3=16\frac{2}{3}$, 总费用要少, 要多订 B 型, y 最大取 16, 代入 $x+2y=50$, $x=18$, 总费用= $18*50+16*90=2340$ 元, 对应 A 项。【选 A】

材料二:

某小区住着四个家庭, 这四个家庭的孩子中杨安、董邦、梁定、李国是从小一起长大的好朋友, 有天他们去图书馆借书, 借了文学、法律、旅游、美食、动漫和心理的 6 本书。关于借书, 满足下列条件:

- ①每个人最多只能借 3 本, 也有可能借不到;
- ②文学和法律的书不是杨安借的;
- ③如果董邦借文学的书, 那么李国借旅游的书;
- ④如果梁定没有借到书, 那么董邦就会借 2 本书。

93. 以下哪项的借书方案符合上述条件? ()

- A. 杨安: 美食 李国: 动漫、旅游 董邦: 心理、文学、法律
- B. 李国: 法律、心理 董邦: 文学 梁定: 美食、动漫、旅游
- C. 董邦: 心理、动漫 梁定: 美食、旅游 李国: 法律、文学
- D. 梁定: 法律、动漫 李国: 旅游、美食 杨安: 文学、心理

【解析】93. 信息充分, 代入条件, 不满足的排除。A 项: 杨安、李国、董邦三个人把书借完, 梁定没有借到书, 那么董邦借 2 本书, 选项中董邦借 3 本书, 矛盾, 排除; B 项: 董邦借到文学, 那么李国借旅游, 选项中李国没有借旅游, 矛盾, 排除; C 项: 暂时没有矛盾; D 项: 文学和法律的书不是杨安借的, 选项中杨安借了文学, 矛盾, 排除; 选择 C 项。【选 C】

94. 已知四个人都借到了书, 并且梁定借了 3 本, 李国没有借文学, 那么以下哪项中的书不可能同时由梁定借到? ()

- A. 文学、法律、旅游
- B. 旅游、美食、动漫
- C. 文学、旅游、美食
- D. 心理、文学、动漫

【解析】94. 条件比较多, 列表分析。从信息最多的入手, 文学提到最多。

杨安没有借文学，李国也没有借文学，则文学是董邦或李国借的。如果文学是董邦借的，那么李国借的是旅游，A、C、D项都有文学，不可能，B项中旅游已经被李国借了，所以梁定不可能借到旅游；如果文学是梁定借的，梁定一共借了3本书，一个是文学，还有两本别的数，结合选项，一定不是B项。【选B】

	文学	法律	旅游	美食	动漫	心理
杨安	X					
董邦	✓					
梁定						
李国	X		✓			

了书，并且梁定借了3本 文、—、— 李国没有借文学，那么以下哪项中的书不可能同时

	文学	法律	旅游	美食	动漫	心理
杨安	X					
董邦						
梁定	✓					
李国	X					

95. 已知梁定没有借到书，李国借了2本书，其中包括1本心理的书，以下哪项中的书不可能同时由杨安借到？（ ）

- A. 美食、动漫 B. 美食、旅游
C. 旅游、法律 D. 动漫、旅游

【解析】95. 问的以下哪项中的书不可能同时由杨安借到，条件②中说“文学和法律的书籍不是杨安借的”，C项中有法律，选择C项。【选C】

【答案汇总】

45-50: CACAB; 51-55: CABCB; 56-60: BCD CD; 91-95: CACBC

遇见不一样的自己

Be your better self