

# 目录

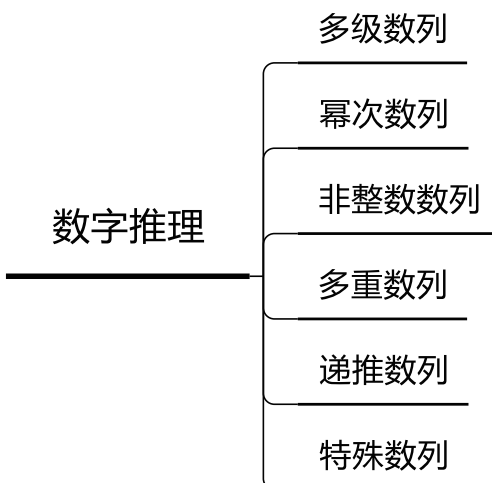
<b>第三部分 数量分析</b> .....	<b>1</b>
第一章 数字推理.....	1
第一节 多级数列.....	1
第二节 幂次数列.....	2
第三节 非整数数列.....	3
第四节 多重数列.....	5
第五节 递推数列.....	6
第六节 特殊数列.....	7
第二章 数学运算.....	9
第一节 解题方法.....	9
第二节 工程问题.....	15
第三节 经济利润问题.....	18
第四节 行程问题.....	21
第五节 排列组合与概率问题.....	24
第六节 几何问题.....	28
第七节 趣味杂题.....	31
第二章 资料分析.....	33
第一节 统计术语.....	34
第二节 快速阅读.....	40
第三节 速算技巧.....	44
第四节 题型与技巧.....	54



## 第三部分 数量分析

### 第一章 数字推理

#### 本章聚焦



#### 第一节 多级数列

#### 知识清单



#### 臻题回顾

1. 2.5, 5, 15, 60, ( )

A. 80

B. 120

C. 160

D. 300

【答案】D

【解析】本题考查多级数列，用做商的方式解题。将原数列中的数两两做一次商，得：2, 3, 4, (5) 为公差为1的等差数列。题中( )内数字为  $60 \times 5 = 300$ 。故本题选D。

2.  $\frac{1}{30}$ ,  $\frac{1}{5}$ , 1, 4, ( ), 24

- A.10
- B.12
- C.16
- D.18

【答案】B

【解析】本题考查多级数列。相邻两项之间倍数关系明显，考虑做商找规律。后项÷前项可得商数列：6, 5, 4, ( ), 2, 猜测构成公差为-1的等差数列，则下两项为4-1=3, 3-1=2, 可得所求项为4×3=12。验证：12×2=24, 符合规律。故本题选B。

- 3.-2, -1, 2, 7, 14, ( )
- A.17
- B.19
- C.23
- D.27

【答案】C

【解析】本题考查多级数列，用做差的方式解题。将原数列中的数两两做一次差，得：1, 3, 5, 7, (9)为公差为2的等差数列。题中( )内数字为14+9=23。故本题选C。

- 4. 2, 13, 25, 39, 56, ( )
- A.66
- B.77
- C.78
- D.89

【答案】B

【解析】本题考查多级数列。本题数字变化平缓，优先考虑多级数列做差：第一次做差为11, 12, 14, 17, ( )，第二次做差为1, 2, 3, (4)，所以第一次做差的最后为21，因此数列最后一项为56+21=77。故本题选B。


- 5. 3, 7, 1, 5, -1, ( )
- A.3
- B.4
- C.5
- D.6


【答案】A

【解析】本题考查多级数列，用做和的方式解题。将原数列中的数两两做一次和，得：10, 8, 6, 4, (2)为公差为-2的等差数列。题中( )内数字为2-(-1)=3。故本题选A。

章节小结

## 第二节 幂次数列

 知识清单

 臻题回顾

1. 1, 8, 27, 64, ( )

- A.80  
C.100  
B.88  
D.125

【答案】D

【解析】本题考查幂次数列。数列分别为  $1^3$ 、 $2^3$ 、 $3^3$ 、 $4^3$ 、 $(5^3)$ ，故  $( ) = 125$ 。故本题选 D。

2. 1, 9, 5, 1,  $\frac{1}{9}$ , ( )

- A.  $\frac{1}{49}$   
C.  $\frac{1}{81}$   
B.  $\frac{1}{64}$   
D.  $\frac{1}{121}$

【答案】D

【解析】数列只出现一个分数且为  $\frac{1}{n}$  形式，优先考虑负幂次。幂次化指数形式如下：

	1	9	5	1	$\frac{1}{9}$	$(\frac{1}{121})$
幂次数	$1^3$	$3^2$	$5^1$	$7^0$	$9^{-1}$	$(11^{-2})$

底数数列是公差为 2 的等差数列，下一项为  $9+2=11$ ；指数数列是公差为 -1 的等差数列，下一项为  $1-1=-2$ ，所求项为  $11^{-2} = \frac{1}{121}$ 。故本题选 D。

3. 120, 82, 48, 26, 8, ( )

- A.6  
C.2  
B.4  
D.0


【答案】C

【解析】本题考查幂次数列。做差无果，观察各项均在幂次数附近波动考虑幂次数列。原数列各项化为幂次修正形式为  $11^2-1$ 、 $9^2+1$ 、 $7^2-1$ 、 $5^2+1$ 、 $3^2-1$ ，底数是公差为 -2 的等差数列，指数均为 2，修正项是 1、-1 的周期数列，则下一项为  $1^2+1=2$ 。故本题选 C。

章节小结

### 第三节 非整数数列

 知识清单

 **臻题回顾** →

1.  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{7}{16}, ( \quad )$

A.  $\frac{9}{32}$

B.  $\frac{14}{32}$

C.  $\frac{32}{64}$

D.  $\frac{45}{64}$

**【答案】A**

**【解析】** 本题考查非整数数列中的分数数列。分数数列，优先尝试分组找规律，分子一组，依次为 1, 3, 5, 7……，是一个公差为 2 的等差数列，则 ( ) 处的分子为  $7+2=9$ ；分母一组，依次为 2, 4, 8, 16……，是一个公比为 2 的等比数列，则 ( ) 处的分母为  $16 \times 2=32$ ，那么 ( ) 为  $9/32$ 。故本题选 A。

2.  $\frac{1}{2}, \frac{7}{9}, \frac{13}{16}, \frac{19}{23}, \frac{5}{6}, ( \quad )$

A.  $\frac{10}{11}$

B.  $\frac{11}{12}$

C.  $\frac{31}{37}$

D.  $\frac{33}{37}$

**【答案】C**

**【解析】** 本题考查非整数数列中的分数数列。将最后一项化  $\frac{5}{6}$  为  $\frac{25}{30}$ 。观察分数，分子分母分别成规律。分子数列：1, 7, 13, 19, 25, (31)，是公差为 6 的等差数列；分母数列：2, 9, 16, 23, 30, (37)，是公差为 7 的等差数列。所求项为  $\frac{31}{37}$ 。故本题选 C。

3. 2.03, 113.06, 224.12, 335.24, 446.48, ( )

A. 556.96

B. 557.72

C. 557.96

D. 558.72

**【答案】C**

**【解析】** 本题考查非整数数列中的小数数列。小数数列优先考虑分组找规律，整数部分一起找规律，原数列整数部分为：002, 113, 224, 335, 446，是公差为 111 的等差数列，则 ( ) 的整数部分为 557；小数部分一起找规律，依次为 3, 6, 12, 24, 48, ( )，为一个公比为 2 的等比数列，故 ( ) 的小数部分为  $48 \times 2=96$ ，那么 ( ) 为 557.96。故本题选 C。

4. 1.05, 2.22, 3.12, 4.11, ( )

A. 4.23

B. 4.36

C. 5.01

D. 5.48

【答案】C

【解析】本题考查非整数数列，用做和的方式解题。将原数列中的每个小数各位数字做一次和，得：6，6，6，6，( )为常数数列。题中( )内数字各位数字和为6，只有C选项符合。故本题选C。

章节小结

## 第四节 多重数列

知识清单

臻题回顾

1. 1, 2, 3, 3, 7, ( ), ( ), 9, 31, 17  
 A.4, 6  
 B.4, 7  
 C.5, 10  
 D.5, 15

【答案】D

【解析】本题考查多重数列。原数列项数较多优先考虑多重数列。

解法一：交叉找规律。奇数项：1, 3, 7, ( ), 31, 后项-前项可得2, 4, 猜测构成公比为2的等比数列，下两项为8, 16, 则所求项为7+8=15；验证：15+16=31，符合规律。偶数项：2, 3, ( ), 9, 17, 后项-前项可得1, ?, ?, 8, 猜测构成公比为2的等比数列，下两项为2, 4, 则所求项为3+2=5；验证：5+4=9，符合规律。故所求的两项分别为：5, 15。故本题选D。

解法二：分组找规律。原数列两两一组可得：(1, 2), (3, 3), (7, ?), (? , 9), (31, 17), 每项中的两个数字相加可得：3, 6, ( ), ( ), 48, 猜测构成公比为2的等比数列，下两项为12, 24, 则所求的两项分别为：12-7=5, 24-9=15。故本题选D。

2. 4, 5, 9, 4, 3, 7, 0, 7, ( )  
 A.7  
 B.6  
 C.5  
 D.0

【答案】A

【解析】原数列有9项，项数较多，优先考虑多重数列。9项的数列，两两分组无果考虑三分组。第一组4、5、9，第一项+第二项=第三项；第二组4、3、7，第一项+第二项=第三项。则原数列所求项为0+7=7。故本题选A。

3. 45, 54, 62, 71, 38, 47, 23, ( )

A.40

B.34

C.35

D.32

【答案】D

【解析】数列项数较多，优先考虑多重数列。数列有八项，考虑两两分组。观察数列发现  $4+5=5+4=9$ 、 $6+2=7+1=8$ 、 $3+8=4+7=11$ ，规律为组内两项各位数字和相等。下一组各项数字和为  $2+3=5$ ，只有 D 选项满足规律。故本题选 D。

### 章节小结

## 第五节 递推数列

### 知识清单

### 臻题回顾

1. 6, 12, 19, 32, 52, ( )

A.84

B.85

C.86

D.87

【答案】B

【解析】本题考查递推数列。观察数列单调递增，且递增缓慢。发现数列中  $6+12+1=19$ ， $12+19+1=32$ ， $19+32+1=52$ 。即规律为每两项加和再加修正项 1 为第三项。那么所求项为  $32+52+1=85$ 。故本题选 B。

2. 2, 3, 6, 7, 10, 11, 14 ( )

A.15

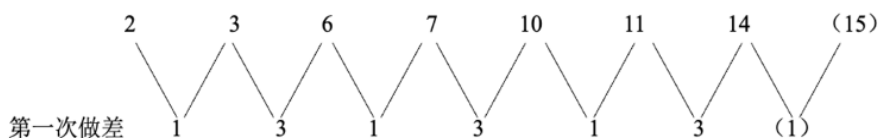
B.16

C.17

D.18

【答案】A

【解析】解法一：本题考查多级数列。后项减去前项得到差数列，如图所示：





差数列为 1, 3, 1, 3, 1, 3 的周期数列, 差数列的下一项为 1, 因此所求项为  $14+1=15$ 。故本题选 A。

解法二: 本题考查递推数列。考虑递推, 第二项+第三项-第一项=第四项, 即  $3+6-2=7$ ,  $6+7-3=10$ ,  $7+10-6=11$ ,  $10+11-7=14$ , 所以所求项为  $11+14-10=15$ 。故本题选 A。

3.  $\frac{64}{81}, \frac{81}{4}, 4, 9, 6, ( )$

A.7

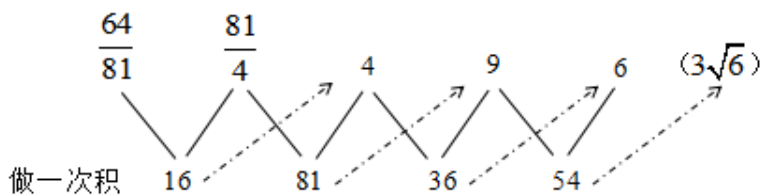
B.  $3\sqrt{6}$

C.8.5

D.  $\frac{49}{16}$

【答案】B

【解析】数列出现少量分数, 且前后项分子与分母之间有明显的倍数关系, 考虑做积。做积如图所示:



观察积数列发现  $16 = 4^2 = \frac{64}{81} \times \frac{81}{4}$ ,  $81 = 9^2 = \frac{81}{4} \times 4$ ,  $36 = 6^2 = 4 \times 9$ , 规律为第三项<sup>2</sup>=第一项×第二项, 则所求项为  $\sqrt{6 \times 9} = \sqrt{54} = 3\sqrt{6}$ 。故本题选 B。

章节小结

第六节 特殊数列

知识清单

臻题回顾

1. 12, 30, 24, 63, ( )

A.74

B.78

C.89

D.101

**【答案】B**

**【解析】**本题考查特殊数列。数列各位数字之和相加之后为 3, 3, 6, 9, 是一个简单递推和, 前两项相加等于第三项, 所以下一项为 15。结合选项中各位数字之和, 只有 78 符合各位数字之和为 15。故本题选 B。

2. 123, 134, 213, 224, ( ), 347, 437

A.322

B.323

C.324

D.325

**【答案】D**

**【解析】**本题考查特殊数列。观察原数列可发现:  $1+2=3$ ,  $1+3=4$ ,  $2+2=4$ ,  $3+4=7$ ,  $4+3=7$ , 即每一项的三个数字中: 前两个数字之和等于第三个数字, 选项中只有 D 选项的  $3+2=5$  符合。故本题选 D。

3. 10, 23, 38, ( ), 524, 635, 748

A.215

B.316

C.415

D.416

**【答案】C**

**【解析】**本题考查特殊数列。观察原数列, 将每一项拆分成左右两部分:  $1|0$ ,  $2|3$ ,  $3|8$ , ( ),  $5|24$ ,  $6|35$ ,  $7|48$ 。左半部分: 1, 2, 3, ( ), 5, 6, 7, 构成公差为 1 的等差数列, 所求项为 4。右半部分: 0, 3, 8, ( ), 24, 35, 48, 可写成:  $1^2-1$ ,  $2^2-1$ ,  $3^2-1$ , ( $4^2-1$ ),  $5^2-1$ ,  $6^2-1$ ,  $7^2-1$ , 所求项为 15。则所求项为 415。故本题选 C。

4. 0, 0, 2, 6, 12, ( )

A.18

B.19

C.20

D.21

**【答案】C**

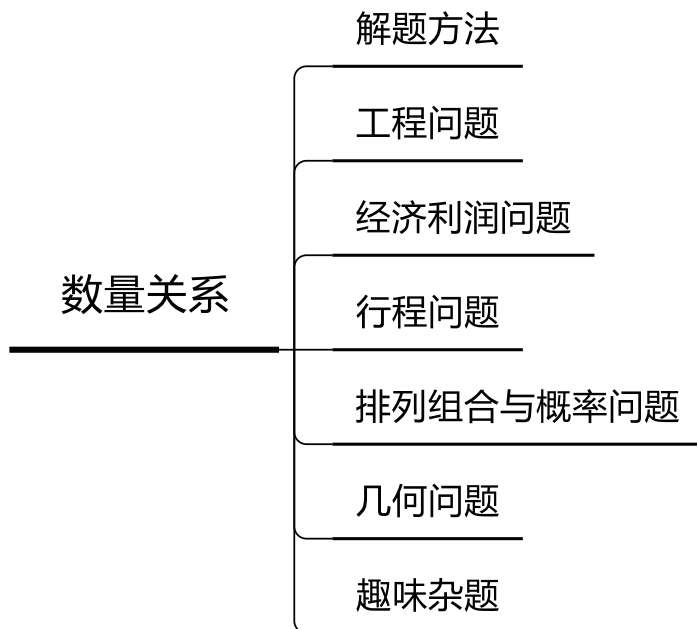
**【解析】**解法一: 本题考查多级数列。数列变化趋势平缓, 考虑做差。后项-前项可得: 0, 2, 4, 6, 构成公差为 2 的等差数列, 下一项为  $6+2=8$ , 则所求项为  $12+8=20$ 。故本题选 C。

解法二: 本题考查特殊数列。原数列各项可表示为:  $(-1) \times 0$ ,  $0 \times 1$ ,  $1 \times 2$ ,  $2 \times 3$ ,  $3 \times 4$ , 则所求项为  $4 \times 5=20$ 。故本题选 C。

### 章节小结

## 第二章 数学运算

### 本章聚焦



### 第一节 解题方法

#### 一、代入排除法

### 知识清单

### 臻题回顾

1.某单位全体职工乘车参加植树节义务劳动,如果每台车坐 40 人,则 8 台车还不够,若每台车坐 50 人,则 7 台车还有空余。最后决定改成面包车,每台可坐  $n$  人,只需要调动  $n$  台车正好坐满,问该单位有多少职工? ( )

- A.324
- B.330
- C.336
- D.342

【答案】A

【解析】本题考查余数问题。

解法一：最后  $n$  台车坐  $n$  人，可知职工数应为一个完全平方数  $n^2$ ，答案中只有 A 符合。故本题选 A。

解法二：由题意职工人数在  $40 \times 8$  到  $50 \times 7$  之间，即  $(320, 350)$ 。最后  $n$  台车坐  $n$  人，职工数应为一个完全平方数  $n^2$ ，在此区间的完全平方数只有  $18^2=324$ 。故本题选 A。

2.一只密码箱的密码是一个三位数，满足 3 个数字之和为 19，十位上的数比个位上的数大 2。若将百位上的数与个位上的数对调，得到一个新密码，且新密码数比原密码的数大 99，则原密码数是（ ）。

- A.397 B.675  
 C.586 D.964

【答案】C

【解析】本题考查多位数问题，用代入排除法解题。根据十位上的数字比个位上的数字大 2，发现四个选项都满足，根据百位上的数字与个位数字对调，新密码比原密码大 99 可得，只有 B 选项 586 对调后得到 685，且  $685-586=99$  满足题意。故本题选 C。

3.一群学生分小组在户外活动，如 3 人一组还多 2 人，5 人一组还多 3 人，7 人一组还多 4 人，则该群学生的最少人数是（ ）。

- A.23 B.53  
 C.88 D.158

【答案】B

【解析】本题考查余数问题，用代入排除法解题。本题问该群学生的最少人数，用最值代入解题，从最小的开始代入，代入 A 选项，发现  $23 \div 7 = 3 \dots 2$ ，不满足 7 人一组还多 4 人，排除；代入 B 选项，发现  $53 \div 3 = 14 \dots 2$ ， $53 \div 5 = 10 \dots 3$ ， $53 \div 7 = 7 \dots 4$ ，满足题意。故本题选 B。

## 二、数字特性法

### 知识清单

### 臻题回顾

1.方程  $px+q=99$  的解为  $x=1$ ， $p$ 、 $q$  均为质数，则  $p \times q$  的值为（ ）。

- A.194 B.197  
 C.135 D.155

【答案】A

【解析】本题考查基础计算问题。

解法一：将  $x=1$  代入题干公式，得  $p+q=99$ 。又“ $p$ 、 $q$  均为质数”，利用奇偶特性可知， $p$  和  $q$  为一奇一偶才能相加后和为奇数，在自然数中，既是质数又是偶数的数字只有 2，所以  $p$  和  $q$  之中有一个数为 2，另一个为  $99-2=97$ 。 $p \times q = 2 \times 97 = 194$ 。故本题选 A。

解法二：将  $x=1$  代入题干公式，得  $p+q=99$ 。利用奇偶特性可知， $p$  和  $q$  为一奇一偶才能相加后和为奇数，而奇数 $\times$ 偶数=偶数。四个选项只有 A 选项为偶数。故本题选 A。

2.某幼儿园的育才班和育人班两个班级的图书数量为 7: 9，当育人班拿出 18 本书给育才班后，育才班和育人班两个班级的图书数量比为 9: 7，问两个班级共有图书多少本？（ ）

- A.144  
B.153  
C.171  
D.189

【答案】A

【解析】本题考查基础应用题。

解法一：使用数字特性法解题。根据“某幼儿园的育才班和育人班两个班级的图书数量为 7: 9”，可知两个班级图书的总数一定是  $7+9=16$  的倍数，代入选项只有 A 选项符合。故本题选 A。

解法二：用方程法求解。设原来育才班有图书  $7n$  本，育人班有图书  $9n$  本，根据“育人班拿出 18 本书给育才班后，育才班和育人班两个班级的图书数量比为 9: 7”可列式  $\frac{7n+18}{9n-18} = \frac{9}{7}$ ，解得  $n=9$ ，则共有图书

$7n+9n=16n=16\times 9=144$  本。故本题选 A。

3.现有 5 盒动画卡片，各盒卡片张数分别为：7、9、11、14、17。卡片按图案分为米老鼠、葫芦娃、喜羊羊、灰太狼 4 种，每个盒内装的是同图案的卡片。已知米老鼠图案的卡片只有一盒，而喜羊羊、灰太狼图案的卡片数之和比葫芦娃图案的多 1 倍，那么图案为米老鼠的卡片的张数为（ ）。

- A.7  
B.9  
C.14  
D.17

【答案】A

【解析】本题考查基础计算问题，用数字特性法解题。5 盒动画卡片共有  $7+9+11+14+17=58$ （张），喜羊羊、灰太狼图案的卡片之和比葫芦娃图案多 1 倍，即是葫芦娃图案的 2 倍。那么喜羊羊+灰太狼+葫芦娃=3 $\times$ 葫芦娃，即喜羊羊+灰太狼+葫芦娃的卡片数是 3 的倍数，喜羊羊+灰太狼+葫芦娃的卡片数=总数-米老鼠的卡片数，那么总数-米老鼠的卡片数是 3 的倍数。代入选项验证，A 选项， $58-7=51$ ，是 3 的倍数；B 选项， $58-9=49$ ，不是 3 的倍数，排除；C 选项， $58-14=44$ ，不是 3 的倍数，排除；D 选项， $58-17=41$ ，不是 3 的倍数，排除。只有 A 选项满足题意。故本题选 A。

4.某农户饲养有肉兔和宠物兔两种不同用途的兔子共计 2200 只，所有兔子的毛色分为黑、白两种颜色。肉兔中有 87.5% 的毛色为黑色，宠物兔有 23% 的毛色为白色。那么毛色为白色的肉兔至少有多少只？（ ）

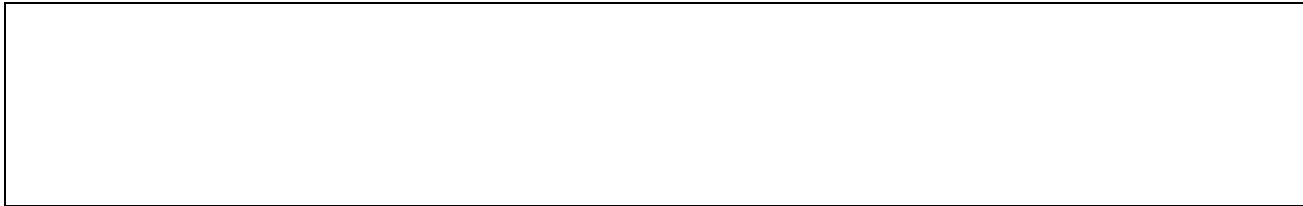
- A.25  
B.50  
C.100  
D.200


【答案】A

【解析】本题考查基础计算问题，用数字特性法解题。肉兔中有 87.5% 的毛色为黑色，则黑毛肉兔 =  $\frac{7}{8}$   $\times$  肉兔总数，即肉兔总数是 8 的倍数，同理白毛宠物兔 =  $\frac{23}{100} \times$  宠物兔总数，即宠物兔总数是 100 的倍数。代入选项验证，问白毛肉兔至少有多少只，采取最值代入，优先代入 A 选项，若白毛肉兔有 25 只，则肉兔有  $25 \div (1 - \frac{7}{8}) = 200$ （只），是 8 的倍数；宠物兔有  $2200 - 200 = 2000$ （只），是 100 的倍数，满足题意。故本题选 A。

### 三、方程法

 **知识清单**



 **臻题回顾**

1.某日,小爱去文具店按原价购买了20本练习册;几日后,小爱再次经过文具店发现降价了0.5元,于是她用同样多的钱比上次多买了5本。该练习册的原价为( )。

- A.2  
 C.3  
 B.2.5  
 D.3.5

**【答案】B**

**【解析】**本题考查基础应用题。设练习册的原价为 $x$ ,根据每本便宜0.5元,同样多的钱比上次多买了5本,列方程: $20x = (20+5)(x-0.5)$ ,解得 $x=2.5$ 元。故本题选B。

2.某地引进新的杂交水稻品种,今年每亩稻谷产量比上年增加了20%,且由于口感改善,每斤稻谷的售价从1.5元提升到1.65元。以此计算,今年每亩稻谷的销售收入比上年高660元。问今年的稻谷亩产是多少斤?( )

- A.2200  
 C.1650  
 B.1980  
 D.1375

**【答案】C**

**【解析】**本题考查基础应用题。设去年稻谷亩产量为 $5x$ 斤,则今年亩产量为 $6x$ 斤,根据销售收入比上年高660元列方程, $1.65 \times 6x - 1.5 \times 5x = 660$ ,解得 $x=275$ ,今年的稻谷亩产是 $6x=1650$ 斤。故本题选C。

3.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  
 C.550套  
 B.450套  
 D.650套

**【答案】C**

**【解析】**本题考查基础应用题,用方程法解题。设已卖出房子 $x$ 套,未卖出房子 $y$ 套。根据如果再卖出50套,则已卖出的数量与未卖出数量相等,则 $x+50=y-50$ ①;如果再卖出150套,则已卖出的数量比未卖出的数量多一半,则 $x+150=1.5 \times (y-150)$ ②。①、②联立解得 $x=450$ , $y=550$ 。目前还剩下550套房子没有卖出。故本题选C。

4.某旅游公司有能载4名乘客的轿车和能载7名乘客的面包车若干辆,某日该公司将所有车辆分成车辆数相等的两个车队运送两支旅行团。已知两支旅行团共有79人,且每支车队都满载,问该公司轿车数量比面包车多多少辆?( )

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

**【答案】B**

【解析】本题考查不定方程问题。

解法一：方程法解题。设轿车  $x$  辆，面包车  $y$  辆，由共 79 人可列方程  $4x+7y=79$ ，79 是奇数， $4x$  是偶数，则  $7y$  必为奇数，故  $y$  为奇数。车辆数相等则  $x$  也为奇数，总数为偶数。当  $y=1$  时， $x=18$ ，与  $x$  是奇数不符；当  $y=3$  时， $x$  不是整数，矛盾；当  $y=5$  时， $x=11$ ，故  $x-y=6$ ，符合要求。故本题选 B。

解法二：代入排除法解题。由相等知车辆总数为偶数，故车辆之差也为偶数（和差同性），排除 A、C。设轿车  $x$  辆，面包车  $y$  辆，代入 B 选项，可得方程组  $4x+7y=79$ ①， $x-y=6$ ②，解得  $x=11$ ， $y=5$ ，符合题意。故本题选 B。

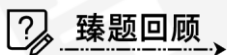
5.M 小区停车收费，小型车辆每天 5 元，中型车辆每天 8 元，大型车辆每天 10 元。某天小区总共停了 20 辆车，共收费 153 元，那么当天大型车辆可能有（ ）辆。

- A.8  
B.9  
C.10  
D.11

【答案】C

【解析】本题考查基础应用题。小型车辆有  $x$  辆，中型车辆有  $y$  辆，大型车辆有  $z$  辆。可列不定方程组： $x+y+z=20$ ①； $5x+8y+10z=153$ ②，①式 $\times 8$ -②式消元得： $3x-2z=7$ ，代入选项验证，只有  $z=10$  时， $x=9$ ，满足题目，即有大型车 10 辆。故本题选 C。

## 四、赋值法



1.将一批葡萄平均分装在 36 个箱子中，发现箱子没有装满，如果每箱多装  $\frac{1}{8}$ ，则只需要使用箱子（ ）。

- A.31 个  
B.32 个  
C.33 个  
D.34 个

【答案】B

【解析】本题考查基础应用题，用赋值法解题。假设没有装满时每个箱子装葡萄的量为 8，则多装  $\frac{1}{8}$  之后每个箱子装葡萄的量为 9，则只需要使用箱子  $=36 \times 8 \div 9 = 32$ （个）。故本题选 B。

2.高架桥 12:00—14:00 每分钟车流量比 9:00—11:00 少 20%，9:00—11:00、12:00—14:00、17:00—19:00 三个时间段的平均每分钟车流量比 9:00—11:00 多 10%。问 17:00—19:00 每分钟的车流量比 9:00—11:00 多（ ）。

- A.20%  
B.30%  
C.40%  
D.50%

【答案】D

【解析】本题考查基础应用题，用赋值法解题。赋值 9:00—11:00 每分钟车流量为 100，则 12:00—14:00 每分钟车流量为  $100 \times (1-20\%) = 80$ ，三个时段每分钟车流量的平均值为  $100 \times (1+10\%) = 110$ 。那么 17:00—19:00 每分钟车流量为  $110 \times 3 - 100 - 80 = 150$ 。则 17:00—19:00 每分钟车流量比 9:00—11:00 多  $\frac{150-100}{100} = 50\%$ 。故本题选 D。

3.社区居委会张阿姨为表达对志愿者的感谢，买了一些毛线，准备织帽子和手套。这些毛线如果全部织帽子可织 15 个，全部织手套可织 20 只，现将一个帽子和两只手套做成一个“爱心礼包”。这些毛线最多可做成几个“爱心礼包”？（ ）

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

【答案】C


【解析】本题考查基础应用题。赋值毛线总量共 60，则编帽子一个需要 4，编一个手套需要 3。安心礼包有一个帽子和两只手套，需要  $4+3 \times 2 = 10$  的量，60 个量最多可以做成  $60 \div 10 = 6$  个安心礼包。故本题选 C。

4.2016 年某电子产品定价为  $n$  元/台，2017 年由于技术升级成本降低，定价降低 10%。每台产品利润提升 10%，2017 年全年销售这种产品的总利润较 2016 年增加了 21%，2017 年的销量比 2016 年（ ）。

- A.提升了不到 20% B.提升了 20%或以上
- C.降低了不到 20% D.降低了 20%或以上

【答案】A

【解析】本题考查经济利润问题，用赋值法解题。赋值 2016 年利润为 10，销量为 10。根据“每台产品利润提升 10%”，可得 2017 年每台产品利润为  $10 \times (1+10\%) = 11$ 。根据 2017 年总利润较 2016 年增加了 21%，2016 年总利润  $= 10 \times 10 = 100$ ，则 2017 年总利润  $= 100 \times (1+21\%) = 121$ ，根据总利润 = 单利润  $\times$  销量，可得 2017 年销量  $= 121 \div 11 = 11$ ，则 2017 年销量较 2016 年提升了  $\frac{11-10}{10} = 10\%$ 。故本题选 A。

 **当堂练习**

1.甲、乙、丙三个人，甲比乙小 12 岁，丙比乙小 17 岁。1999 年，甲、乙、丙三个人的年龄之和为 43 岁。那么，2022 年甲的年龄为（ ）岁。

- A.35 B.39
- C.42 D.47

【答案】A

【解析】

本题考查年龄问题。设 1999 年时，乙的年龄为  $x$  岁，则甲的年龄为  $(x-12)$  岁，丙的年龄为  $(x-17)$  岁。根据已知条件可列式： $x + (x-12) + (x-17) = 43$ ，解得  $x = 24$ （岁），即 1999 年时，甲的年龄为  $24 - 12 = 12$ （岁）。那么，2022 年时，甲的年龄  $= 12 + 23 = 35$ （岁）。故本题选 A。

2.某学校对 500 名学生进行了一次调查，结果显示：会游泳的学生比不会游泳的学生多 34 人，而在会游泳的学生中，会自由泳的学生只占会游泳的学生的  $\frac{1}{3}$ 。则这 500 名学生中，不会自由泳的学生比会自由泳的学生多（ ）人。

- A.322 B.237



C.231

D.79

【答案】A

【解析】本题考查基础计算。

解法一：数字特性解题。根据题意，学校有 500 名学生，即会游泳的加不会游泳的共 500 人，根据和差同性，那么不会自由泳的人比会自由泳的多的人数是偶数，只有 A 符合。故本题选 A。

解法二：方程法解题。设会游泳的人数为  $x$ ，则可列方程  $x - (500 - x) = 34$ ，解得  $x = 267$ （人）。那么会自由泳的人数为  $267 \div 3 = 89$ （人），则不会自由泳的人比会自由泳的人多  $500 - 89 - 89 = 322$ （人）。故本题选 A。

3.某次考试，题目是 30 道多项选择题，每题选对所有正确选项 3 分，少选且正确得 1 分，不选或选错倒扣 1 分，小王最终得分为 50 分，现要求改变评分方式，选对所有正确选项得 4 分，少选且正确得 1 分，不选或错选倒扣 2 分，问这种评分方式下小王将得多少分？（ ）

A.40

B.55

C.60

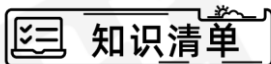
D.65

【答案】C

【解析】本题考查基础应用题，用方程法解题。设选对、少选且正确、不选或选错这三种情况的答题数量分别为  $x$ 、 $y$ 、 $(30 - x - y)$ ，改变前，根据得分为 50 分可得， $3x + y - (30 - x - y) = 50$ ，化简得  $2x + y = 40$ ；改变后，得分为  $4x + y - 2(30 - x - y)$ ，化简可得  $3(2x + y) - 60 = 3 \times 40 - 60 = 60$ （分）。故本题选 C。

## 第二节 工程问题

### 一、基础公式型



#### 臻题回顾

1.甲、乙、丙用相同时间共生产了 749 个零件，已知生产 1 个零件甲需 5 分钟，乙需 6 分钟，丙需 7 分钟。则乙比丙多生产（ ）个零件。

A.35

B.42


C.30

D.49

【答案】A

【解析】本题考查工程问题，用方程法解题。根据生产 1 个零件甲需 5 分钟，乙需 6 分钟，丙需 7 分钟，则甲一分钟能做  $\frac{1}{5}$  个零件，乙一分钟做  $\frac{1}{6}$  个零件，丙一分钟做  $\frac{1}{7}$  个零件，设花费  $t$  分钟完成，根据零件



 臻题回顾

4 某单位甲、乙、丙三人负责整理一项档案，他们工作 5 天完成了  $\frac{1}{4}$ ，之后甲和乙因其他工作被调离，两天后才返回，期间丙继续整理档案。已知甲、乙、丙三人的工作效率之比为 4:3:2，则完成这项工作共需要花费（ ）天。

- A.20  
B.21  
C.22  
D.23

【答案】C


【解析】本题考查工程问题。赋值甲的效率为 4，乙的效率为 3，丙的效率为 2。三人合作完成全部工作需要 20 天。其中两天的工作量为  $(4+3+2) \times 2 = 18$ ，但实际甲乙不在只有丙做，完成  $2 \times 2 = 4$ ，剩余  $18 - 4 = 14$ ，还需要  $14 \div (4+3+2) \approx 1.6$  天，即 2 天。那么一共用  $20 + 2 = 22$ （天）。故本题选 C。

5.一批传统手工匠人需在预定时间内完成一笔糖人订单，他们捏糖人的速度都相同，有两种工期安排方案供其选择。方案一：若干名匠人先开工，经过三分之一的预定时间，将人数加倍，在预定时间刚好完成；方案二：10 名匠人同时开工，在预定时间也刚好完成，则方案一前期应安排（ ）名匠人。

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

【答案】A

【解析】本题考查工程问题，属于效率类。由于手工匠人捏糖人的速度都相同，不妨假设每个人的效率均为 1，总工作时间为  $3t$ 。设方案一有  $a$  名工匠先开工，工作的时间为  $t$ ，则人数加倍为  $2a$  名工匠，时间为  $3t - t = 2t$ 。根据工作总量 = 工作效率 × 工作时间，则有  $at + 2a \times 2t = 10 \times 3t$ ，解得  $a = 6$ 。故本题选 A。

 当堂练习

1.社区开展园区绿化，其中绿化工程队 A 预计需要 20 天完成，绿化工程队 B 预计需要 30 天完成。因工期紧张，社区计划由 AB 两工程队共同完成，预计需要（ ）天。

- A.20  
B.15  
C.12  
D.10

【答案】C

【解析】本题考查工程问题，用赋值法解题。赋值工程总量为 20 和 30 的最小公倍数 60，则 A 的效率为 3，B 的效率为 2，则 AB 效率之和为 5。AB 合作完成此项工程需要  $60 \div 5 = 12$ （天）。故本题选 C。

2.李师傅和王师傅两人共同完成甲和乙两项任务，已知李师傅单独完成甲任务需要 13 小时，单独完成乙任务需要 7 小时；王师傅单独完成甲任务需要 11 小时单独完成乙任务需要 9 小时，若两人合作用最短的时间完成这两项任务，问最后 1 小时两人需要共同工作多久就可以完成所有任务？（ ）

- A.  $\frac{2}{13}$  小时  
B.  $\frac{5}{12}$  小时  
C.  $\frac{1}{6}$  小时  
D.  $\frac{1}{3}$  小时

【答案】C

【解析】本题考查工程问题，用赋值法解。根据统筹优化，擅长人做擅长事，结合题意得：要想使两

人合作用最短的时间完成，所以需要李师傅单独完成乙任务，王师傅先完成甲任务，然后由王师傅和李师傅共同完成剩余的甲任务；赋值甲任务为 143，王师傅效率为 13，李师傅效率为 11，李师傅单独完成乙项目用时 7 小时，此时王师傅共完成甲项目 91，甲任务剩余  $143-91=52$  由李、王师傅共同完成，两人工作总效率为 24，。故本题选 C。

章节小结

### 第三节 经济利润问题

#### 一、基本公式类



#### 臻题回顾

1.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  
C.45  
B.40  
D.50

【答案】D

【解析】本题考查经济利润问题。设水果的进货成本为  $x$  元/千克，根据题意，则第一天的售价为  $1.4x$  元/千克，第三天的售价为  $1.4x \times (1-10\%) \times (1-10\%)=1.134x$  (元/千克)，根据第三天比第一天降低 13.3 元/千克，可得  $1.4x-1.134x=13.3$ ，解得  $x=50$ 。故本题选 D。

2.超市采购一批食用油，其中玉米油每桶进价比花生油低 20%，若花生油利润定为进价的 24%，玉米油利润定为进价的 30%，则花生油比玉米油每桶售价高 10 元。问玉米油每桶比花生油进价低多少元？（ ）

- A.10  
C.24  
B.15  
D.25

【答案】A

【解析】本题考查经济利润问题。设每桶花生油进价为  $100x$ ，则每桶玉米油进价为  $80x$ ，列表如下：

	玉米油	花生油
进价	80x	100x
利润	$30\% \times 80x = 24x$	$24\% \times 100x = 24x$
售价	$80x + 24x = 104x$	$100x + 24x = 124x$

花生油比玉米油每桶售价高 10 元，有  $124x - 104x = 10$ ，解得  $x = 0.5$ 。玉米油与花生油进价相差  $20x$ ，为  $20 \times 0.5 = 10$ （元）。故本题选 A。

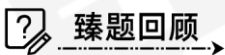
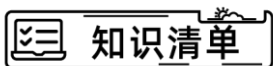
3.某书店从图书批发商那里以图书定价的四折购进一批图书，又以定价的八折售出这批图书的 60%，剩下 40%的图书以六折的价格售完。那么这批图书的利润率是多少？（ ）

- A.68% B.70%  
C.72% D.80%

【答案】D

【解析】本题考查经济利润问题，属于利润率折扣类。假设定价 100 元，购进了 100 本，则总成本 =  $100 \times 40\% \times 100 = 4000$  元，总收入 =  $100 \times 80\% \times 60 + 100 \times 60\% \times 40 = 7200$  元，故利润率为  $\frac{7200 - 4000}{4000} = \frac{3200}{4000} = 80\%$ 。故本题选 D。

## 二、分段计费类




4.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


【答案】D

【解析】本题考查经济利润问题，属于分段计费类。小于等于 800 元不交税，800 至 4000 元的部分交税 320 元，现在交税 620 元，必定稿费大于 4000 元。设超出 4000 的有  $x$  元，则  $320 + 15\%x = 620$ ，解得  $x = 2000$ 。稿费为 6000 元。故本题选 D。

## 三、统筹优化类


**知识清单**





**臻题回顾**

5.有 42 吨货物，从甲城运往乙城，大卡车的载重量是 10 吨，小卡车的载重量是 5 吨，每辆大、小卡车的耗油量分别是 8 升和 6 升，将这批货物运完，至少需要耗油（ ）。

- A.35 升
- B.38 升
- C.40 升
- D.54 升

**【答案】**B

**【解析】**本题考查经济利润问题，属于统筹优化类。本题要求运 42 吨固定货物的耗油最少，需要比较两种卡车的单位油耗大小，用大卡车运，每吨耗油  $= \frac{8}{10} = 0.8$  升；用小卡车运，每吨耗油  $= \frac{6}{5} = 1.2$  升，因此尽量多用大卡车运，耗油更少。一共 42 吨，最优方案是：大卡车 4 辆，小卡车 1 辆。耗油  $4 \times 8 + 1 \times 6 = 38$ （升）。故本题选 B。


**当堂练习**

1.小王从甲公司跳槽到乙公司，年工资总额增长 25%，乙公司的工资总额包括现金部分和股票部分，现金总额和股票价值总额比例为 3: 1，股票价值按照签订合同当日股票收盘价计算。一年后公司由于重大变动股价比小王入职时下跌 48%，如果按此时股价计算，小王在乙公司工作一年获得的实际工资总额与在甲公司相比：

- A.下降 10%
- B.下降 15%
- C.增长 10%
- D.增长 15%

**【答案】**C

**【解析】**本题考查经济利润问题。赋值甲公司工资总额为 1600，那么乙公司工资总额为  $1600 \times (1 + 25\%) = 2000$ ，那么乙公司中现金总额为 1500，股票价值总额为 500，由于股票下跌 48%，那么股票价值总额为  $500 \times (1 - 48\%) = 260$ （元），则实际工资总额为  $1500 + 260 = 1760$ （元）， $1760 > 1600$ ，故实际比甲公司多  $(1760 - 1600) \div 1600 = 10\%$ 。故本题选 C。

2.甲、乙、丙三人一起拼车，统一出发，到不同地点。他们约定合乘部分车费平摊。已知甲、乙、丙三人实际支付费用分别为 14 元、28 元、48 元，那么在此次拼车过程中，乙节约了（ ）。

- A.14 元
- B.28 元
- C.42 元
- D.48 元

**【答案】**C

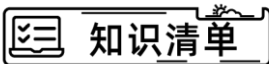
**【解析】**本题考查经济利润问题。第一段甲支付 14 元，那么甲、乙、丙一共支付  $14 \times 3 = 42$ （元），

说明一段的费用为 42 元。第二段乙支付了  $28 - 14 = 14$  (元)，那么乙、丙共需支付  $14 \times 2 = 28$  (元)，说明第二段的费用为 28 元，那么前两段的总费用为  $42 + 28 = 70$  (元)，乙实际支付 28 元，节约了  $70 - 28 = 42$  (元)。故本题选 C。

章节小结

## 第四节 行程问题

### 一、基本行程问题



#### 臻题回顾

1. 上午 7 点，A、B 市干部同时乘车前往省城参观学习，汽车时速均为每小时 80 公里。但由于突发状况，B 市干部在路上停留了 2 个小时。最终，A 市干部于当天上午 9 点到达省城；B 市干部于当天下午 3 点到达。则如果从 A 市出发，途经省城到达 B 市，总路程为 ( ) 公里。

- A. 720
- B. 640
- C. 320
- D. 280

【答案】B

【解析】本题考查行程问题。速度为每小时 80 公里，A 市干部上午 9 时到达，共走了 2 小时，所以 A 市距省城  $80 \times 2 = 160$  (公里)；B 市干部下午 3 小时到达，停留了 2 小时，所以行驶时间为 6 小时，B 市距省城  $80 \times 6 = 480$  (公里)。从 A 市经省城到 B 市，总路程为  $160 + 480 = 640$  (公里)。故本题选 B。

2. 小张开车经高速公路从甲地前往乙地。该高速公路限速为 120 千米/小时。返程时发现有 1/3 的路段正在维修，且维修路段限速降为 60 千米/小时。已知小张全程均按最高限速行驶，且返程用时比去程用时多 30 分钟，则甲、乙两地距离为多少千米？ ( )

- A. 150
- B. 160
- C. 180
- D. 200

【答案】C

【解析】本题考查行程问题。

解法一：除正在维修路段外，其余路段速度不变，用时也相同，故 1/3 正在维修的路段，返回时比去时

多用 30 分钟，即 0.5 小时，设去程时该路段用时  $t$  小时，那么返回时用时  $(t+0.5)$  小时，可列方程： $120t=60(t+0.5)$ ，解得  $t=0.5$ ，那么该段路程为  $120 \times 0.5=60$ （千米），全程为  $60 \times 3=180$ （千米）。故本题选 C。

解法二：比例法解题。120 千米/小时与 60 千米/小时，速度之比为 2 : 1，速度与时间成反比，所需时间之比为 1 : 2，返程比去程用时多 30 分钟，可知 1 份时间为 30 分钟（去程 30 分钟、返程 60 分钟），全程的去程用时 30 分钟=0.5 小时，甲、乙两地距离为  $120 \times 0.5 \times 3=180$ （千米）。故本题选 C。

3.某列车通过 1200 米长的隧道要用时 33 秒，与另一列长 150 米速度为 50 米/秒的列车错车而过需要 3 秒，则该列车减速一半后，通过一座 600 米的桥梁所需的时间为（ ）。

- A.18 秒
- B.20 秒
- C.30 秒
- D.36 秒

【答案】D

【解析】本题考查行程问题，属于基本行程类。设该列车的车长为  $L$  米，原来速度为  $v$  米/秒。根据题意可得  $1200+L=33v$ 、 $150+L=(50+v) \times 3$ ，解得  $L=120$ 、 $v=40$ 。现该列车速度减少一半，变为  $40 \div 2=20$ （米/秒），故通过桥梁所需的时间为（秒）。故本题选 D。

4.A、B 两座港口相距 300 公里且仅有 1 条固定航道，在某一时刻甲船从 A 港顺流而下前往 B 港，同时乙船从 B 港逆流而上前往 A 港，甲船在 5 小时之后抵达了 B 港，停留了 1 小时后开始返回 A 港，又过了 6 小时追上了乙船。则乙船在静水中的时速为（ ）公里。

- A.20
- B.25
- C.30
- D.40

【答案】C

【解析】

本题考查行程问题，属于流水行船类，用方程法解题。设甲船在静水中时速为  $V_{甲}$ 、乙船在静水中时速为  $V_{乙}$ 、水速为  $V_{水}$ ，根据甲从 A 顺流而下 5 小时后到达 B 列方程： $5 \times (V_{甲} + V_{水})=300$ ，解得  $V_{甲} + V_{水}=60$ ；根据甲船停留 1 小时后又过了 6 小时追上乙船列方程： $6 \times (V_{甲} - V_{水})=12 \times (V_{乙} - V_{水})$ ，化简得  $2V_{乙}=V_{甲} + V_{水}=60$ ，则乙船在静水中的时速为 30 公里。故本题选 C。

## 二、相遇追及问题

### 知识清单



### 臻题回顾

5.甲乙两人相距 50 千米，同时出发相向而行，甲的前进速度为 6 千米/小时，乙的前进速度为 8 千米/小时。在途中，甲休息了 1 小时再继续前进。则甲、乙在出发（ ）小时后相遇。

- A.2
- B.3



C.3.5

D.4

【答案】D

【解析】本题考查行程问题，属于相遇追及类。两人出发后相向而行，判断为相遇问题。设甲乙出发  $t$  小时后相遇，甲全程耗时  $(t-1)$  小时，乙耗时  $t$  小时。根据相遇公式：路程和=甲的路程+乙的路程，列式  $50=6 \times (t-1) + 8t$ ，解得  $t=4$ 。故本题选 D。

6. 一列货运火车和一列客运火车同向匀速行驶，货车的速度为 72 千米/时，客车的速度为 108 千米/时。已知货车的长度是客车的 1.5 倍，两列火车由车尾平齐到车头平齐共用了 20 秒，则客运火车长（ ）米。

A.160

B.240

C.400

D.600

【答案】C

【解析】本题考查行程问题，属于相遇追及类。设客运火车长  $x$  米，则货运火车长  $1.5x$  米。两车从车尾平齐到车头平齐，即客车比货车多走  $1.5x - x = 0.5x$ 。将两车速度化为“米/秒”，货车速度为  $\frac{72}{3.6} = 20$ （米/秒），客车速度为  $\frac{108}{3.6} = 30$ （米/秒）。则有： $0.5x = (30 - 20) \times 20$ ，解得  $x = 400$ 。故本题选 C。

7. 小王和小李沿着绿道往返运动，绿道总长度为 3 公里。小王每小时走 2 公里；小李每小时跑 4 公里。如果两人同时从绿道的一端出发，则当两人第 7 次相遇时，距离出发点（ ）公里。

A.0

B.1

C.1.5

D.2

【答案】D

【解析】本题考查行程问题，属于相遇追及类。两人从同端出发，第  $n$  次相遇，公式为  $2ns = (v_1 + v_2)t$ 。代入数据， $2 \times 7 \times 3 = (2 + 4)t$ ，解得  $t = 7$ （小时）。相遇时，小王走的路程为  $7 \times 2 = 14$ （公里）， $14 \div 3 = 4 \dots 2$ （公里），距离出发点 2 公里。故本题选 D。

8. 甲、乙两人在一条 400 米的环形跑道上从相距 200 米的位置出发，同向匀速跑步。当甲第三次追上乙的时候，乙跑了 2000 米。问甲的速度是乙的多少倍？（ ）

A.1.2

B.1.5

C.1.6

D.2.0

【答案】B

【解析】本题考查行程问题，属于相遇追及类。环形同点同向出发每追上一次，甲比乙多跑一圈。第一次由于是不同起点，甲比乙多跑原来的差距 200 米；之后两次追上都多跑 400 米，甲一共比乙多跑  $200 + 400 \times 2 = 1000$ （米）。乙跑了 2000 米，甲跑了 3000 米，时间相同，则速度比与路程比也相同，可知甲的速度是乙的  $3000 \div 2000 = 1.5$  倍。故本题选 B。

### 当堂练习

1. 骑车出发，一到校门口就发现忘带课本，马上返回，从离家到赶回家中共用了 1 个小时，假设小明当天平路骑行速度为 9 千米/小时，上坡速度为 6 千米/小时，下坡速度为 18 千米/小时，那么小明的家距离学校多远？（ ）

A.3.5 千米

B.4.5 千米

C.5.5 千米

D.6.5 千米

【答案】B

【解析】本题考查行程问题，属于基本行程类。根据题意，小明从家到学校进行往返，上下坡距离相等，可利用等距离平均速度求得  $v = \frac{2v_1v_2}{v_1 + v_2} = \frac{2 \times 6 \times 18}{6 + 18} = 9$  千米/小时，由于平路速度也为 9 千米/小时，往返总时间是 1 小时，故往返总路程为  $9 \times 1 = 9$  千米，则小明的家距离学校  $9 \div 2 = 4.5$  千米。故本题选 B。

2. 有两列火车，一列长 320 米，每秒行驶 18 米，另一列火车以每秒 22 米的速度迎面开来，两车从相遇到离开共用了 15 秒，另一列火车车长为（ ）米。

- A.240 B.260  
 C.280 D.300

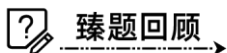
【答案】C

【解析】本题考查行程问题，属于火车过桥问题。从相遇到离开两列火车走的总距离就是两列火车长度和为  $(18 + 22) \times 15 = 600$ （米），另一列火车车长为  $600 - 320 = 280$ （米）。故本题选 C。

章节小结

## 第五节 排列组合与概率问题

### 一、排列组合问题



1. 要求厨师从 7 种主料中挑选出 2 种、从 10 种配料中挑选出 3 种来烹饪一道菜肴，烹饪的方式共有 6 种，那么该厨师最多可以做出多少道不一样的菜肴？（ ）

- A.10290 B.18470  
 C.19826 D.15120

【答案】D

【解析】本题考查排列组合问题，属于基础排列组合。先从 7 种主料中选出 2 种，有  $C_7^2 = 21$ （种），再从 10 种配料中选出 3 种，有  $C_{10}^3 = 120$ （种），最后从 6 种烹饪方式中选择 1 种，有  $C_6^1 = 6$ （种），那么一共

能做出  $21 \times 120 \times 6 = 15120$  (种) 菜肴。(尾数法, 末两位尾数 20)。故本题选 D。

2. 本学期王同学需要从 4 门选修课和 3 门必修课共 7 门课程中挑选 4 门课程进行学习, 若规定每种类型课程至少挑选一门, 则不同的选择方式有 ( ) 种。

- A.34  
C.26  
B.22  
D.18

【答案】A

【解析】本题考查排列组合问题。

解法一: 要使两类课程各至少选一门, 则有三种情况: ①选修课一门, 必修课三门,  $C_4^1 \times C_3^3 = 4$  种; ②选修课两门, 必修课两门,  $C_4^2 \times C_3^2 = 18$  种; ③选修课三门, 必修课一门,  $C_4^3 \times C_3^1 = 12$  种。共  $4 + 18 + 12 = 34$  种。

故本题选 A。

解法二: 七门课选择四门的总情况数为  $C_7^4 = 35$  种, 不满足两类课程各至少选一门的情况只有“选了四门选修课”的 1 种情况, 则选法有  $35 - 1 = 34$  种。故本题选 A。

3. 高老师带了几个学生去看话剧, 话剧社一排座位有 6 个, 加上高老师刚好坐满一排, 在安排座位的时候, 有两个学生要求一定要坐在一起, 其他人没有意见, 而高老师一定要坐在最左边的位置。那么总共有 ( ) 种位置安排方式。

- A.6  
C.24  
B.12  
D.48

【答案】D

【解析】本题考查排列组合问题, 属于方法技巧类。根据题意可知师生共有 6 个人。高老师的位置唯一只有一种, 其中两个要求挨着的同学采用捆绑法, 看成一个整体和其他 3 个同学排序, 共有  $A_4^4$  种, 这两个同学内部有  $2 (A_2^2)$  种, 共有  $1 \times 24 \times 2 = 48$  种。故本题选 D。

4. 7 个同学围在一圈进行无领导小组讨论, 其中甲和乙在同一学校, 要求甲和乙不相邻, 一共有 ( ) 方法。

- A.360  
C.720  
B.480  
D.960

【答案】B

【解析】本题考查排列组合问题中的方法技巧类。

解法一: 此题涉及环排列问题, 甲和乙不相邻, 先将除了乙之外的其他六人进行环排列, 列式为  $A_5^5 = 120$  种, 再将乙插入不与甲相邻的空中  $C_4^1 = 4$  (种), 一共排列方式为  $A_5^5 \times C_4^1 = 480$  (种)。故本题选 B。

解法二: 不考虑甲乙相邻问题, 总共有  $A_6^6 = 720$  (种), 将甲乙捆绑再与其他 5 人全排列, 则甲乙相邻的情况有  $A_2^2 \times A_5^5 = 2 \times 120 = 240$  (种), 则甲乙不相邻的情况有  $720 - 240 = 480$  (种)。故本题选 B。

5. 一次课题评审某单位邀请了 10 名专家。10 名专家需要从七家不同单位中选出, 每家单位至少选出 1 人, 有多少种不同的名额分配方案? ( )

- A.63 个  
C.259 个  
B.120 个  
D.84 个

【答案】D

【解析】本题考查排列组合问题, 属于方法技巧类。由“10 名专家从七家不同单位中选出, 每家单位至少选出 1 人”, 可知此题用隔板法解题。将 10 个专家排成一排, 在中间的 9 个空中插入 6 块板, 则共有

$C_9^6 = 84$  (种) 不同的名额分配方案。故本题选 D。

## 二、概率问题

### 知识清单

#### 臻题回顾

6. 一个纸箱里装有大小及材质完全相同的 10 个小球，其中 3 个黑色，2 个白色，1 个红色，2 个黄色，1 个绿色，1 个紫色。如果不放回地依次随机取出 3 个小球，则取出的小球依次是黑色，红色，白色的概率为 ( )。

A.  $\frac{1}{120}$

B.  $\frac{1}{240}$

C.  $\frac{1}{250}$

D.  $\frac{3}{500}$

【答案】A

【解析】本题考查概率问题，属于基本概率。分步考虑如下：

(1) 10 个小球中有 3 个黑球，取出小球为黑色的概率为  $\frac{3}{10}$ ；

(2) 由于不放入，取出 1 个黑球后，还剩 9 个小球，其中有 1 个红球，此时取出小球为红色的概率为  $\frac{1}{9}$ ；

(3) 还剩 8 个小球，其中 2 个白球，此时取出小球为白色的概率为  $\frac{2}{8}$ 。分步用乘法，故取出的小球依次是黑色、红色、白色的概率为  $\frac{3}{10} \times \frac{1}{9} \times \frac{2}{8} = \frac{1}{120}$ 。故本题选 A。

7. 植树节期间，某单位购进一批树苗，在林场工人的指导下组织员工植树造林。假设植树的成活率为 80%，那么，该单位职工小张种植 3 棵树苗，至少成活 2 棵的概率是 ( )。

A.  $\frac{27}{125}$

B.  $\frac{48}{125}$

C.  $\frac{64}{125}$

D.  $\frac{112}{125}$

【答案】D

【解析】本题考查概率问题。

解法一：成活一棵的概率为  $80\% = \frac{4}{5}$ ，至少成活 2 棵包含两种情况：成活 2 棵和成活 3 棵，成活 2 棵的概率为  $C_3^2 \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{48}{125}$ ，成活 3 棵的概率为  $\frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{64}{125}$ ，则至少成活 2 棵的概率为



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

D.  $\frac{1}{4}$

【答案】D

【解析】本题考查概率问题。根据题意，三个学生都通过科目一考试，那么就可以减免一个学生的报名费，三个人通过科目一考试的概率分别为  $\frac{1}{2}$ ， $\frac{2}{3}$ ， $\frac{3}{4}$ ，所以三个人都通过科目一考试的总概率为


$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$


，所以减免一个学生报名费的概率为  $\frac{1}{4}$ 。故本题选 D。

章节小结

## 第六节 几何问题

### 一、几何计算

 **知识清单**

 **臻题回顾**

1. 长方形花坛的周长为 20 米，若长与宽各增加 3 米，则增加的面积是（ ）。

A. 42 平方米

B. 24 平方米

C. 28 平方米

D. 39 平方米

【答案】D

【解析】本题考查几何问题。设长方形花坛的长为  $a$  米，宽为  $b$  米，长方形花坛的周长为  $2(a+b) = 20$ ，可得  $a+b=10$ 。那么增加的面积为  $(a+3)(b+3) - ab = 3a + 3b + 3 \times 3 = 3(a+b) + 9 = 39$ （平方米）。故本题选 D。

2. 一个圆形，半径变为原来的 4 倍之后的圆的面积，等于半径增加 2 厘米之后的面积的 4 倍，则原来的半径是（ ）厘米。

A. 1

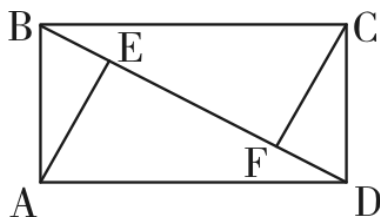
B. 2

C. 3

D. 4

【答案】D





- A.96 B.156  
 C.160 D.240

**【答案】C**

**【解析】**本题考查几何问题。设BE长为x，由三角形ABE与ADE相似可得： $\frac{BE}{AE} = \frac{AE}{ED}$ ，即 $\frac{x}{8} = \frac{8}{12+x}$ ，解得x=4。长方形面积等于△ABD面积的2倍，所以整块土地面积等于 $8 \times (12+4+4) = 160$ 。故本题选C。

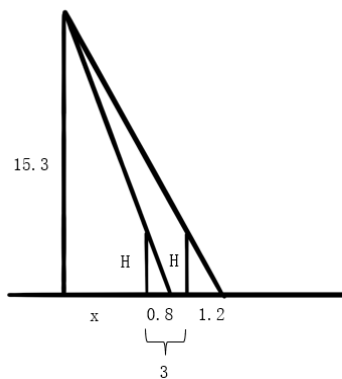
 **当堂练习**

1.某人站在高为15.3米的路灯旁边，此时他在地面上的影长为0.8米，若他沿着影子方向移动3米后，测得影长增加了0.4米，则此人的身高为（ ）米。

- A.1.60 B.1.70  
 C.1.74 D.1.80

**【答案】D**

**【解析】**本题考查几何问题。如图所示：



设此人的身高为H米，一开始与路灯的距离为x米，根据相似三角形边长比相等原理，可列方程：

$$\frac{H}{15.3} = \frac{0.8}{x} + 0.8, \quad \frac{H}{15.3} = 0.4 + \frac{0.8}{x} + 3 + 0.4 + 0.8, \quad \text{因此} \quad \frac{0.8}{x} + 0.8 = \frac{1.2}{x} + 4.2, \quad \text{解得} \quad x = 6 \text{ (米)},$$

代入方程中解得H=1.8（米）。故本题选D。

2.将一个圆锥横向切开，切完后上下两部分的体积之比为1：7，则切完后上半部分圆锥的底面直径是原来的（ ）倍。

- A.0.4 B.0.5  
 C.0.6 D.0.8

**【答案】B**

**【解析】**本题考查几何问题，属于几何特殊性质类，用比例法解题。根据“切完后上下两部分的体积之比为1：7”，可知上部分与整个锥体的体积比为1：8，即 $1^3 : 2^3$ 。根据圆锥横向切开，可得上部分与整

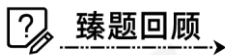


个圆锥体相似，体积比为底面圆半径三次方之比，因此切完后上半部分圆锥的底面半径与整个锥体的底面半径之比为 1:2，即直径之比，因此切完后上半部分底面直径变为原来的 0.5 倍。故本题选 B。

章节小结

## 第七节 趣味杂题

### 一、容斥问题



1.为响应教育部、国家体育总局和共青团中央提出的“阳光体育”——“每天锻炼一小时，健康生活一辈子”号召，某校组织新生参加体育运动，报名参加篮球队的有 59 人，报名参加足球队的有 48 人，篮球、足球都不报名的有 12 人，篮球、足球队都报名参加的有 30 人。则该校新生共有（ ）人。

- A.137
- B.129
- C.107
- D.89

【答案】D

【解析】本题考查容斥问题，属于二集合容斥类。根据两集合的公式  $A+B-两者都满足的个数=总个数-两个都不满足的个数$ ，代入数据，则得到方程  $59+48-30=总个数-12$ ，解得总个数=89。故本题选 D。

2.某单位共有 240 名员工，其中订阅 A 期刊的有 125 人，订阅 B 期刊的有 126 人，订阅 C 期刊的有 135 人，订阅 A、B 期刊的有 57 人，订阅 A、C 期刊的有 73 人，订阅 3 种期刊的有 31 人，此外，还有 17 人没有订阅这三种期刊中的任何一种。问订阅 B、C 期刊的有多少人？（ ）

- A.57
- B.64
- C.69
- D.78

【答案】B

【解析】本题考查容斥原理。题目中满足两个条件的集合人数是分别给出的，应用三集合标准型容斥原理公式解题。设订阅 B、C 期刊的有 x 人，可列方程： $125+126+135-57-73-x+31=240-17$ ，解得  $x=64$ （也可利用尾数法求得尾数为 4）。故本题选 B。

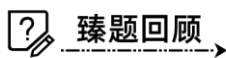
3.某单位组织职工棋牌赛，希望全体职工根据自己的兴趣爱好报名参赛，报名表提交工会后，根据统计发现，报名参加围棋比赛的有 63 人，报名参加象棋比赛的有 89 人，报名参加桥牌比赛的有 47 人，三种比赛都报名参加的 24 人，报名参加两种比赛的 46 人，任何比赛都不报名的 15 人。问：该单位共有多少名职工？（ ）

- A.55  
B.144  
C.120  
D.116

【答案】C

【解析】本题考查容斥问题，属于三集合容斥。根据三集合非标准公式：总数-都不满足的=集合 A+集合 B+集合 C-只满足两个条件的-2×三个都满足的，代入数据可得，总人数-15=63+89+47-46-2×24，解得总人数为 120 人。故本题选 C。

## 二、年龄问题



4.2018 年，王老师的年龄是其儿子的 8 倍，而 2028 年，王老师的年龄是其儿子的 3 倍，则王老师 2022 年（ ）岁。

- A.30  
B.32  
C.36  
D.40

【答案】C

【解析】本题考查年龄问题。

解法一：方程法。设 2018 年时儿子  $x$  岁，王老师  $8x$  岁，根据题意可列式： $8x+10=3(x+10)$ ，解得  $x=4$ ，即王老师 2018 年时 32 岁，则 2022 年  $32+4=36$  岁。故本题选 C。

解法二：数字特性法。根据 2018 年王老师年龄是儿子的 8 倍，可得：2022 年王老师的年龄-4 是 8 的倍数，排除 A、B 项。根据 2028 年王老师年龄是儿子的 3 倍，可得：2022 年王老师的年龄+6 是 3 的倍数，排除 D 项。故本题选 C。


5.2010 年甲的年龄是乙年龄的 4 倍，2011 年丙的年龄是乙年龄的 3 倍，已知甲年龄比丙年龄大 12 岁，则哪一年 3 人的年龄之和首次超过 140 岁（ ）。

- A.2010 年  
B.2013 年  
C.2016 年  
D.2019 年

【答案】D

【解析】本题考查年龄问题。设 2010 年时，乙的年龄为  $x$  岁，则甲的年龄为  $4x$  岁，丙的年龄为  $(4x-12)$  岁。根据“2011 年丙的年龄是乙年龄的 3 倍”可列式： $(4x-12)+1=3(x+1)$ ，解得  $x=14$ ，即 2010 年时，甲 56 岁、乙 14 岁、丙 44 岁。设 2010 年过  $n$  年，3 人年龄之和超过 140 岁，可列式  $(56+n)+(14+n)$

+ (44+n) > 140, 解得  $n > 8.7$ , 即 9 年后首次超过 140 岁, 为 2010+9=2019 年。故本题选 D。

 **当堂练习**

1.某班参加学科竞赛人数 40 人, 其中参加数学竞赛的有 22 人, 参加物理竞赛的有 27 人, 参加化学竞赛的有 25 人, 只参加两科竞赛的有 24 人, 参加三科竞赛的有多少人? ( )

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

【答案】C

【解析】本题考查容斥问题, 属于三集合容斥类, 用公式法解题。设参加三科竞赛的有  $x$  人, 根据三集合非标准型容斥原理公式可列方程:  $40 - 0 = 22 + 27 + 25 - 24 - 2x$ , 解得  $x = 5$ 。故本题选 C。

2.2017 年父亲和母亲的年龄和是他们年龄差 17 倍 (父亲年龄比较大), 儿子的年龄是父母年龄差的 2 倍, 到了 2021 年, 儿子的年龄是父母年龄差的 3 倍, 则 2021 年母亲 ( ) 岁。

- A.31 B.33
- C.35 D.36

【答案】D

【解析】本题考查年龄问题。设父母的年龄差为  $x$  岁, 根据年龄差不变, 可知 2017 年是父母年龄之和为  $17x$  岁, 儿子的年龄是  $2x$  岁; 2021 年儿子的年龄是  $3x$  岁。根据每过  $n$  年, 年龄变化  $n$  岁, 可知儿子的年龄增加了 4 岁, 即  $3x - 2x = 4$ , 解得  $x = 4$ , 即父母年龄之差为 4 岁, 2017 年的年龄之和为  $17 \times 4 = 68$  岁。设 2017 年父亲  $a$  岁, 母亲  $b$  岁 ( $a > b$ ), 则  $a - b = 4$ ,  $a + b = 68$ , 解得  $a = 36$ ,  $b = 32$ , 即 2017 年时母亲 32 岁, 则 2021 年时母亲  $32 + 4 = 36$  岁。故本题选 D。

章节小结

## 第二章 资料分析

 **本章聚焦**

资料分析	统计术语
	快速阅读
	速算技巧
	现期量与基期量
	增长量
	增长率
	比重
	平均数与倍数
	综合分析

## 第一节 统计术语

### 一、现期与基期

#### 知识清单

资料中作为对比参照的时期称为基期，而相对于基期的时期称为现期。  
 描述基期的具体数值称之为基期量，描述现期的具体数值称之为现期量。  
 现期量与基期量之间的换算关系如下：

$$\text{现期量} = \text{基期量} \times (1 + \text{增长率}), \quad \text{基期量} = \frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}}$$

#### 当堂练习

1. 2023年8月份，我国社会消费品零售总额36258亿元，比上年增长5.4%  
 则现期为\_\_\_\_\_，现期量是\_\_\_\_\_；基期为\_\_\_\_\_，基期量是\_\_\_\_\_。

【答案】2023年8月份；36258亿元；2022年8月份； $\frac{36258}{1+5.4\%}$ 亿元。

2. 2024年2月份，焦炭市场价格为2297.4元/吨，比上月下降8.5%。  
 则现期为\_\_\_\_\_，现期量是\_\_\_\_\_；基期为\_\_\_\_\_，基期量是\_\_\_\_\_。

【答案】2024年1月份；2297.4元/吨；2023年12月份； $\frac{2297.4}{1-8.5\%}$ 元/吨。

### 二、同比与环比

 知识清单

同比：实际是指与去年的同一时期相比较。

环比：现在统计周期和上一个统计周期相比较；指“与紧紧相邻的统计周期相比较”。

 当堂练习

比较类型 时间点	同比	环比
2024 年		
2024 年上半年		
2024 年第一季度		
2024 年 2 月		

【答案】 同比：2023 年，2023 年上半年，2023 年第一季度，2023 年 2 月。

环比：2023 年，2023 年下半年，2023 年第四季度，2024 年 1 月。

### 三、增长量与增长率

 知识清单

增长量是指社会经济现象在一定时期内增长（或减少）的绝对量。

增长率是指现期量与基期量之间进行比较的一种相对指标。

具体公式如下：

$$\text{增长量} = \text{现期量} - \text{基期量} = \text{现期量} - \frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}}$$

$$\text{增长量} = \text{基期量} \times \text{增长率} = \frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}} \times \text{增长率}$$

$$\text{增长率} = \frac{\text{增长量}}{\text{基期量}} = \frac{\text{增长量}}{\text{现期量} - \text{增长量}} = \frac{\text{现期量} - \text{基期量}}{\text{基期量}} = \frac{\text{现期量}}{\text{基期量}} - 1$$

【提示】

1. 增长率在报表中还被称为增速或增幅。

2. 增速较小的时候，例如增长 8% 通常都用百分数表示；增速较大的时候，例如增长 280% 时，通常不用百分数表示，而是写成增长 2.8 倍。

 当堂练习

1. 2022 年 8 月某企业完成销售额 120 万元，2023 年 8 月完成销售额 200 万元，则 2023 年 8 月完成销

售额同比增长量为\_\_\_\_\_万元，同比增长率为\_\_\_\_\_。

【答案】 $200 - 120 = 80$ ； $\frac{80}{120}$

2.根据 2021 年全国教育事业发展统计公报，各种形式的高等教育在学总规模 4430 万人，比上年增加 247 万人。则 2021 年种形式的高等教育在学总规模的同比增长率为\_\_\_\_\_。

【答案】 $\frac{4430}{4430 - 247}$

3.2022 年全年 H 省生产总值 53734.92 亿元，比上年增长 4.3%。则 2022 年全年 H 省生产总值比上年增加约\_\_\_\_\_亿元。

【答案】 $53734.92 - \frac{53734.92}{1 + 4.3\%} = \frac{53734.92 \times 4.3\%}{1 + 4.3\%}$

## 四、变化幅度与涨跌幅度

### 知识清单

变化幅度、涨跌幅度指的是变化率，比较大小的时候比较绝对值即可。

### 当堂练习

1.2023 年，限额以上单位商品零售额中，粮油、食品类零售额比上年增长 9.9%，饮料类增长 14.0%，烟酒类增长 5.4%，服装、鞋帽、针纺织品类下降 6.6%，化妆品类增长 9.5%，金银珠宝类下降 4.7%，日用品类增长 7.5%，家用电器和音像器材类下降 3.8%，中西药品类增长 7.8%，文化办公用品类增长 5.8%，家具类下降 7.0%，通讯器材类增长 12.9%，建筑及装潢材料类下降 2.8%，石油及制品类下降 14.5%，汽车类下降 1.8%。

2023 年限额以上单位商品零售额中，同比增幅最大的是\_\_\_\_\_；同比变化幅度最大的是\_\_\_\_\_；同比降幅最大的是\_\_\_\_\_。

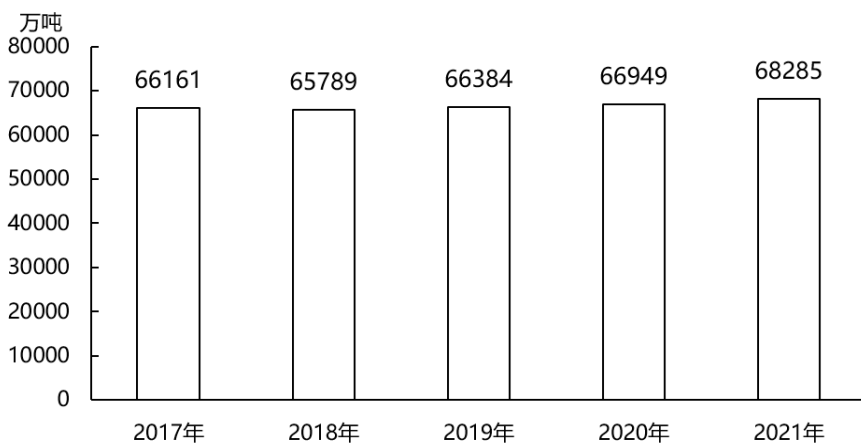
【答案】饮料类（14.0%）；石油及制品类（|-14.5%|）；石油及制品类（|-14.5%|）。

## 五、年均增长量

### 知识清单

公式：年均增长量= $\frac{\text{末期量} - \text{初期量}}{\text{相差年数}}$

### 当堂练习



2017—2021年全国粮食产量

1. 2018—2021年，全国粮食产量平均每年约增加\_\_\_\_\_万吨。

【答案】  $\frac{68285 - 65789}{3}$

2. 若图中反应的均为年末数据，则 2018 年初—2021 年末，全国粮食产量平均每年约增加\_\_\_\_\_万吨。

【答案】  $\frac{68285 - 66161}{4}$

## 六、年均增长率

### 知识清单

初期量  $\times (1 + \text{年均增长率})^n = \text{末期量}$

$$(1 + \text{年均增长率})^n = \frac{\text{末期量}}{\text{初期量}}$$

### 当堂练习

1. 2017 某省社会消费品零售总额为 3.32 万亿元，2017—2020 年该省社会消费品零售总额年均增长率约为 5%，则 2020 该省社会消费品零售总额约为\_\_\_\_\_万亿元。

【答案】  $3.32 \times (1 + 5\%)^3$

## 七、比重

### 知识清单

比重即部分在整体中所占的比例。

给部分量和整体量，求比重：  $\text{比重} = \frac{\text{部分量}}{\text{整体量}}$

给整体量和比重，求部分量：部分量=整体量×比重

给部分量和比重，求整体量：整体量 =  $\frac{\text{部分量}}{\text{比重}}$

### 当堂练习

1.2022年1—10月，全国房地产开发投资113945亿元，比上年降低8.8%。其中，办公楼投资4403亿元，下降8.3%，住宅投资占房地产开发投资的比重为75.9%。

2022年1—10月，办公楼投资占全国房地产开发投资的比重约为\_\_\_\_\_，住宅投资为\_\_\_\_\_亿元。

【答案】  $\frac{4403}{113945}$ ； $113945 \times 75.9\%$

## 八、百分数与百分点

### 知识清单

百分数：n%，一般由  $\frac{\text{量A}}{\text{量B}}$  得到。

百分点：百分数加减运算的单位。一般在考试中，单位为“个百分点”。

### 当堂练习

1.2023年我国成年国民图书阅读率为59.5%，较2022年增长了0.2个百分点。则2022年我国成年国民图书阅读量比上年增速约为\_\_\_\_\_%。

【答案】  $59.5\% - 0.2\% = 59.3\%$

若为：2023年我国成年国民图书阅读率为59.5%，较2022年减少了0.2个百分点。则2022年我国成年国民图书阅读量比上年增速约为\_\_\_\_\_%。

【答案】  $59.5\% + 0.2\% = 59.7\%$

2.2023年6月，柴油产量下降28.1%，降幅同比扩大15.8个百分点。则2022年6月柴油的降幅为\_\_\_\_\_%（增长率为\_\_\_\_\_%）。

【答案】  $28.1\% - 15.8\% = 12.3\%$ ； $-12.3\%$

若为：2023年6月，柴油产量下降28.1%，降幅同比收窄15.8个百分点。则2022年6月柴油的降幅为\_\_\_\_\_%（增长率为\_\_\_\_\_%）。

【答案】  $28.1\% + 15.8\% = 43.9\%$ ； $-43.9\%$

## 九、平均数

### 知识清单



平均数是表示一组数据集中趋势的量数，是指在一组数据中所有数据之和除以这组数据的个数所得的商。

$$\text{平均数} = \frac{\text{总数}}{\text{总个数}}$$

### 当堂练习

1.2022年A省现代设施农业占地面积100.5万公顷，其中中药材种植业种植面积1.8万公顷，实现产值32亿元，产值增长138.1%。

2022年A省中药材种植业平均每公顷产值为\_\_\_\_\_。

【答案】 $\frac{32}{1.8}$  亿元/万公顷

## 十、成数与翻番

### 知识清单

成数：表示一个数是另一个数的十分之几，几成相当于十分之几。

翻番：翻一番为原来的2倍；翻两番为原来的4倍；翻n番为原来的 $2^n$ 倍。

### 当堂练习

1.一成表示十分之一，即\_\_\_\_\_%，三成表示十分之三，即\_\_\_\_\_%。

【答案】10；30

2.2022年某种水果产量为20000吨，2022年产量比2015年翻了三番，则2015年产量为\_\_\_\_\_吨。

【答案】 $2022 \div 2^3$

## 十一、顺差逆差与国内生产总值

### 知识清单

**顺差**：在一个时期内，一个国家（或地区）的出口商品额大于进口商品额，叫做对外贸易顺差（又称净出口额、出超）。

**逆差**：在一个时期内，一个国家（或地区）的出口商品额小于进口商品额，叫做对外贸易逆差（又称净进口额、入超）。

**GDP**是英文（Gross Domestic Product）的缩写，也即国内生产总值。它是指一个国家（或地区）所有常住单位在一定时期内生产的最终产品和服务价值的总和，常被公认为衡量国家经济状况的最佳指标，国内生产总值由第一产业、第二产业、第三产业增加值构成，一个国家的国内生产总值就是三大产业的增加值之和。

## 十二、五年规划

### 知识清单

名称	年段	名称	年段	名称	年段
一五时期	1953—1957	二五时期	1958—1962	三五时期	1966—1970
四五时期	1971—1975	五五时期	1976—1980	六五时期	1981—1985
七五时期	1986—1990	八五时期	1991—1995	九五时期	1996—2000
十五时期	2001—2005	十一五时期	2006—2010	十二五时期	2011—2015
十三五时期	2016—2020	十四五时期	2021—2025		

### 章节小结

## 第二节 快速阅读

统计材料的类型包括单纯的文字、表格、图形以及由这些元素组成的复合类型材料。

材料类型	通用重点	略读	分类重点	参考时间
文字型材料	标题 注释 时间 单位	具体 数据	关键标点、关键词、 段落主旨、结构	30—60 秒
表格型材料			横标目、纵标目	15—30 秒
柱状趋势图			横轴、纵轴、图示	10—25 秒
饼图			类别名称、图示	10—20 秒

### 一、文字材料

### 知识清单

阅读要领：时间、关键词、注释、占、特殊标记等。

### 当堂练习

#### 【文字材料 1】

根据 2021 年全国教育事业统计公报，2021 年我国共有高等学校 3012 所，其中，普通本科学校 1238 所，比上年减少 11 所；本科层次职业学校 32 所，比上年增加 11 所；高职（专科）学校 1486 所，比上年增加 18 所；成人高等学校 256 所，比上年减少 9 所。另有培养研究生的科研机构 233 所。

各种形式的高等教育在学总规模 4430 万人，比上年增加 247 万人，高等教育毛入学率 57.89%，比上年提高 3.4 个百分点。普通本科学校校均规模 16366 人，本科层次职业学校校均规模 18403 人，高职（专科）学校校均规模 9470 人。

研究生招生 117.65 万人，比上年增加 7.00 万人，增长 6.32%；其中，博士生 12.58 万人。硕士生 105.07 万人。在学研究生 333.24 万人，比上年增加 19.28 万人，增长 6.14%；其中，在学博士生 50.95 万人，在学硕士生 282.29 万人，毕业研究生 77.28 万人。其中，毕业博士生 7.20 万人，毕业硕士生 70.07 万人。

普通本科招生 444.60 万人，比上年增加 5.33 万人，增长 1.21%，另有专科起点本科招生 71.77 万人；在校生 1893.10 万人，比上年增加 74.70 万人；毕业生 428.10 万人，比上年增加 7.59 万人，增长 1.80%。

职业本科招生 4.14 万人，比上年增加 2946 人，增长 7.66%，另有专科起点本科招生 1.51 万人。在校生 12.93 万人，比上年增加 5.59 万人，增长 76.18%。

成人本专科招生 378.53 万人，比上年增加 14.77 万人，增长 4.06%；在校生 832.65 万人，比上年增加 55.36 万人，增长 7.12%；毕业生 277.95 万人，比上年增加 30.99 万人，增长 12.55%。

网络本专科招生 283.92 万人，比上年增加 6.01 万人，增长 2.16%；在校生 873.90 万人，比上年增加 27.45 万人，增长 3.24%；毕业生 259.06 万人，比上年减少 13.19 万人，下降 4.84%。

高等教育专任教师 188.52 万人。其中，普通本科学校 126.97 万人；本科层次职业学校 2.56 万人，高职（专科）学校 57.02 万人，成人高等学校 1.97 万人。普通本科学校生师比 17.90：1，本科层次职业学校生师比 19.38：1，高职（专科）学校生师比 19.85：1。

普通、职业高等学校共有校舍建筑面积 108767.29 万平方米，同比增长 3.30%，生均占地面积 58.29 平方米，生均校舍建筑面积 27.90 平方米，生均教学科研实习仪器设备值为 17091.23 元。

1.2021 年我国高等学校所数中，普通本科学校数量占比约为\_\_\_\_\_。

【答案】  $\frac{1238}{3012}$

2.2020 年我国普通、职业高等学校共有校舍建筑面积为\_\_\_\_\_万平方米。

【答案】  $\frac{108767.29}{1+3.30\%}$

### 【文字材料 2】

2021 年是我国教育事业发展进程中的重要一年。到 2021 年底，实现“两基”验收的县（市、区）累计达到 3022 个（含其他县级行政区划单位 205 个），占全国总县数的 98.5%，“两基”人口覆盖率达到 99%。小学教职工和专任教师略有增加，专任教师学历合格率继续提高。全国小学教职工 613.38 万人，比上年增加 1.38 万人；其中，专任教师 561.26 万人，比上年增加 2.60 万人。小学专任教师学历合格率 99.1%，比上年提高 0.23 个百分点。在校生与教师比例为 18.2：1 比上年的 19.17：1 有所降低。全国初中专任教师 347.3 万人，比上年减少 0.2 万人，初中专任教师学历合格率 97.18%，比上年提高 0.84 个百分点。在校生与教师比例 16.52：1，比上年的 17.15：1 有所降低。

1.从上述资料中可知，2021 年我国大约有\_\_\_\_\_个县。

【答案】  $\frac{3022}{98.5\%}$

## 二、表格材料



阅读要领：时间、标题、横纵标目、注释、单位等。

 **当堂练习**

**【表格材料 1】**

2010—2019 年 Z 市旅游事业基本情况

年份	接待入境游客 (万人次)	旅游外汇收入 (万美元)	接待国内游客 (万人次)	旅游总收入 (亿元)	旅游总收入同比 增速 (%)
2010	34.9	13384	4797.3	509.0	12.6
2011	38.4	15000	5425.7	589.9	15.8
2012	42.2	15800	6158.2	700.1	18.7
2013	43.8	16500	6975.8	801.0	14.4
2014	45.1	17100	7720.9	892.6	11.4
2015	47.3	18100	8627.1	1004.2	12.5
2016	48.1	18800	8885.5	1053.9	4.9
2017	50.3	19710	10041.8	1195.0	13.4
2018	52.7	20700	11357.3	1387.4	16.1
2019	55.4	21800	13004.0	1598.6	15.2


1. 2019 年 Z 市旅游总收入约是 2010 年的\_\_\_\_\_倍。

【答案】  $\frac{1598.6}{509}$

2. 2010—2019 年 Z 市旅游总收入增速最高的年份，当年旅游外汇收入同比约增加\_\_\_\_\_%。

【答案】  $\frac{15800-15000}{15000}$

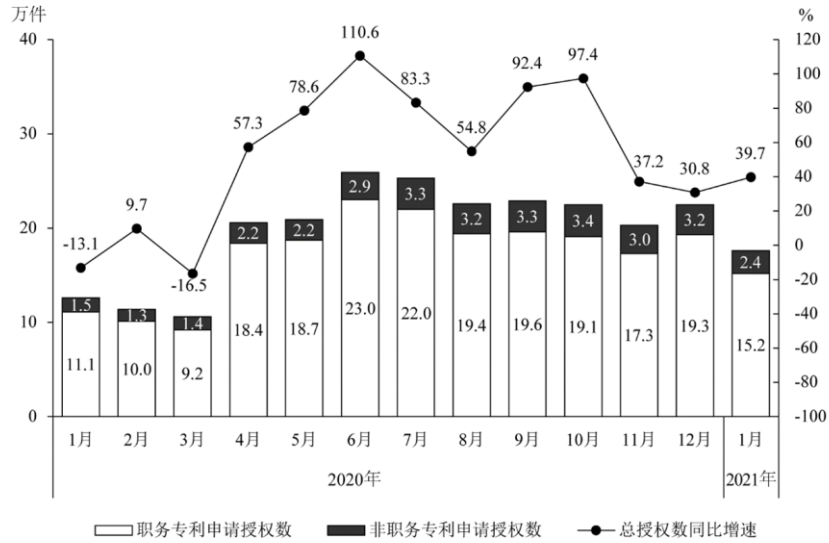
**三、图形材料**

 **知识清单**

阅读要领：标题、横纵轴、图示、时间、单位、注释等。

 **当堂练习**

**【柱状图、趋势图材料 1】**



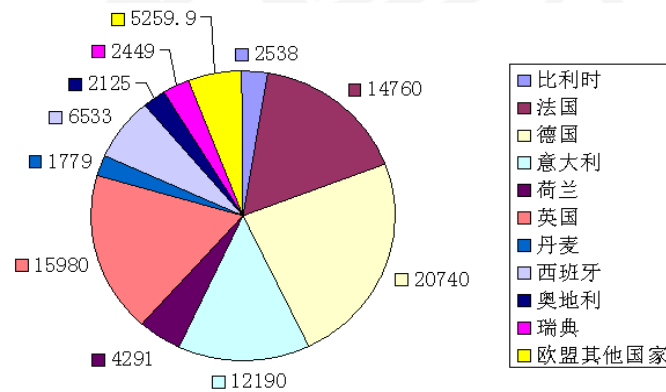
2020年1月~2021年1月全国实用新型专利申请授权情况

1.2019年1月，全国实用新型专利申请总授权数约为\_\_\_\_\_万件。

【答案】  $\frac{1.5+11.1}{1-13.1\%}$

【饼状图材料 2】

2022年欧盟各国GDP比例图（单位：亿欧元）



## 四、综合材料

知识清单

当堂练习

2016 年一季度，我国出口纺织纱线织物及制品、服装及衣着附件、家具及其零件、箱包及类似容器、鞋类、塑料制品、玩具等 7 大类传统劳动密集型产品（以下简称“传统劳动密集型产品”）共计 6225 亿元，比去年同期下降 1%（同期全国外贸出口总值降幅为 4.2%），占同期我国外贸出口总值的 20.7%。

一季度，我国以一般贸易方式出口传统劳动密集型产品下降 1.2%，占同期我国传统劳动密集型产品出口总值的 74.1%；以加工贸易方式出口 849.8 亿元，下降 8.6%，占 13.7%。此外，边境小额贸易出口 206.1 亿元，下降 19.3%。

一季度，我国传统劳动密集型产品的主要出口市场中，对美国出口 1303 亿元，增长 2.6%；对欧盟出口 1205 亿元，下降 3.3%；对东盟出口 731.3 亿元，下降 5.9%；对日本出口 470.9 亿元，增长 3.3%；对香港特别行政区出口 318.3 亿元，增长 16%；对韩国出口 188.3 亿元，增长 9.6%。

2016 年一季度我国传统劳动密集型产品出口统计表

商品品种	出口额 (亿元)	增速 (%)	占比 (%)
合计	6225.2	- 1.0	100.0
服装及衣着附件	2153.2	- 1.7	34.6
纺织纱线织物及制品	1522.5	3.7	24.5
家具及其零件	755.4	- 6.7	12.1
鞋类	712.6	- 7.6	11.4
塑料制品	530.2	3.7	8.5
箱包及类似窗口	360.9	- 4.0	5.8
玩具	190.4	19.0	3.1

1.2016 年一季度我国服装及衣着附件出口额占我国外贸出口总值比重是\_\_\_\_\_。

【答案】  $\frac{2153.2}{6225.2 \div 20.7\%}$

### 章节小结

## 第三节 速算技巧

### 一、加减法



臻题回顾

1.  $5709.9+3825.4+1901.4+1883.9+1293.3+998.9+465.1=$  ( )。

- A.13576.1
- B.14087.2
- C.16077.9
- D.18079.3

【答案】C

【解析】本题考查速算技巧。观察选项，末尾数字均不相同，利用尾数法， $9+4+4+9+3+9+1$ ，尾数为9。故本题选C。

2.  $4953+13549+5493+3347=$  ( )。

- A.25362
- B.26352
- C.27342
- D.28352

【答案】C

【解析】本题考查速算技巧。观察选项，末尾数字都相同，尾数法不适用。但是首位数字相同，第二位不一样。截位舍相同，留三位计算， $50+135+55+33=273$ ，27开头。故本题选C。

2020年某行业销售、管理和财务费用累计值

单位：亿元

	销售费用	管理费用	财务费用
1—2月	635.2	201.0	29.7
1—3月	973.2	320.4	49.6
1—4月	1310.8	434.1	70.6
1—5月	1643.9	549.1	88.2
1—6月	2064.5	687.6	102.0
1—7月	2429.5	809.3	123.7
1—8月	2809.3	927.7	148.5
1—9月	3297.9	1070.9	174.5
1—10月	3674.3	1198.4	198.2
1—11月	4107.1	1347.4	225.3
1—12月	4635.6	1575.1	250.2

3.2020年管理费用最高的季度是( )。

- A.第一季度
- B.第二季度
- C.第三季度
- D.第四季度

【答案】D

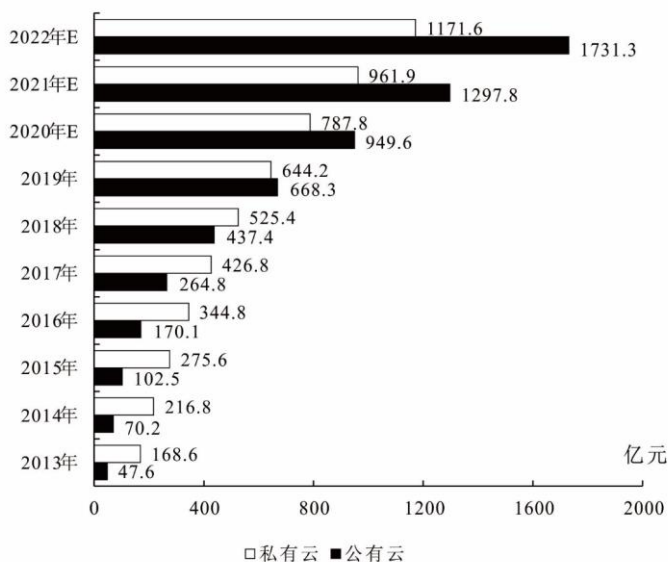
【解析】本题考查简单比较。定位表格“管理费用”相关数据。第一季度(1~3月)管理费用320.4亿元，根据第二季度(4~6月)=1~6月-1~3月，数据简单取整，代入数据可得，第二季度管理费用为 $688-320=368$ 亿元，同理可得，第三季度(7~9月)=1~9月-1~6月 $\approx 1071-688=383$ 亿元，第四季度(10~12月)=1~12月-1~9月 $\approx 1575-1071=504$ 亿元，比较可知，最高的为第四季度。故本题选D。





【解析】本题考查基期量计算。定位文字材料第二段，“2018年M省对‘一带一路’沿线国家外贸进出口699.3亿元，增长14.6%”。

根据基期量 =  $\frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}}$ ，选项出现首位相同，第二位不同，将分母从左向右截取前三位，分子简单取整，代入数据可得， $\frac{699}{1.15}$ ，直除首两位商60，与B选项最为接近。故本题选B。



2013—2022年某地区云计算市场规模现状及预测

注：含“E”的年份为预估或预测数值。

3. 根据预测，2022年该地区云计算市场整体规模同比增长（ ）。

- A. 22.6%
- B. 28.5%
- C. 32.3%
- D. 34.5%

【答案】B

【解析】本题考查增长率计算。定位图形，“2021年预计该地区私有云市场规模961.9亿元，公有云市场规模1297.8亿元；2022年预计该地区私有云市场规模1171.6亿元，公有云市场规模1731.3亿元”。云计算市场整体规模=私有云规模+公有云规模，根据


增长率 =  $\frac{\text{现期量} - \text{基期量}}{\text{基期量}}$ ，观察选项出现首位相同第二位不同的情况，将分母从左向右截取前三位，分子分母出现加减法计算，考虑截位舍相同处理，则2022年该地区云计算市场整体规模较2021年增长了  $\frac{(1173+117)-(961+96)}{961+96} = \frac{64}{226}$ ，直除首两位商28。故本题选B。

### 三、特殊分数法



常见百分数与分数转化对照表

分数	百分数	分数	百分数
1/2	50%	1/10	10%
1/3	33.3%	1/11	9.1%
1/4	25%	1/12	8.3%
1/5	20%	1/13	7.7%
1/6	16.7%	1/14	7.1%
1/7	14.3%	1/15	6.7%
1/8	12.5%	1/16	6.3%
1/9	11.1%	1/20	5%

 **臻题回顾**

2018年1—2月份，全国规模以上工业企业实现利润总额9689亿元，同比增长16.1%。其中，国有控股企业实现利润总额2918.1亿元，同比增长29.6%；集体企业实现利润总额36.9亿元，增长2.8%；股份制企业实现利润总额6829.5亿元，增长21%；外商及港澳台商投资企业实现利润总额2259.6亿元，增长2%；私营企业实现利润总额2830.8亿元，增长10%。按行业分，其中采矿业实现利润总额877.9亿元，同比增长42.1%；制造业实现利润总额8100亿元，增长12.5%；电力、热力、燃气及水生产和供应业实现利润总额711.1亿元，增长35.2%。

1.2018年1—2月份股份制企业实现利润总额比上年同期增长约（ ）。

- A.864亿元
- B.1434亿元
- C.666亿元
- D.1185亿元

**【答案】D**

**【解析】**本题考查增长量计算中的已知现期量与增长率。定位文字材料，“2018年1—2月份，股份制企业实现利润总额6829.5亿元，增长21%”。

21%≈1/5，根据增长量计算n+1原则，将分子取整，则2018年1—2月份股份制企业实现利润总额比上年同期增长约 $\frac{6830}{5+1} = \frac{6830}{6}$ （亿元），直除首两位商11。故本题选D。

初步核算，2019年山西省实现地区生产总值17026.68亿元，增长了6.2%。其中，第一产业增加值824.72亿元，增长2.1%，占地区生产总值的比重4.8%；第二产业增加值7453.09亿元，增长5.7%，占地区生产总值的比重43.8%；第三产业增加值8748.87亿元，增长7.0%，占地区生产总值的比重51.4%。

2.2019年山西省地区生产总值比上年增长了（ ）。

- A.901亿元
- B.994亿元
- C.1068.6亿元
- D.1187亿元

**【答案】B**

**【解析】**本题考查增长量计算中已知现期量与增长率。定位第一段“2019年山西省实现地区生产总值17026.68亿元，增长了6.2%”。

根据增长量 =  $\frac{\text{现期量} \times \text{增长率}}{1 + \text{增长率}}$ ，6.2%≈ $\frac{1}{16}$ ，根据增长量计算n+1原则，代入数据可得



C.153.98

D.151.57

【答案】D

【解析】本题考查现期量的计算。定位材料，Z省现有初中在校生149.91万人，增加1.11%，若继续保持当前增速，根据现期量=基期量×(1+增长率)，列式为 $149.91 \times (1+1.11\%) \approx 150+150 \times 1\% = 151.5$ ，最接近D选项。故本题选D。

表 2019 年我国海洋生产总值及增速

指标	生产总值(亿元)	增速(%)
海洋生产总值	89415	6.2
海洋产业	57315	7.8
主要海洋产业	35724	7.5
海洋渔业	4715	4.4
海洋油气业	1541	4.7
海洋矿业	194	3.1
海洋盐业	31	0.2
海洋化工业	1157	7.3
海洋生物医药业	443	8.0
海洋电力业	199	7.2
海水利用业	18	7.4
海洋船舶工业	1182	11.3
海洋工程建筑业	1732	4.5
海洋交通运输业	6427	5.8
滨海旅游业	18086	9.3
海洋科研教育管理服务业	21591	8.3
海洋相关产业	32100	(?)

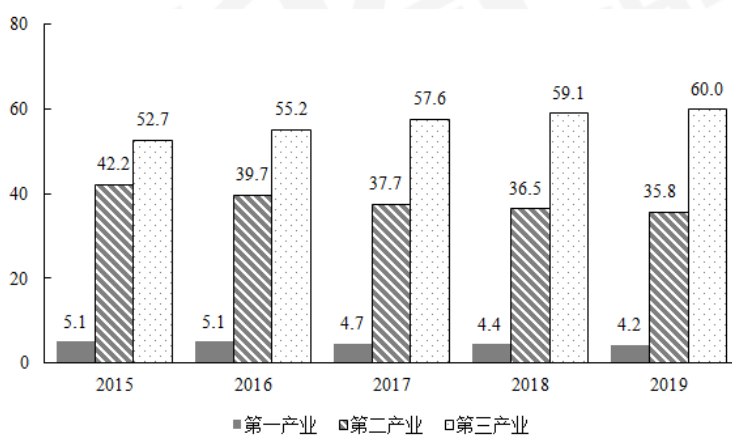


图 2015—2019 年我国海洋三次产业增加值占海洋生产总值比重 (%)

2.2019 年我国海洋第一产业增加值为 ( )。

A.3880 亿元

B.3755 亿元

C.3675 亿元

D.3595 亿元

【答案】B

【解析】本题考查现期比重计算中的求部分量。定位表格可知，“2019 年，海洋生产总值 89415 亿元”，定位柱状图可知，“2019 年，第一产业增加值占海洋生产总值的比重为 4.2%”。

根据部分量=整体量×比重，2019 年我国海洋第一产业增加值为  $89415 \times 4.2\%$ ，略低于  $90000 \times 4.2\% = 3780$  (亿元)，B 选项最符合。故本题选 B。



【答案】C

【解析】本题基期量计算。根据  $\frac{A}{1-r} \approx A + Ar$ ，代入数据得  $\frac{201451}{1+1.3\%} \approx 201451 - 201451 \times 1\% = 199436$ ，

与 C 选项最接近。故本题选 C。

2021 年全国早稻播种面积 7101 万亩，同比下降 0.4%。其中，广西、江西播种面积分别增加 3.5 万亩和 1.9 万亩，增长 0.3% 和 0.1%；广东、湖南受干旱以及种植结构调整影响，播种面积分别减少 15.9 万亩和 9.2 万亩，下降 1.2% 和 0.5%。

2.2020 年全国早稻播种面积为多少万亩？（ ）

- A.7129.5  
B.7072.6  
C.6989.4  
D.无法确定

【答案】A

【解析】本题考查基期量计算。定位第二段“2021 年全国早稻播种面积 7101 万亩，同比下降 0.4%”。

解法一：根据基期量 =  $\frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}}$ ，代入数据可得  $\frac{7101}{1 - 0.4\%} > 7101$  万亩，只有 A 项符合。故本题选 A。

解法二：根据基期量 =  $\frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}}$ ， $|-0.4\%| < 5\%$ ，可使用化除为乘法， $\frac{7101}{1 - 0.4\%} \approx 7101 \times (1 + 0.4\%)$

= 7101 + 7101 × 0.4% ≈ 7101 + 28 = 7129 万亩。故本题选 A。

2021 年全国社会物流总额 335.2 万亿元，按可比价格计算，同比增长 9.2%，两年年均增长 6.2%。

3.与 2019 年相比，2021 年全国社会物流总额增长率在（ ）。

- A.10%以下  
B.10%~11%之间  
C.12%~13%之间  
D.14%以上

【答案】C

【解析】本题考查间隔增长率计算。定位第一段“2021 年全国社会物流总额 335.2 万亿元，按可比价格计算，同比增长 9.2%，两年年均增长 6.2%”。根据间隔增长率公式  $R = r_1 + r_2 + r_1 \times r_2$ ， $r_1 = r_2 = 6.2\%$ ，则 2021 年全国社会物流总额比 2019 年增长了  $6.2\% + 6.2\% + 6.2\% \times 6.2\% \approx 12.4\% + 0.36\% = 12.76\%$ ，在 C 选项范围内。故本题选 C。

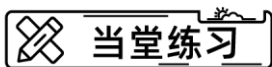
2018 年上半年，全国原油产量为 10831 万吨，同比增长 6.2%，上年同期为下降 1.4%，进口原油 11932 万吨（海关统计），增长 31.2%。原油加工量 21087 万吨，增长 16.8%，增速同比加快 11.4 个百分点。

4.2018 年上半年全国原油产量比 2016 年同期约增长了（ ）。

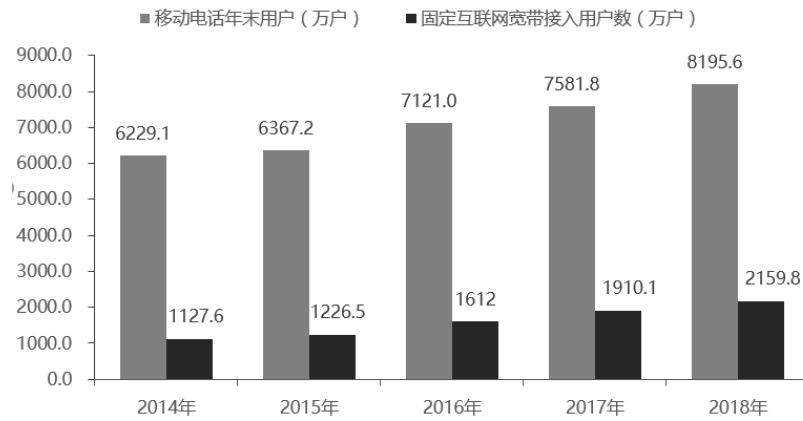
- A.2.8%  
B.4.7%  
C.6.3%  
D.7.5%

【答案】B

【解析】本题考查间隔增长率公式的应用。定位材料，2018 年上半年全国原油产量同比增长 6.2%，上年同期为下降 1.4%，即 2017 年上半年全国原油产量同比增长 -1.4%，根据  $R = r_1 + r_2 + r_1 r_2$ ，得  $R = 6.2\% + (-1.4\%) + 6.2\% \times (-1.4\%) \approx 4.7\%$ 。故本题选 B。



2014-2018年年末移动电话用户和固定互联网宽带接入用户数



1.与2017年相比,2018年移动电话用户净增数比固定互联网宽带用户净增数多多少万户? ( )

- A.364.1  
B.486.7  
C.526.8  
D.531.0

【答案】A

【解析】本题考查增长量计算中的已知现期量与基期量。定位柱状图,2018年固定互联网接入用户数为2159.8万户,2017年为1910.1万户。2018年移动电话用户为8195.6万户,2017年为7581.8万户。

根据增长量=现期量-基期量,则有(8195.6-7581.8)-(2159.8-1910.1)减法计算,材料与选项精确度一致,考虑尾数法,尾数为8-7=1,以1结尾。故本题选A。

2022年1—8月份,我国社会消费品零售总额282560亿元,同比增长0.5%,其中,除汽车以外的消费品零售额253662亿元,增长0.7%。1—8月份,全国网上零售额84295亿元,同比增长3.7%,其中,实物商品网上零售额72414亿元,增长5.8%;在实物商品网上零售额中,吃类、穿类、用类商品分别增长16.5%、4.0%、4.8%。

2.2022年1—8月份,全国实物商品网上零售额占社会消费品零售总额的比重约为( )。

- A.21.6%  
B.25.6%  
C.64.7%  
D.85.9%

【答案】B

【解析】本题考查现期比重计算中的求比重。定位材料“2022年1—8月份,我国社会消费品零售总额282560亿元”,定位材料“(2022年1—8月)实物商品网上零售额72414亿元”。

根据比重=部分量÷整体量,选项首位相同第二位不同,分母从左向右截取前三位,代入数据可得 $\frac{72414}{283}$ ,

直除首两位商25。故本题选B。

2019年全年G市完成邮政业务总量770.04亿元,比上年下降6.2%;电信业务总量2244.05亿元,增长56.7%。邮政业全年完成邮政函件业务4.57亿件、包裹业务210.94万件、快递业务31.33亿件;快递业务收入1288.84亿元。

3.2019年全年G市完成邮政业务总量同比减少量约为( )亿元。

- A.45.2  
B.50.9  
C.55.7  
D.59.1

【答案】B

【解析】本题考查减少量计算。定位文字材料“2019年全年G市完成邮政业务总量770.04亿元,比上年下降6.2%”。

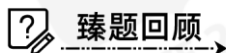
运用特殊分数法， $6.2\% \approx \frac{1}{16}$ ， $n=16$ ，求的是减少量，使用  $n-1$  原则，代入减少量 =  $\frac{\text{现期量}}{n-1}$ ，减少量 =  $\frac{770.04}{16-1} \approx 51.3$ ，与 B 最接近。故本题选 B。

章节小结

## 第四节 题型与技巧

### 一、现期量与基期量

#### 1. 现期量





2017 年我国服务分类进出口统计 (金额单位: 亿元人民币)

服务类别	进出口		出口		进口	
	金额	同比 (%)	金额	同比 (%)	金额	同比 (%)
加工服务	1235.0	-1.0	1223.0	-1.0	12.0	14.2
维护和维修服务	554.0	18.1	401.0	20.0	153.0	14.3
运输	8784.0	15.6	2506.0	12.0	6278.0	17.3
旅行	19826.0	-2.2	2615.0	-11.0	17210.0	-0.8
建筑	2197.0	57.8	1618.0	92.0	579.0	5.4
保险和养老金服务	976.0	-13.9	273.0	-1.0	703.0	-18.0
金融服务	359.0	3.0	250.0	17.0	109.0	-19.1
知识产权使用费	2252.0	34.7	322.0	315.0	1930.0	21.2
电信、计算机和信息服务	3171.0	22.1	1876.0	6.0	1295.0	55.0
其他商业服务	7051.0	4.8	4157.0	8.0	2895.0	0.4
个人、文化和娱乐服务	237.0	23.9	51.0	4.0	186.0	30.8
别处未提及的政府服务	348.0	28.5	115.0	43.0	233.0	22.3

(注: 顺差是指在国际收支上, 一定时期内收入大于支出的差额; 逆差指的是在国际收支上, 一定时期内支出大于收入的差额; 表中同比数据为正的, 代表同比增长, 同比数据为负的, 代表同比下降)

1. 按照 2017 年的同比增速, 2018 年知识产权使用费出口额约为 ( )。

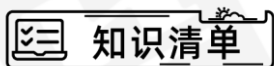
- A. 992 亿元人民币
- B. 1014 亿元人民币
- C. 1336 亿元人民币
- D. 1588 亿元人民币

【答案】C

【解析】本题考查现期量计算。定位表格材料“2017 年我国服务分类进出口统计”。

根据现期量 = 基期量 × (1 + 增长率), 可得所求现期量为  $322 \times (1 + 315\%) = 322 \times 4.15$ , 略大于  $322 \times 4 = 1288$ , 与选项 C 最接近。故本题选 C。

## 2. 基期量



### 臻题回顾

受非洲猪瘟影响生猪存栏大幅减少。2018 年 8 月初始于辽宁的非洲猪瘟传播迅速, 截至 2019 年 3 月底全国 30 个省点状爆发近 120 起疫情, 相关部门及时采取捕杀和管制调运等措施, 疫情虽然没有大面积流行, 但对养猪积极性造成较大影响。由于调运管控和需求下降造成生猪出栏减少, 同时养殖户补栏积极性受挫, 生猪存栏减少, 存栏降幅较大。2019 年 3 月底全国生猪存栏 3.75 亿头, 同比下降 10.1%; 其中能繁殖母猪存栏 3801 万头, 同比下降 11.4%。

2. 2018 年 3 月底, 全国能繁殖母猪存栏数约为 ( ) 万头。

- A. 3842.3
- B. 17887.7

C.3412.1

D.4290.1

【答案】D

【解析】本题考查基期量计算。定位文字材料“2019年3月底全国生猪存栏3.75亿头,同比下降10.1%”。

根据基期量 =  $\frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}}$ , 选项首位相同第二位不同, 分母从左向右截取前三位, 可得2018年3月底, 全

国能繁殖母猪存栏数为  $\frac{3801}{1 - 11.4\%} = \frac{3801}{0.886}$ , 直除首位商4。故本题选D。

2021年, 我国贫困地区农村居民人均可支配收入12588元, 比上年增长8.8%, 在监测的337个地级及以上城市中, 全年空气质量达标的城市占59.9%, 未达标的城市占40.1%, 细颗粒物(PM2.5)未达标城市(基于2015年PM2.5年平均浓度未达标的262个城市)年平均浓度37微克/立方米, 比上年下降7.5%。

3.2020年, 我国贫困地区农村居民人均可支配收入约为( )亿元。

A.9402

B.10670

C.11570

D.12004

【答案】C

【解析】本题考查基期量计算。定位文字材料第一段, “2021年, 我国贫困地区农村居民人均可支配收入12588元, 比上年增长8.8%”。根据基期量 =  $\frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}}$ , 选项首位相同但第二位不同, 分母从左向右截取

前三位, 代入数据可得  $\frac{12588}{1 + 8.8\%} \approx \frac{12588}{1.09}$ , 直除首两位商11。故本题选C。

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%。

4.2019年汽车产量约为( )。

A.2548万辆

B.2354万辆

C.2563万辆

D.2574万辆

【答案】D

【解析】本题考查现期与基期中的基期量计算类。定位材料第一段, “2020年全年, 汽车产量为2522.5万辆, 同比下降2.0%。”根据公式基期量 =  $\frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}}$ , 可得2019年汽车产量为  $\frac{2522.5}{1 - 2\%}$ , 根据  $|-2\%|$

<5%, 可以利用公式化除为乘,  $\frac{2522.5}{1 - 2\%} \approx 2523 \times (1 + 2\%) \approx 2523 + 50 = 2573$  (万辆), 与D选项最接近。

故本题选D。

2021 年第 2 季度百城通勤高峰交通拥堵榜 TOP10

排序	城市	2021Q2 通勤高峰拥堵指数			2021Q2 通勤高峰实际速度 (km/h)	2021Q2 平均通勤时耗	
		拥堵指数	同比增速 (%)	环比增速 (%)		时耗 (min)	环比增速 (%)
1	北京	2.147	- 3.13	15.01	24.36	46.99	- 2.20
2	贵阳	2.059	- 9.23	10.53	24.80	34.33	- 1.21
3	重庆	2.057	- 21.39	10.22	24.28	40.93	- 4.67
4	长春	2.046	11.90	21.34	24.20	37.04	2.75
5	哈尔滨	1.928	32.85	23.68	23.64	36.66	5.58
6	上海	1.904	- 9.79	6.32	24.87	42.97	- 2.63
7	西安	1.872	- 20.28	10.96	26.69	33.89	- 5.00
8	武汉	1.843	4.96	8.81	26.24	38.49	- 4.67
9	青岛	1.838	- 3.18	11.53	26.64	35.95	3.54
10	大连	1.833	- 3.69	14.69	24.19	39.13	4.49

5.按照 2021 年第一季度通勤高峰拥堵指数从大到小排序，下列城市的排序依次为（ ）。

- A.重庆、长春、哈尔滨  
B.重庆、哈尔滨、长春  
C.长春、哈尔滨、重庆  
D.哈尔滨、长春、重庆

【答案】A

【解析】本题考查基期量中的基期量比较。定位表 1 第 3 列和第 5 列，可知 2021 年第 2 季度 10 个城市通勤高峰拥堵指数和环比增速。

根据基期量 =  $\frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}}$ ，代入数据，2021 年第 1 季度重庆通勤高峰拥堵指数为  $\frac{2.057}{1 + 10.22\%}$ ；长春为  $\frac{2.046}{1 + 21.34\%}$ ；哈尔滨为  $\frac{1.928}{1 + 23.68\%}$ 。观察可知第一个分数分子最大，分母最小，则分数值最大；第三个分数分子最小，分母最大，则分数值最小，因此从大到小排序为重庆 > 长春 > 哈尔滨。故本题选 A。

2019 年，G 省完成邮政业务总量 4403.44 亿元，占全国的 27.1%，比上年增长 36.9%，增幅比上年提高 10.9 个百分点，增幅高于全国平均水平 5.4 个百分点。

截至 2019 年 12 月底，G 省移动电话期末用户 1.65 亿户，下降 1.7%；4G 期末用户 1.43 亿户，增长 2.3%。互联网宽带接入期末用户 3802 万户，增长 2.7%；移动互联网期末用户 1.42 亿户，下降 8.2%。

6.2018 年末，下列 G 省的电信业务用户数量最多的是（ ）。

- A.移动电话期末用户  
B.4G 期末用户  
C.互联网宽带接入期末用户  
D.移动互联网期末用户

【答案】A

【解析】本题考查基期量比较。定位最后一段文字材料，“截至 2019 年 12 月底，G 省移动电话期末用户 1.65 亿户，下降 1.7%；4G 期末用户 1.43 亿户，增长 2.3%。互联网宽带接入期末用户 3802 万户，增长 2.7%；移动互联网期末用户 1.42 亿户，下降 8.2%”。

根据基期量 =  $\frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}}$ ，2018 年末，移动电话期末用户、4G 期末用户、互联网宽带接入期末用户、移动互联网期末用户分别为： $\frac{1.65}{1 - 1.7\%}$ 、 $\frac{1.43}{1 + 2.3\%}$ 、 $\frac{0.3802}{1 + 2.7\%}$ 、 $\frac{1.42}{1 - 8.2\%}$ ，根据分数性质可知， $\frac{1.65}{1 - 1.7\%} > \frac{1.43}{1 + 2.3\%}$  和  $\frac{0.3802}{1 + 2.7\%}$ ，排除 B、C 选项。 $\frac{1.65}{1 - 1.7\%} > 1.65 > \frac{1.42}{1 - 8.2\%} \approx 1.55$ ，排除 D 选项。故本题选 A。









根据增长量比较口诀：大大则大，一大一小看乘积，电子商务平台技术服务收入的现期量（7905 亿元）、同比增速（28.1%）均为最高，即增量最大，排除 A、B 项；工业软件产品收入的现期量（1720 亿元）、增长率（14.6%）均小于云服务、大数据服务的（3460 亿元、17.6%），即云服务、大数据服务收入的增长量 > 工业软件产品的增长量，排除 D 项。故本题选 C。

**当堂练习**

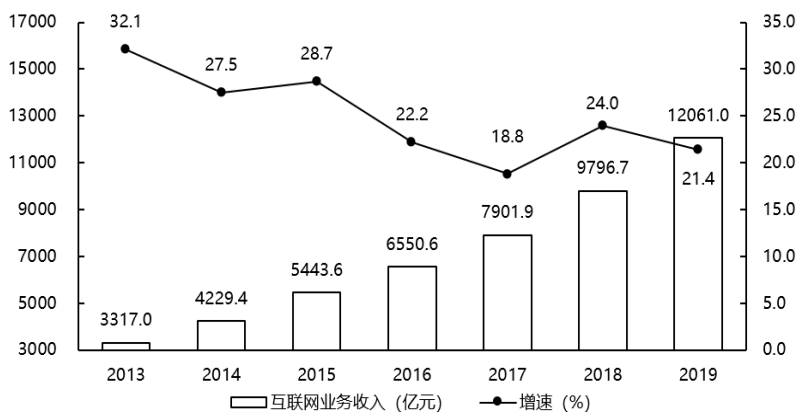


图2 2013~2019年互联网业务收入增长情况

1.2013~2019 年互联网业务收入同比增量超过 1200 亿元的年份有 ( )。

- A.3 个
- B.4 个
- C.5 个
- D.6 个

【答案】B

【解析】本题考查增长量比较。图 2。根据增长量=现期量-基期量，数据简单取整，代入数据可得各年份的同比增量分别为：2019 年 12061-9797=2000<sup>+</sup> 亿元，2018 年 9797-7902=1800<sup>+</sup> 亿元，2017 年 7902-6551=1300<sup>+</sup> 亿元，2016 年 6551-5444=1100<sup>+</sup> 亿元，2015 年 5444-4229=1200<sup>+</sup> 亿元，2014 年 4229-3317=900<sup>+</sup> 亿元。32.1%≈ $\frac{1}{3}$ ，根据增长量计算 n+1 原则，可得 2013 年增量为  $\frac{3317}{3+1} = \frac{3317}{4} < 1000$  亿元。增量超过 1200 亿元的年份有 2019、2018、2017、2015 年，共 4 个。故本题选 B。

2017 年，石化化工行业中乙烯产量 1821.4 万吨，增长 2.4%；硫酸产量 8694.2 万吨，增 1.7%；烧碱产量 3365.2 万吨，增长 5.4%；电石产 2447.3 万吨，减少 1.7%；纯苯产量 833.5 万吨，增长 3.7%；甲醇产量 4528.8 万吨，增长 7.1%；合成材料产量 1.5 亿吨，增长 6.6%；轮胎产量 9.26 亿条，增长 5.4%；化肥总产量 6065.2 万吨，下降 2.6%。

2.2017 年以下哪种石化化工产品的产量同比增长最多 ( )。

- A.硫酸
- B.烧碱
- C.甲醇
- D.合成材料

【答案】D

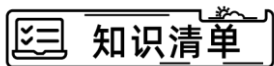
【解析】本题考查增长量比较。定位文段可知，“硫酸产量 8694.2 万吨，增 1.7%；烧碱产量 3365.2 万吨，增长 5.4%；甲醇产量 4528.8 万吨，增长 7.1%；合成材料产量 1.5 亿吨，增长 6.6%”。

根据增长量比较口诀“大大则大、一大一小看乘积”，“合成材料”的现期量与增长率的乘积明显大于其他选项，故合成材料的产品同比增长最多。故本题选 D。



### 三、增长率

#### 1. 普通增长率计算



#### 臻题回顾

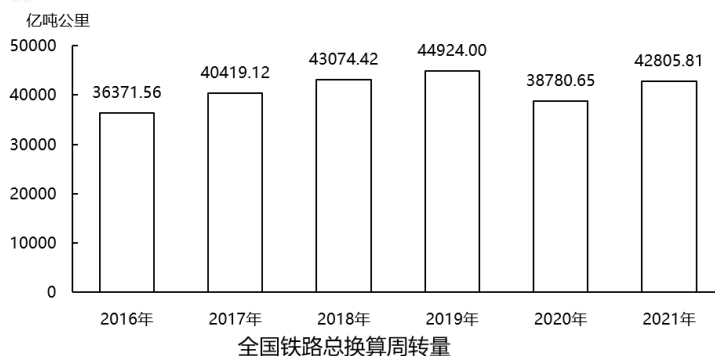
2019年贫困地区农村居民人均可支配收入11567元，比上年名义增长11.5%，扣除价格因素影响，实际增长8.0%，实际增速比全国农村快1.8个百分点。从收入来源看，贫困地区农村居民人均工资性收入4082元，比上年增长12.5%（以下如无特别说明，均为比上年名义增长）；人均经营净收入4163元，增长7.1%；人均财产净收入159元，增长16.5%；人均转移净收入3163元，增长16.3%。从增收贡献看，工资性收入对贫困地区农村居民增收的贡献率为38.0%，经营净收入的贡献率为23.0%，财产净收入的贡献率为1.9%，转移净收入的贡献率为37.1%。从不同分组看，集中连片特困地区农村居民人均可支配收入11443元，增长11.5%；国家扶贫开发工作重点县农村居民人均可支配收入11524元，增长12.1%。

1. 2019年，扣除价格影响因素，全国农村居民人均可支配收入实际增速（ ）。

- A. 6.2%
- B. 9.8%
- C. 9.7%
- D. 13.3%

【答案】A

【解析】本题考查增长率计算。定位文字材料“2019年贫困地区农村居民人均可支配收入11567元，比上年名义增长11.5%，扣除价格因素影响，实际增长8.0%，实际增速比全国农村快1.8个百分点”。2019年全国农村居民人均可支配收入实际增速 =  $8.0\% - 1.8\% = 6.2\%$ 。故本题选A。



2. 2021年全国铁路总换算周转量的同比增长率约为（ ）。

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

【答案】B



A.5.4

B.6.4

C.6.2

D.5.2

【答案】A

【解析】本题考查增长率计算。定位表格，直接读数可知，电话举报数量最多的是5月（19113件），最少的是2月（2993件）。……比……多多少倍，求的是增长率。根据增长率 =  $\frac{\text{现期量} - \text{基期量}}{\text{基期量}}$ ，选项首位相同第二位不同，分母从左向右截取前三位，分子减法计算考虑截位舍相同，代入数据可得  $\frac{1911 - 299}{299} = \frac{1612}{299}$ ，直除首两位商53，与A选项最接近。故本题选A。

## 2. 普通增长率比较

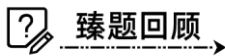
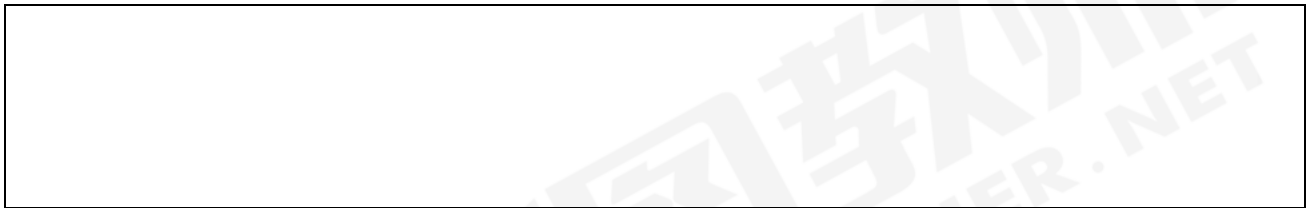


表1 2020年各种运输方式完成货物运输量及其增长速度

指标	单位	绝对数	比上年增长%
货物运输量	亿吨	450.6	9.9
铁路	亿吨	39.7	1.6
公路	亿吨	355	11.3
水运	亿吨	49.3	7.5
民航	万吨	557.6	2.3
管道	亿吨	6.6	6.3
货物运输周转量	亿吨千米	186478.4	7.3
铁路	亿吨千米	29173.9	0
公路	亿吨千米	67114.5	12.7
水运	亿吨千米	86520.6	5.9
民航	亿吨千米	168.6	2.9
管道	亿吨千米	3500.9	9.0

5.2020年，下列选项增长最快的是（ ）。

A.公路货物运输量

B.水运货物运输量

C.公路货物运输周转量

D.水运货物运输周转量

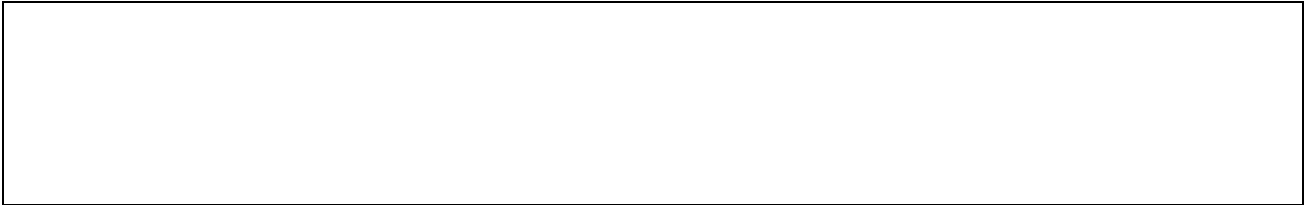
【答案】C

【解析】本题考查增长率读数比较。定位表格。

增长的快慢指增长率，读数可知，各类型的增长率分别为：公路货物运输量 11.3%、水运货物运输量 7.5%、公路货物运输周转量 12.7%、水运货物运输周转量 5.9%，增速最大的是公路货物运输周转量（12.7%）。故本题选C。故本题选C。



### 3.特殊增长率



#### 臻题回顾

2022 年全年 H 省农林牧渔业增加值 5321.87 亿元，比上年增长 4.3%。粮食总产量 2741.15 万吨，连续 10 年稳定在 500 亿斤以上。其中，夏粮产量 482.16 万吨，增长 1.8%；早稻产量 75.69 万吨，增长 6.0%；秋粮产量 2183.30 万吨，下降 1.6%。

8.2020 年全年 H 省农林渔业增加值为 3800 亿元，则 2020 年~2022 年 H 省农林牧渔业增加值的年均增速约为（ ）。

- A.9.6%
- B.18.3%
- C.24.6%
- D.31.5%

【答案】B

【解析】本题考查年均增长率计算。定位文字材料“2022 年全年 H 省农林牧渔业增加值 5321.87 亿元”。

根据  $(1 + \text{年均增长率})^n = \frac{\text{末期量}}{\text{初期量}}$ ，2020 年年为初期，2022 年为末期，相差年数  $n = 2022 - 2020 = 2$ ，代入

数据可得  $(1+r)^2 = \frac{5321.87}{3800} \approx \frac{532}{380} \approx 1.4$ 。采用居中代入进行求解，若  $r = 20\%$ ， $(1+20\%)^2 = 1.2^2 = 1.44$ ，则所求

年均增速略小于 20%，仅 B 选项符合。故本题选 B。

2019 年 5 月，社会消费品零售总额 32956 亿元，同比增长 8.6%，增速比上月加快 1.4 个百分点。按经营单位所在地分，城镇消费品零售额 28304 亿元，同比增长 8.5%；乡村消费品零售额 4652 亿元，增长 9.0%，按消费类型分，餐饮收入 3631 亿元，增长 9.4%；商品零售 29325 亿元。限额以上单位化妆品类、饮料类、日用品类、中西药品类商品零售额同比分别增长 16.7%、12.7%、11.4%和 11.2%。

9.2019 年 5 月，商品零售同比增长约（ ）。

- A.10.2%
- B.8.5%
- C.6.8%
- D.4.2%

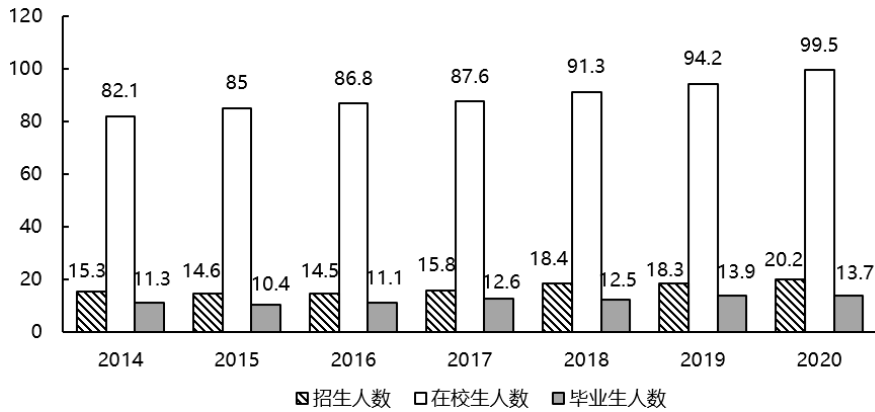
【答案】B

【解析】本题考查混合增长率计算。定位文字材料“2019 年 5 月，社会消费品零售总额 32956 亿元，同比增长 8.6%，按消费类型分，餐饮收入 3631 亿元，增长 9.4%；商品零售 29325 亿元”。

餐饮收入+商品零售=社会消费品零售总额。 $9.4\% - 8.6\% = 0.8\%$ ， $8.6\% - 0.8\% = 7.8\%$ ，根据混合增长率一定介于两个部分之间，则商品零售增长率  $< 8.6\%$ ，排除 A 选项。且偏向基期量大的一方，可知商品零售增长率一定在  $7.8\% - 8.6\%$  之间，只有 B 选项符合。故本题选 B。

2015 年我国钟表全行业实现工业总产值约 675 亿元，同比增长 3.2%，增速比上年同期提高 1.7 个百分点。





2014—2020年A市普通小学招生人数、在校生人数及毕业生人数统计  
(单位:万人)

2.2020年A市普通小学的招生人数、在校生人数、毕业生人数的增长率最高的是( )。

- A.招生人数
- B.在校生人数
- C.毕业生人数
- D.无法比较

【答案】A

【解析】本题考查增长率比较。定位文字材料可知每类型的增长量，定位柱状图可知每类型的基期量(2019年的数值)。

根据增长率 =  $\frac{\text{增长量}}{\text{基期量}}$ ，各类型的增长率分别为：招生人数  $\frac{1.9}{18.3} > 10\%$ ，在校生人数  $\frac{5.3}{94.2} < 10\%$ ，毕

业生人数  $\frac{-0.2}{13.9} < 0$ ，比较可知，最大的是招生人数的增长率。故本题选A。

## 四、比重

### 1.现期比重



### 臻题回顾

2019年全球太空经济规模增至3660亿美元，较2018年增长1.7%，其中全球卫星产业收入为2707亿美元。在全球卫星产业收入中，卫星制造业的收入为125亿美元，较上年减少70亿美元；卫星发射服务业的收入为49亿美元，较上年下降21.0%；卫星通信服务业的收入为1230亿美元，较上年减少35亿美元；地面设备制造业的收入为1303亿美元，较上年增长4.1%。

1.2019年全球卫星制造业收入占卫星产业收入的比重为( )。

- A.1.9% B.2.8%  
 C.3.5% D.4.6%

【答案】D

【解析】本题考查现期比重计算中的求比重。定位文字材料，“(2019年)全球卫星产业收入为2707亿美元。在全球卫星产业收入中，卫星制造业的收入为125亿美元”。根据  $\text{比重} = \frac{\text{部分量}}{\text{整体量}}$ ，选项首位不同，分母从左向右截取前两位，可得  $\frac{125}{27}$ ，直除首位商4。故本题选D。

2020年，全社会完成营业性客运量96.65亿人，比上年下降45.1%；完成营业性货运量464.40亿吨，下降0.5%。从运输方式上看，2020年铁路营业性客运量比上年下降39.8%，营业性货运量比上年增长3.2%；公路营业性客运量比上年下降47.0%，营业性货运量比上年下降0.3%；水路营业性客运量比上年下降45.2%，营业性货运量比上年下降3.3%；民航营业性客运量比上年下降36.7%，营业性货运量比上年下降10.2%。12月份，民航完成营业性客运量4232.3万人，比上月下降4.7%。

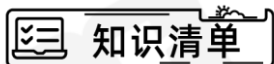
2.2020年水路完成营业性货运量约( )亿吨。

- A.70.27 B.76.16  
 C.83.04 D.88.51

【答案】B

【解析】本题考查现期比重计算。定位文字材料“(2020年)完成营业性货运量464.40亿吨”，定位图2“2020年水路完成营业性货运量占比16.40%”。根据  $\text{部分量} = \text{整体量} \times \text{比重}$ ，代入数据可得  $464.4 \times 16.4\% \approx 464 \times \frac{1}{6} \approx 77$  亿吨，与B选项最接近。故本题选B。

## 2.基期比重



### 臻题回顾

2020年，全国参加城镇职工基本养老保险人数为35361万人，比上年末增加1236万人，比2013年末增加3133万人；参加城乡居民基本养老保险人数为50472万人，增加365万人，比2013年末增加772万人；参加城镇基本医疗保险人数为66570万人，增加6823万人，比2013年末增加9525万人。其中，参加职工基本医疗保险人数为28894万人，增加598万人；参加城镇居民基本医疗保险人数为37675万人，增加6225万人。参加失业保险人数为17326万人，增加283万人。参加工伤保险人数为21404万人，增加765万人，其中参加工伤保险的农民工为7489万人，增加127万人。参加生育保险人数为17769万人，增加730万人。

3.2019年，参加工伤保险的农民工人数约占当年参加工伤保险人数的( )。

- A.35.7% B.30.6%



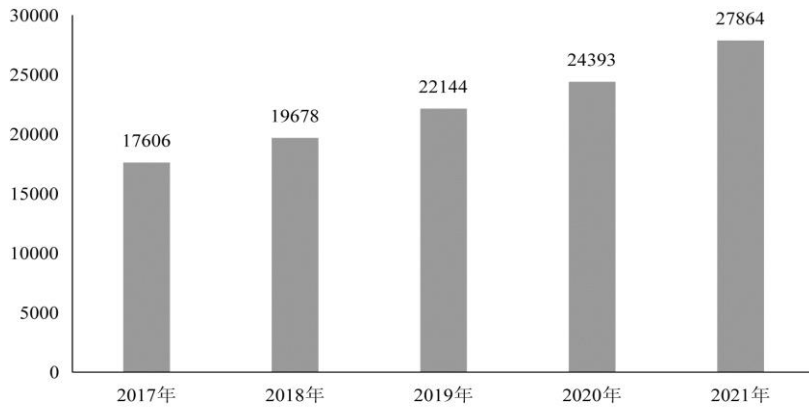
C.28.9%

D.27.4%

【答案】A

【解析】本题考查基期比重的计算。定位材料，“参加工伤保险人数为 21404 万人，增加 765 万人，其中参加工伤保险的农民工为 7489 万人，增加 127 万人”。根据比重 =  $\frac{\text{部分量}}{\text{整体量}}$ ，代入数据，

$$\frac{7489 - 127}{21404 - 765} = \frac{7362}{20639} \approx \frac{7362}{206} \approx 35.7\%。故本题选 A。$$



2017~2021年我国研究与试验发展 (R&D) 经费支出 (单位: 亿元)

4.2020 年，境内发明专利占专利授权数的比重为 ( )。

A.11.9%

B.12.6%

C.13.5%

D.14.3%

【答案】A

【解析】本题考查基期比重计算。定位表格材料。

根据基期比重 =  $\frac{A}{B} \times \frac{1+b}{1+a}$ ，代入数据 2020 年，境内发明专利占专利授权数的比重为  $\frac{57.8}{460.1} \times \frac{1+26.4\%}{1+33.2\%}$ ，

$\frac{57.8}{460} \approx 12.6\%$ ， $\frac{1+26.4\%}{1+33.2\%} < 1$ ，故所求比重小于 12.6%，观察选项只有 A 选项符合。故本题选 A。

2017 年，M 省固定资产投资（不含农户）31328.1 亿元，比上年增长 13.1%。其中，民间投资 18759.6 亿元，增长 14.5%，占固定资产投资的比重为 59.9%。分经济类型看，国有投资 10395.0 亿元，增长 12.3%；非国有投资 20933.0 亿元，增长 13.6%。分投资方向看，民生投资 3015.9 亿元，增长 12.8%；生态投资 1402.5 亿元，增长 12.5%；基础设施投资 8517.4 亿元，增长 15.9%；高新技术产业投资 2213.0 亿元，增长 24.7%；工业技改投资 6130.2 亿元，增长 3.9%；战略性新兴产业投资 7258.4 亿元，增长 13.5%。分区域看，A 地区投资 12395.3 亿元，增长 13.2%；B 地区投资 7110.4 亿元，增长 13.5%；C 地区投资 5232.7 亿元，增长 13.8%；D 地区投资 6429.4 亿元，增长 14.0%。施工项目共有 58178 个，比上年增长 16.4%。其中，新开工项目 43966 个，增长 7.5%。投产项目 42862 个，增长 28.4%。2017 年，M 省房地产开发投资 3426.1 亿元，比上年增长 15.9%，其中，住宅投资 2194.4 亿元，增长 17.3%。商品房销售面积 8532.3 万平方米，增长 5.5%，其中，住宅销售面积 7368.3 万平方米，增长 2.5%。商品房销售额 4460.7 亿元，增长 18.9%，其中，住宅销售额 3570.8 亿元，增长 14.7%。年末商品房待售面积 2015.5 万平方米，下降 30.5%，比上年末减少 886.0 万平方米。

5.2016 年 M 省固定资产投资（不含农户）中，民间投资占比约为 ( )。

A.59.76%

B.62.18%

C.59.15%

D.33.58%

【答案】C

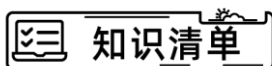
【解析】本题考查基期比重计算。定位文段“2017年，M省固定资产投资（不含农户）31328.1亿元，比上年增长13.1%。其中，民间投资18759.6亿元，增长14.5%，占固定资产投资的比重为59.9%”。

根据基期量比重计算公式  $\frac{A}{B} \times \frac{1+b}{1+a}$ ，有式子  $59.9\% \times \frac{1+13.1\%}{1+14.5\%}$ ，因A选项与C选项数值非常接近，

故采用拆“1”法进行计算。有  $59.9\% \times \left(1 + \frac{13.1\% - 14.5\%}{1+14.5\%}\right) = 59.9\% \times \left(1 - \frac{1.4\%}{1+14.5\%}\right) \approx 59\% \times (1 - 1.3\%)$

$\approx 59\% - 0.78\% = 59.12\%$ ，与59.15%最接近。故本题选C。

### 3.两期比重



#### 臻题回顾

2020年A省金融信贷规模扩大，保险行业发展较快。全年保费收入4756.2亿元，比上年增长12.9%。其中，财产险收入940.1亿元，增长8.6%；寿险收入2413.3亿元，增长10.6%；健康险收入524.9亿元，增长23.8%；意外伤害险收入95.2亿元，增长7.1%。全年保险赔付908.6亿元，比上年增长0.3%。其中，财产险赔付614.5亿元，增长4.3%；寿险赔付298.3亿元，下降16.3%，健康险赔付184.8亿元，增长36.7%；意外伤害险赔付25.1亿元，增长4.3%。

6.2020年保费收入占A省总保费收入比重同比增加的险种是（ ）。

- A.意外伤害险
- B.财产险
- C.寿险
- D.健康险

【答案】D

【解析】本题考查两期比重的变化比较。定位材料，“全年保费收入4756.2亿元，比上年增长12.9%，其中，财产险收入940.1亿元，增长8.6%；寿险收入2413.3亿元，增长10.6%；健康险收入524.9亿元，增长23.8%；意外伤害险收入95.2亿元，增长7.1%”，根据“部分增长率>整体增长率（12.9%），则现期比重>基期比重”，只有健康险（23.8%>12.9%）符合要求。故本题选D。

2019年，全国规模以上食品企业工业增加值同比增长6.3%，高于规模以上工业整体水平0.2个百分点，增速比上年同期回落0.7个百分点。其中，食品业、服装服饰行业、粮油制品行业增加值同比分别增长7.0%、4.4%和11.2%。

2019年，食品行业规模以上企业累计实现主营业务收入70713亿元，同比增长5.0%；实现利润总额3860亿元，同比增长5.4%；企业亏损面（亏损企业占所有企业比重）11.4%，比上年低0.1个百分点。

7.2019年，食品行业规模以上企业主营业务利润率（ $\frac{\text{利润}}{\text{营业收入}}$ ）比上年约（ ）。

- A.上升 0.02 个百分点  
B.上升 0.4 个百分点  
C.下降 0.02 个百分点  
D.下降 0.4 个百分点

【答案】A

【解析】本题考查比重比较中的两期利润率比较。定位第二段“2019，食品行业规模以上企业累计实现主营业务收入 70713 亿元，同比增长 5.0%；实现利润总额 3860 亿元，同比增长 5.4%”。

根据两期利润率比较口诀，利润增长率大于收入增长率，则利润率上升，反之，利润率下降。代入数据  $a=5.4\%>b=5.0\%$ ，利润率上升，排除 C、D 选项，并且上升的幅度小于  $|5.4\%-5.0\%=0.4\%$ ，即小于 0.4 个百分点，排除 B 选项。故本题选 A。

2022 年，全国居民人均消费支出 24538 元，比上年名义增长 1.8%，扣除价格因素影响，实际下降 0.2%。

2022 年，全国居民人均食品烟酒消费支出 7481 元，增长 4.2%，占人均消费支出的比重为 30.5%。

8.2022 年，全国居民人均食品烟酒消费支出占居民人均消费支出的比重同比约（ ）。

- A.下降 0.2 个百分点  
B.上升 0.2 个百分点  
C.下降 0.7 个百分点  
D.上升 0.7 个百分点

【答案】D

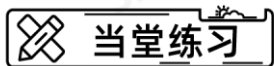
【解析】本题两期比重计算问题。定位第一段和第二段文字材料，“2022 年，全国居民人均消费支出 24538 元，比上年名义增长 1.8%”“2022 年，全国居民人均食品烟酒消费支出 7481 元，增长 4.2%，占人均消费支出的比重为 30.5%”。

根据两期比重比较口诀，部分增长率  $a>$  整体增长率  $b$ ，则比重上升，反之，则下降。直接读数可得，2022 年，全国居民人均食品烟酒消费支出增长率（ $a=4.2\%$ ）大于全国居民人均消费支出增长率（ $b=1.8\%$ ），则比重上升，排除 AC 选项。

根据两期比重差值一般小于  $|a-b|=4.2\%-1.8\%=2.4$  个百分点，无法排除。则根据两期比重差值=

$\frac{A}{B} \times \frac{a-b}{1+a}$ ，可得 2022 年，全国居民人均食品烟酒消费支出占居民人均消费支出的比重同比约增长  $30.5\% \times$

$\frac{4.2\% - 1.8\%}{1 + 4.2\%} \approx 30.5\% \times 2.3\% \approx 0.7\%$ ，即上升 0.7 个百分点。故本题选 D。



2021 年 H 省商品、服务类电子商务交易额为 11526.13 亿元，比上年同期增长 21.8%，高于全国平均增速 2.3 个百分点。

从交易对象看，2021 年 H 省商品类电子商务交易额为 8896.60 亿元，同比增长 16.6%，服务类电子商务交易额为 2629.53 亿元，同比增长 43.5%。

1.以下饼图中，最能准确反映 2021 年 H 省商品类（白色）和服务类（黑色）电子商务交易额占商品、服务类电子商务交易额比重关系是（ ）。





万人次”。根据平均数 =  $\frac{\text{总数}}{\text{总份数}} = \frac{\text{后}}{\text{前}}$ ，观察到选项出现量级差距，量级相同的选项首位不同，应优先判断

量级。分子取整，得到 2016 年，J 市平均每个观光园月均接待游客约为  $\frac{2251}{1258 \times 12} \approx \frac{1.79}{12} < 1$  万人次，排除

D 选项，直除首位商 1。故本题选 A。

表 2 2020 年各种运输方式完成旅客运输量及其增长速度

指标	单位	绝对数	比上年增长%
旅客运输总量	亿人次	401.9	5.6
铁路	亿人次	21.1	10.8
公路	亿人次	374.7	5.3
水运	亿人次	2.6	1.8
民航	亿人次	3.5	10.9
旅客运输周转量	亿人千米	36036.0	7.9
铁路	亿人千米	10595.6	8.0
公路	亿人千米	19705.6	6.7
水运	亿人千米	76.3	-1.6
民航	亿人千米	5658.5	12.6

3.2019 年，民航平均每人次运送距离约为（ ）千米。

- A.1590  
B.1620  
C.1640  
D.1660

【答案】A

【解析】本题考查基期平均数计算。定位表 2，2020 年民航旅客运输量 3.5 亿人次、增速 10.9%，民航旅客运输周转量 5658.5 亿人千米、增速 12.6%。根据平均每人次运送距离 = 周转量 ÷ 运输量、基期平均数公

式  $\frac{A}{B} \times \frac{1+b}{1+a}$ ，选项首两位相同，考虑精确计算，不处理任何数据，代入数据可得  $\frac{5658.5}{3.5} \times \frac{1+10.9\%}{1+12.6\%} \approx 1617 \times$

$1^{-1} < 1617$ ，只有 A 项符合。故本题选 A。

2018 年我国各种运输方式完成货物运输量及其增长速度

指标	单位	绝对数	同比增长 (%)
货物运输总量	亿吨	514.6	7.1
其中：铁路	亿吨	40.3	9.2
公路	亿吨	395.9	7.4
水运	亿吨	69.9	4.7
民航	万吨	738.5	4.6
管道	亿吨	8.5	5.4
货物运输周转量	亿吨公里	205451.5	4.1
其中：铁路	亿吨公里	28821.0	6.9
公路	亿吨公里	71202.5	6.6
水运	亿吨公里	99303.6	0.7
民航	亿吨公里	262.4	7.7
管道	亿吨公里	5862.0	22.5

4. 已知货物平均运输距离（公里）= 货物运输周转量 ÷ 货物运输总量。在①铁路、②公路、③水运和④民航四种运输方式中，2018 年我国货物平均运输距离高于 2017 年水平的是（ ）。

- A. 仅①和②  
B. 仅③和④  
C. 仅①、②和③  
D. 仅④

【答案】D

【解析】本题两期平均数比较问题。定位表格材料。根据两期平均数比较，分子的增长率  $a >$  分母的增长率  $b$ ，平均数上升；反之，则下降。又根据货物平均运输距离（公里）= 货物运输周转量 ÷ 货物运输总量，则货物运输周转量的增长率为  $a$ ，货物运输总量的增长率为  $b$ 。题干要求 2018 年我国货物平均运输距离高于 2017 年水平，即找  $a > b$  的运输方式的个数。很明显，只有民航的  $a (7.7%) > b (4.6%)$ 。故本题选 D。

2019 年全国共有幼儿园教职工 491.6 万人，专任教师 276.3 万人，分别比上年增长 8.5% 和 7.0%。

据统计数据显示，2018 年上半年，全国快递服务企业业务量累计完成 220.8 亿件，同比增长 27.5%；业务收入累计完成 2745 亿元，同比增长 25.8%。其中，同城业务量累计完成 50.9 亿件，同比增长 26.2%；异地业务量累计完成 164.7 亿件，同比增长 27.5%；国际/港澳台业务量累计完成 5.2 亿件，同比增长 43.1%。国际/港澳台快递业务量占全部快递业务量的 2.4%；业务收入占全部快递收入的 10.5%。与去年同期相比，国际/港澳台业务量的比重上升 0.3 个百分点。

5. 与上年同期相比，2018 年上半年全国快递企业每件业务获得的收入约（ ）。

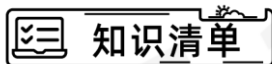
- A. 上升了 1.5%
- B. 下降了 1.5%
- C. 上升了 1.3%
- D. 下降了 1.3%

【答案】D

【解析】本题考查平均数增长率计算。定位第一段“2018 年上半年，全国快递服务企业业务量累计完成 220.8 亿件，同比增长 27.5%；业务收入累计完成 2745 亿元，同比增长 25.8%”。

根据平均数的增长率 =  $\frac{a-b}{1+b}$ ，得  $\frac{25.8\% - 27.5\%}{1 + 27.5\%} = \frac{-1.7\%}{1.275} \approx -1.3\%$ ，即下降了 1.3%。故本题选 D。

## 2. 倍数



### 臻题回顾

2021 年 11 月末社会融资规模存量为 311.9 万亿元，同比增长 10.1%。其中，对实体经济发放的人民币贷款余额为 190.5 万亿元，同比增长 11.8%；对实体经济发放的外币贷款折合人民币余额为 2.3 万亿元，同比增长 3.7%；委托贷款余额为 10.92 万亿元，同比下降 1.8%；信托贷款余额为 4.81 万亿元，同比下降 29.3%；未贴现的银行承兑汇票余额为 3.16 万亿元，同比下降 15.3%；企业债券余额为 29.72 万亿元，同比增长 7.7%；政府债券余额为 51.9 万亿元，同比增长 14.4%；非金融企业境内股票余额为 9.28 万亿元，同比增长 14%。

6. 2021 年 11 月末企业债券与政府债券总余额约为非金融企业境内股票余额的（ ）倍。

- A. 8.8
- B. 9.4
- C. 9.9
- D. 10.3

【答案】A

【解析】本题考查现期倍数计算。定位文字材料“企业债券余额为 29.72 万亿元，同比增长 7.7%；政府







分点。其中，住宅销售面积下降 7.6%，办公楼销售面积下降 26.5%，商业营业用房销售面积下降 20.7%。商品房销售额 66895 亿元，下降 5.4%，降幅比 1—5 月份收窄 5.2 个百分点。其中，住宅销售额下降 2.8%，办公楼销售额下降 28.0%，商业营业用房销售额下降 25.5%。

3.2019 年 1—6 月，商品房销售单位面积价格约为（ ）。

- A.10130 元/平方米  
 B.9913 元/平方米  
 C.9638 元/平方米  
 D.9333 元/平方米

**【答案】D**

**【解析】**本题考查平均数计算，属于基期平均数。定位文字材料“2020 年 1—6 月份，商品房销售面积 69404 万平方米，同比下降 8.4%，降幅比 1—5 月份收窄 3.9 个百分点。商品房销售额 66895 亿元，下降

5.4%，降幅比 1—5 月份收窄 5.2 个百分点”。根据基期平均数计算公式：基期平均数 =  $\frac{A}{B} \times \frac{1+b}{1+a}$ ，可得 2019

年 1—6 月，商品房销售单位面积价格 =

$\frac{66895 \text{ 亿元}}{6.9404 \text{ 亿平方米}} \times \frac{1-8.4\%}{1-5.4\%} \approx 9638 \times \frac{1-8.4\%}{1-5.4\%} = 9638 \times 1^{-} < 9638$ （元/平方米），结合选项只有 D 选项满

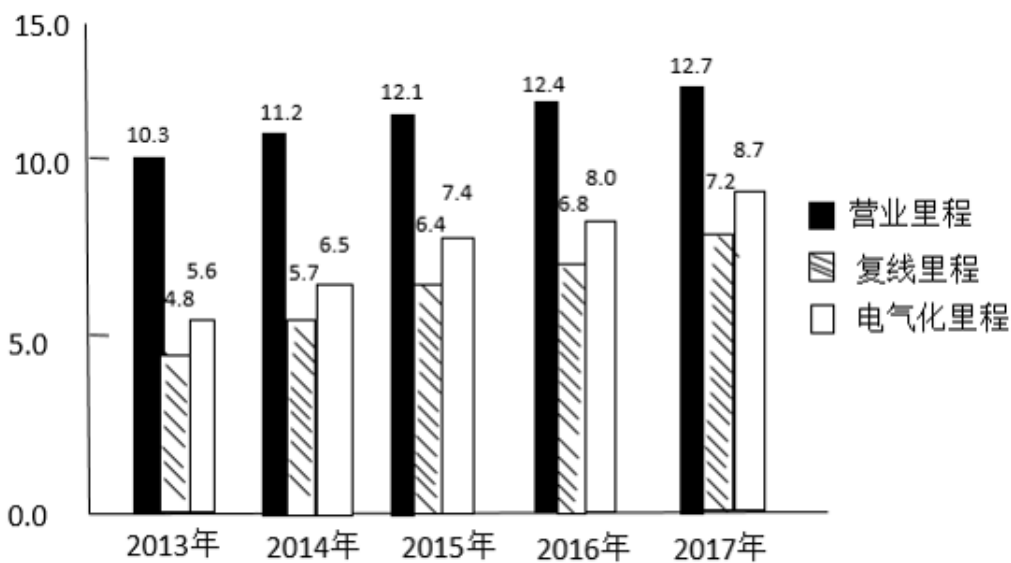
足。故本题选 D。

## 六、综合分析

### 知识清单

### 当堂练习

2017 年末，全国铁路营业里程达到 12.7 万公里，比上年增长 2.4%，其中高铁营业里程 2.5 万公里。全国铁路网密度 132.2 公里/万平方公里，比上年增加 3.0 公里/万平方公里。其中复线里程 7.2 万公里，复线率（铁路复线里程占铁路营业里程的比重）56.7%，电气化里程 8.7 万公里，电化率（铁路电气化里程占铁路营业里程的比重）68.5%，西部地区铁路营业里程 5.2 万公里，比上年增长 3.3%。



2013-2017年全国铁路营业里程 (单位: 万公里)

1. 以下说法不正确的是 ( )。

- A. 2013年, 我国铁路复线里程不到铁路营业里程一半
- B. 2014—2017年, 我国铁路电化率逐年增加
- C. 2017年, 我国铁路营业里程比2013年约增加了23.3%
- D. 2017年, 我国高铁营业里程占全国铁路营业里程三成以上

【答案】D

【解析】第一步, 本题考查综合分析, 且需选出错误的一项。

第二步, A选项, 现期比值计算, 定位柱状图“2013年我国复线里程4.8万公里, 铁路营业里程10.3万公里”,  $\frac{4.8}{10.3} < \frac{1}{2}$ , 即不足一半, 正确。

B选项, 比重比较, 定位柱状图“电气化里程和营业里程”数据, 可得2014—2017年我国铁路电化率分别为  $\frac{6.5}{11.2} \approx 58\%$ 、 $\frac{7.4}{12.1} \approx 61\%$ 、 $\frac{8.0}{12.4} \approx 65\%$ 、 $\frac{8.7}{12.7} \approx 69\%$ , 我国铁路电化率逐年增加, 正确。

C选项, 增长率计算, 定位柱状图“2013年我国铁路营业里程10.3万公里, 2017年我国铁路营业里程12.7万公里”, 根据增长率 = (现期量 - 基期量) / 基期量, 代入可得2017年我国铁路营业里程比2013年增加  $\frac{12.7 - 10.3}{10.3} = \frac{2.4}{10.3} \approx 23.3\%$ , 正确。

D选项, 现期比重计算中求比重, 定位文字材料“2017年末, 全国铁路营业里程达到12.7万公里……其中高铁营业里程2.5万公里”, 根据比重 = 部分量 / 整体量, 可得2017年高铁营业里程所占比重为  $\frac{2.5}{12.7}$ , 直除首位商1, 故占比不足三成, 错误。故本题选D。

章节小结

