

专题 05 《比与比例》高分突破题型

题型归纳

知识点 01：比、比例及其性质

知识点 02 比例的应用

知识点 03：百分数的意义

知识点 04 百分率的应用

题型专练

知识点 01：比、比例及其性质

1. (25-26 六年级上·上海金山·期末) 已知： $a:b=3:4$ ， $b:c=1:2$ ，那么 $a:b:c=$ _____.

2. (23-24 六年级上·上海徐汇·期末) 若 $a:b=2:3$ ， $b:c=\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$ ，则 c 比 a 多

_____ (填几分之几).

3. (25-26 六年级上·黑龙江绥化·期末) 若 $3:5$ 的前项加上 6 ，要使比值不变，后项应加上_____；若后

项加上 15 ，要使比值不变，前项应乘_____.

4. (24-25 六年级上·上海杨浦·期中) 将连比 $1\frac{1}{4}:\frac{3}{10}:0.75$ 化成最简整数比是_____.

5. (25-26 六年级下·上海·期中) 已知： $\frac{a}{2}=\frac{b}{5}=\frac{c}{6}$ ，且 $a-2b+3c=4$ ，那么 $a=$ _____.

6. (24-25 六年级下·上海·月考) 已知 $a:b=0.7:20\%$, $b:c=0.5:\frac{2}{3}$, 求 $a:b:c$.

7. (24-25 六年级下·上海·阶段检测) 已知 $a:b=\frac{1}{5}:\frac{2}{3}$, $b:c=0.2:0.7$, 求 $a:b:c$. (结果写成最简整数比)

8. (24-25 六年级下·黑龙江哈尔滨·期中) 阅读理解题：对于一个一般的比例，我们可以通过比例的基本性质进行求解，但对于稍稍复杂一点儿的比例，我们怎么办呢？

例如：已知： $\frac{a}{2}=\frac{b}{3}=\frac{c}{4}$

①如果 $a+2b+2c=16$, 求 a

数学中引入一种很重要的方法，设 k 法，过程如下：

解：设 $\frac{a}{2}=\frac{b}{3}=\frac{c}{4}=k$, 则 $a=2k, b=3k, c=4k$,

所以， $2k+2\times 3k+2\times 4k=16$, 所以， $16k=16$

解的： $k=1$, 所以， $a=2k=2\times 1=2$

②请根据上面方法完成下面问题

已知： $\frac{a}{2}=\frac{b}{5}=\frac{c}{8}$, 如果 $a+2c-2b=4$,

求：

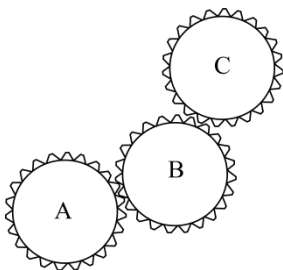
(1)求 $a+b+c$ 的值

$$\frac{2a+5b-c}{a+b+c}$$

(2)求 $\frac{2a+5b-c}{a+b+c}$ 的值

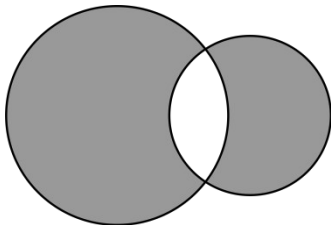
知识点 02 比例的应用

1. (24-25 六年级下·上海崇明·期末) 在三个齿轮组成的传动系统中，齿轮 A 与齿轮 B 啮合，齿轮 B 与齿轮 C 啮合，且齿轮 A 有 32 齿，齿轮 B 有 24 齿，齿轮 C 有 48 齿，齿轮 A 的转速为 180 圈/分钟，那么齿轮 C 的转速是_____圈/分钟 .



2. (23-24 六年级下·黑龙江大庆·期末) 把一个半径为 2cm 的圆按 3:1 放大，得到的图形的面积是 _____ cm^2 . (π 取 3.14)

3. (24-25 六年级下·上海·月考) 如图，小圆的 $\frac{3}{4}$ 是阴影部分，大圆的 $\frac{7}{8}$ 是阴影部分，则小圆的阴影部分面积与大圆阴影部分面积的比值为_____；



二、解答题

4. (24-25 六年级上·黑龙江哈尔滨·期末) 六年级成立了英语兴趣小组，在这个小组中， $\frac{7}{9}$ 是男生，女生

有 10 人，这 10 人占六年级全体女生的 20%，未参加英语兴趣小组的学生与六年级学生总数的比为 8:13 .

(1) 这个英语兴趣小组共有男生多少人？

(2) 六年级共有男生多少人？

(3) 后来，未参加的同学中有部分女生也来参加英语兴趣小组，此时英语兴趣小组中男生人数比女生人数的 3 倍少 4 人，求参加英语兴趣小组的女生一共有多少人？

5. (24-25 六年级上·黑龙江绥化·期末) 中国自主研发的标准动车组“复兴号”达到了世界先进水平，从北京到武汉的铁路全程约 1225km，动车仅需 3.5 小时到达。照这样计算，北京到广州的铁路全程约 2310km，乘动车需几小时到达？（用比例解）

6. (24-25 六年级下·上海·期中) 圣诞节，傅妈妈准备制作六人份的果冻，食谱中说明“一人份果冻需要砂糖 20 克”，同时也注明：“砂糖 20 克可换成糖浆 6 小勺”。在制作过程中，傅妈妈在加入了 50 克砂糖后发现砂糖不够了，不足的砂糖准备按比例换成糖浆，请问，再需要加入几小勺糖浆？

7. (24-25 六年级下·上海·期中) 有 A, B, C 三个水桶，它们的总容积是 1440 升，现 A, B 两桶装满水， C 桶是空的；小明发现若将 A 桶水的全部和 B 桶水的 $\frac{1}{5}$ 倒入 C 桶，或将 B 桶水的全部和 A 桶水的 $\frac{1}{3}$ 倒入 C 桶，都可以将 C 桶恰好装满。求：

(1) A 桶和 B 桶容积的比是多少？

(2) A, B, C 三个水桶的容积各是多少？

8. (24-25 六年级下·上海浦东新·期中) 将 20 本相同厚度的书叠起来，它们的高度为 50 厘米，如果将这样相同厚度的书继续叠放，当叠起来的高度达到 75 厘米时，还需要叠放多少本书？(利用比例式求解)

题型 03 百分数的意义

1. (25-26 六年级上·上海·期末) 甲、乙两家药店原来以同样的价格销售同一种口罩，为了让广大市民能买到便宜口罩，两家药店决定降价销售。甲商店先降价 20%，又在降价的基础上打八折销售；乙商店直接打六折销售。打折后的价格 ()

A. 甲商店便宜

B. 乙商店便宜

C. 价格相同

D. 无法确定

2. (2025 六年级下·上海·专题练习) 管理部门决定将长方形停车场的面积增加 50%，以下方案中不符合要求的是 ()。

A. 停车场的长增加 50%，宽不变

B. 停车场的宽增加 50%，长不变

C. 停车场的长增加 25%，宽增加 25%

D. 停车场的长增加 25%，宽增加 20%

3. (2025 六年级下·上海·专题练习) 在含盐 25% 的盐水中加入 25 克盐和 100 克水，这时盐水的含盐率 (

) .

- A . 等于 25% B . 小于 25% C . 大于 25% D . 无法判断

4 . (24-25 六年级下·上海宝山·月考) 某商品降价 30% 后又涨价 30% , 那么现价是原价格的 _____ % ,

如果涨价 30% 后又降回原价 , 则需降 _____ %

5 . (25-26 六年级上·上海·期末) 乘坐飞机的每位乘客 , 携带行李超过 20 千克的部分 , 每千克要按飞机票

原价的 1.5% 购买行李票 . 张晓从无锡乘飞机到北京 , 飞机票价打八折后是 808 元 .

(1) 无锡到北京的飞机票的原价是多少元 ?

(2) 张晓的行李重 24 千克 , 她要付行李费多少元 ?

6 . (24-25 六年级下·上海·期中) 一种电脑原价为 8800 元 , 第一次降价 10% , 第二次又在降价的基础上

降价 10% , 两次降价后电脑售价为多少元 ? 有顾客认为 : 这样两次降价就是降了两个 10% , 相当于在原价

基础上打了八折 , 你认为这位顾客的想法正确吗 ? 请说明理由 .

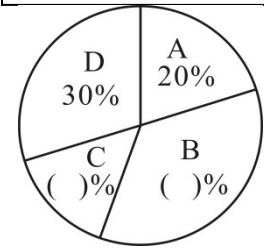
7 . (2025 六年级下·上海·专题练习) 2023 年 9 月 21 日下午 , 面向全国青少年的中国空间站天宫课堂第四

课在梦天实验舱开课 , 这次授课呈现了四个实验 . 小刚对同学们最感兴趣的实验情况进行了调查 , 并将部

分调查结果记录在了下面的统计图表中 .

实验	感兴趣人数
A (球形火焰实验)	24 人

B (奇妙“乒乓球”实验)	42 人
C (动量守恒实验)	18 人
D (观陀螺实验)	() 人



(1)把不完整的统计表和统计图补充完整，并在下面写出思考过程．

(2)先把下面的问题补充完整，再解答出来．

对 () 实验最感兴趣的学生人数比对 () 实验最感兴趣的学生人数多百分之几？

实验	感兴趣人数
A (球形火焰实验)	24 人
B (奇妙“乒乓球”实验)	42 人
C (动量守恒实验)	18 人
D (观陀螺实验)	36 人

8. (24-25 六年级下·上海·月考) 由于受到流感侵袭，六年级 (5) 班有不少同学病倒了 . 某日卫生委员统

计得：上午请病假的同学占全班人数的 $\frac{1}{9}$ ，下午又有 4 位同学请病假，因而病假人数占全班人数的 20% .

(1)六年级 (5) 班这一天请病假的学生共有多少人？

(2)若这一天上午请病假的男生人数是全天请病假女生人数的 40%，这一整天请病假的男生人数比上午请病

假的女生数多 $\frac{1}{3}$ ，六年级 (5) 班这一天请病假的男生共有多少人？

9. (2025 六年级下·上海·专题练习) 淘气的爸爸要出差，他购买了一张 12 月 15 日晚上 8:00 的火车票，票

价 500 元 . 12 月 14 日下午 5 : 00 他接到通知出差任务取消，于是他在当天晚上 9:00 办理了退票 . 按照规

定，火车票退票需要扣除手续费，规定如下表：

退票时间	开车前 48 小时以上	开车前 24 - 48 小时	开车前 24 小时以内
手续费占票价的百分比	5%	10%	20%

(1)淘气的爸爸退票后可以拿回多少元？

(2)你还有更好的退票方案吗？把你的思考过程写出来 .

10. (25-26 六年级上·上海·期末) 乘坐飞机的每位乘客，携带行李超过 20 千克的部分，每千克要按飞机票

原价的 1.5% 购买行李票 . 张晓从无锡乘飞机到北京，飞机票价打八折后是 808 元 .

(1)无锡到北京的飞机票的原价是多少元？

(2) 张晓的行李重 24 千克，她要付行李费多少元？

知识点 04 百分率的应用

1. ($24-25$ 六年级下·上海·期末) 如图，这张是张阿姨存钱的储蓄存单，这笔存款到期时，可得一共可取回_____元。

中国工商银行(定期)储蓄存单				
帐号: $\times\times\times\times$				
币种: <u>人民币</u> 金额(大写) <u>伍仟元整</u> 小写 $\text{¥}5000$ 元				
存入期	存期	年利率	起息日	到期日
2022年7月1日	3年	2.75%	2022年7月1日	2025年7月1日

2. ($24-25$ 六年级下·上海普陀·期中) 一个标价为 50 元的水杯打八折出售，商家仍可获得 25% 的利润 (与成本比较)，此水杯的成本价为_____元。

3. ($24-25$ 六年级下·上海崇明·期末) 某商场购进童装 500 件，每件进价 50 元，加价 60% 作为零售价出售。当童装售出 80% 后，由于季节变化，商店决定以零售价的四折出售剩余童装，最后全部售完。

(1) 求商场销售这批童装共盈利了多少元？

(2) 求商场销售这批童装的盈利率为多少？

4. ($24-25$ 六年级下·上海·期中) 今年银行的利率分别是：定期一年 1.8% ，定期两年 2.15% ，乐乐家要存 20000 元定期，爸爸妈妈有不同的方案。

(1) 妈妈计划用 20000 元先存一年定期，到期后连本带利再存一年定期，两年一共可得多少利息？

(2) 爸爸认为用 20000 元直接存两年的定期，到期可得利息多少？如果你是乐乐，你会支持谁的方案？

5. (24-25 六年级下·上海奉贤·期中) 小明有 10000 元钱，打算存入银行两年，有两种储蓄的方法，一种是存两年期的，年利率是 1.45%；另一种是先存一年期的，年利率是 1.35%，第一年到定期时把本金和利息取出来合在一起，再存入一年。问：选择哪种办法得到的利息多一些？

6. (24-25 六年级下·上海·期中) 甲、乙两种商品成本共 200 元，商品甲按 30% 的利润定价，商品乙按 20% 的利润定价，后来应顾客的要求，两种商品都按定价的 90% 出售，结果仍获利 27.7 元

(1) 问两种商品的总定价为多少元？

(2) 商品甲、商品乙的成本各是多少？

7. (24-25 六年级下·上海·月考) 税务部门对出版稿费有如下方法纳税：① 稿费不高于 800 元的不纳税；② 稿费高于 800 元至不高于 4000 元的缴纳超过 800 元的那一部分稿费的 14% 的税；③ 稿费高于 4000 元的应缴纳高于 800 元至 4000 元稿费的 14%，高于 4000 元稿费的 20%。

(1) 若小王稿费为 1500 元，应缴纳多少元的税钱？

(2) 若小李应纳税 648 元，则小李纳税前的稿费为多少元？

8. (24-25 六年级下·上海·期末) 某校准备为每名初一的学生订购一件羽绒服，羽绒服的原价为 400 元/件，若一次性购买超过 100 件可以享受打八折的优惠。

(1) 松雷中学第一次从服装厂订购了这种羽绒服 200 件，需要花多少钱？

(2) 税务局规定服装厂在销售羽绒服时要缴纳营业税，①服装厂在每次销售中，营业额在 50000 元以内（包括 50000 元）按营业额的 15% 交税；②营业额超过了 50000 元且不超过 100000 元的部分，按营业额的 10% 交税；③营业额超过了 100000 元的部分，按 5% 交税。则松雷中学第一次从服装厂订购了 200 件这种羽绒服，服装厂要缴纳多少钱的营业税？

(3) 在 (2) 的条件下，松雷中学决定第二次再向服装厂购进这种羽绒服，第二次销售中服装厂共缴纳了 17100 元的营业税，则松雷中学决定第二次从服装厂购进这种羽绒服多少件？

9. (24-25 六年级上·上海·期末) 我国的个人所得税中的工资、薪金所得，适用超额累进 7 级税率，税率情况见下表

税率表：工资、薪金所得适用个人所得税累进税率表

级数	全月应纳税所得额	税率	速算扣除数 (元)
1	不超过 1500 元的	3%	0
2	超过 1500 元至 4500 元的部分	10%	105
3	超过 4500 元至 9000 元的部分	20%	a
4	超过 9000 元至 35000 元的部分	25%	1005
6	超过 35000 元至 55000 元的部分	30%	2755

6	超过 55000 元至 80000 元的部分	35%	5505
7	超过 80000 元的部分	45%	13505

说明：本表只含了由纳税人负担的工资、薪金所得部分

一般按照以下的原则计算税后工资、薪金收入；

应纳税所得额 = 应发工资、薪金 - 四金 - 起征点； 四金 = 应发工资、薪金 $\times 17.5\%$； 起征点 = 3500 元； 应纳税额有两种计算的方法： 方法一：按级数超额累进税率计算； 方法二：应纳税额 = 应纳税所得额 $\times$ 适用税率 - 速算扣除数。 税后工资、薪金 = 应发工资、薪金 - 四金 - 应纳税额	举例：应发工资、薪金为 8000 元。 四金 = $8000 \times 17.5\% = 1400$ (元) 应纳税所得额 = $8000 - 1400 - 3500 = 3100$ (元) 应纳税额 方法一： $1500 \times 3\% + (3100 - 1500) \times 10\% = 205$ (元) 方法二： $3100 \times 10\% - 105 = 205$ (元) 税后工资、薪金 = $8000 - 1400 - 205 = 6395$ (元)
---	---

(1) 请根据表格所给的信息求出第 3 级的“速算扣除数” a ；

(2) 某公司小陈现在每月缴纳四金 1680 元，下月起应发工资、薪金将提高 10%，请求出下月起小陈每月的

税后工资、薪金数额。

10. (24-25 六年级下·上海金山·月考) 阅读材料后，请解答下面的问题：

(1)材料 1：2018 年 9 月 7 日，财政部、国家税务总局发布《关于 2018 年第四季度个人所得税减除费用和税

率适用问题的通知》明确纳税人在 2018 年 10 月 1 日后实际取得的工资薪金所得，个税起征点由每月 3500

元提高至每月 5000 元。

级数	原来(每月)工资薪金	现行(每月)工资薪金	税率
0	3500 元	5000 元	免税
1	不超过 1500 元的部分	不超过 3000 元的部分	3%
2	超过 1500 元到 4500 元的部分	超过 3000 元到 12000 元的部分	10%
3	超过 4500 元到 9000 元的部分	超过 12000 元到 25000 元的部分	20%
4	超过 9000 元到 35000 元的部分	超过 25000 元到 35000 元的部分	25%
...			...

根据材料¹，完成下列表格填空：

公 民	工资薪金(元)	原应纳个税(元)	现应纳个税(元)
小	9500	645	_____

王			
小张	_____	_____	1290

(2)材料 2：2019 年 1 月 1 日起正式实施《中华人民共和国个人所得税法》。根据新修订的个税法，今后计算个税应纳税所得额(计税金额)，在 5000 元免税的基础上，还可享受多个专项附加扣除免税，简略描述如下表。

子女教育	赡养两位老人	住房贷款	继续教育	租房租金	大病医疗
每个子女每月扣除 1000 元	每个子女每月扣除 1500 元	每月扣除 1000 元	每月扣除 400 元或 300 元	每月扣除 1200、1000 或 800 元	每年扣除 60000 元限额(据实)

根据材料 2，小宋与丈夫都是独生子女，需要赡养四位老人和养育两个小孩，小孩在读小学和中学。小宋每月工资薪金为 10000 元(申报赡养两位老人)，丈夫每月工资薪金为 16000 元(申报赡养两位老人)。那么请问“养育两个孩子的教育费用”扣除额可以计算在小宋一方，也可以计算在丈夫一方，两种不同方案的家庭个税差额是_____元。