

## 2019 上半年初中数学教师资格证面试真题及答案(5 月 18 日)

### 初中数学《有理数加减法则》

- 1、题目：有理数加减法则
- 2、内容：

**有理数加法 (addition) 法则**

同号两数相加, 取相同的符号, 并把绝对值相加。  
异号两数相加, 绝对值相等时和为 0; 绝对值不等时, 取绝对值较大的数的符号, 并用较大的绝对值减去较小的绝对值。  
一个数同 0 相加, 仍得这个数。

互为相反数的两数相加得 0。

减法统一成加法了!

**有理数减法 (subtraction) 法则**

减去一个数, 等于加上这个数的相反数。

**例1** 计算下列各题:

(1)  $9 - (-5)$ ; (2)  $(-3) - 1$ ; (3)  $0 - 8$ ; (4)  $(-5) - 0$ .

解: (1)  $9 - (-5) = 9 + 5 = 14$ ;  
(2)  $(-3) - 1 = (-3) + (-1) = -4$ ;  
(3)  $0 - 8 = 0 + (-8) = -8$ ;  
(4)  $(-5) - 0 = -5$ .

### 3、基本要求:

- (1)教学中注意渗透转化思想。
- (2)教学中注意师生间的交流互动,有适当的提问环节,突出学生的学习主体地位。
- (3)要求配合教学内容有适当的板书设计



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过, 千万人掌上题库!

(4)请在 10 分钟内完成试讲内容。

答辩题目:

1 有理数加法法则和有理数减法法则的关系?

2 学习有理数加减法则的意义是什么?

二、考题解析

**【教学过程】**

(一)导入新课

提出问题:



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过, 千万人掌上题库!

提出问题:  $3+(-2)=$ ,  $3-(-3)=?$

## (二) 新知探索

### 1. 有理数加法法则

提问: 计算  $2+3$ 、 $(-2)+(-3)$  的结果, 表现在数轴上是怎样的?

预设: 2 加上 3 相当于在数轴上 2 的位置向正方向移动 3 个单位, 就是 5, 同理,  $(-2)+(-3)=-5$ 。

根据学生回答追问:  $3+(-2)$ 、 $(-3)+2$ 、 $3+(-3)$  如何进行计算呢?

学生活动: 分小组讨论 5 分钟。

预设一:  $3+(-2)$  是在 3 的基础上向数轴负方向移动 2 个单位, 得到结果是 1, 同理  $(-3)+2$  的结果是 -1,  $3+(-3)$  的结果为 0。

预设二: 可以通过在数轴上移动单位长度得到结果。

根据学生回答追问: 这个小组的讨论结果很好, 分析的非常正确, 通过以上的计算, 你们有什么发现呢?

学生回答后师生共同总结: 同号两数相加, 取相同的符号, 并把绝对值相加。异号两数相加, 绝对值相等时和为 0; 绝对值不等时, 取绝对值较大的数的符号, 并用较大的绝对值减去绝对值较小的绝对值。一个数同 0 相加, 仍得这个数。

### 2. 有理数减法法则

提问: 大家尝试计算  $2-(-3)$  并说一说你是怎么计算的, 能否将这个问题转变成有理数加法进行计算。

学生活动: 独立思考 3 分钟, 并与同桌进行讨论。

预设一: 2 和 -3 之间相差 5 个单位, 而 2 比 -3 大, 因此结果取 5。

预设二: -3 在数轴上表现为向数轴负方向移动 3 个单位, 减去负 3 就相当于取负方向的反方向, 因此  $2-(-3)=2+3=5$ 。

提问: 请计算  $(-3)-(-2)$ 、 $(-2)-3$ 。

学生计算后给出预设:  $(-3)-(-2)=-1$ ,  $(-2)-3=-5$ 。

根据学生回答追问: 从以上的计算中, 你有什么样的发现。

学生经过观察思考回答: 减去一个负数, 等于加上这个数的相反数。

教师评价, 师生共同总结: 减去一个数, 等于加上这个数的相反数。

## (三) 课堂练习

下面我们根据有理数加减法则计算下列各式。

提问:  $9-(-5)$ 、 $0-8$ 、 $3+(-4)$ 、 $(-2)+5$  的计算结果。

## (四) 小结作业

小结: 通过这节课的学习, 你有什么收获? 你对今天的学习还有什么疑问吗?

作业: 计算  $1-2+3-4+5-6+\dots+99-100$ 。



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

**【板书设计】**

<b>有理数加减法则</b>
一、有理数加法 $(-2) + (-3) = -5$ , $3 + (-2) = 1$
二、有理数减法 $2 - (-3) = 2 + 3 = 5$ , $(-2) - 3 = -5$

**【答辩题目解析】**

1.有理数加法法则和有理数减法法则的关系?

**【参考答案】**

有理数加法的学习是有理数减法法则学习的基础, 有理数加法法则分别阐述了同号、异号、加 0 三种情况的有理数相加的计算方法, 而有理数的减法法则是将被减数取相反数转化成有理数加法进行计算的, 二者具有递进关系。

2.学习有理数加减法则的意义?

**【参考答案】**

有理数加减法则是学习初中数学运算的基础, 是引入整式、分式的准备知识。有理数加减法则的正确掌握有助于拓展学生的数感, 是学习有理数乘除法前提, 并且直接影响整式分式运算的学习。

**初中数学《中位数的应用》**

1、题目：中位数的应用

2、内容：



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过, 千万人掌上题库!

问题 2 表 20-5 是某公司员工月收入的资料。

表 20-5

月收入/元	45 000	18 000	10 000	5 500	5 000	3 400	3 000	1 000
人数	1	1	1	3	6	1	11	1

(1) 计算这个公司员工月收入的平均数;

(2) 若用 (1) 算得的平均数反映公司全体员工月收入水平, 你认为合适吗?

这个公司员工月收入的平均数为 6 276. 但在 25 名员工中, 仅有 3 名员工的收入在 6 276 元以上, 而另外 22 名员工的收入都在 6 276 元以下. 因此, 用月收入的平均数反映所有员工的月收入水平, 不太合适. 利用中位数可以更好地反映这组数据的集中趋势.

将一组数据按照由小到大 (或由大到小) 的顺序排列, 如果数据的个数是奇数, 则称处于中间位置的数为这组数据的**中位数** (median); 如果数据的个数是偶数, 则称中间两个数据的平均数为这组数据的中位数.

利用中位数分析数据可以获得一些信息. 例如, 上述问题中将公司 25 名员工月收入数据由小到大排列, 得到的中位数为 3 400, 这说明除去月收入为 3 400 元的员工, 一半员工收入高于 3 400 元, 另一半员工收入低于 3 400 元.



### 思考

上述问题中公司员工月收入的平均数为什么会比中位数高得多呢?

## 3、基本要求

- (1) 让学生在情境理解中位数的意义, 并能够利用中位数解决实际问题。
- (2) 教学中注意师生间的交流互动, 有适当的提问环节, 突出学生的学习主体地位。
- (3) 要求配合教学内容有适当的板书设计。
- (4) 请在 10 分钟内完成试讲内容。

答辩题目:

- 1 怎么确定一组数据的中位数? 什么时候用中位数反映数据的平均水平?
- 2 常见数学思想有哪些?



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

## 二、考题解析

### 【教学过程】

#### (一)导入新课

复习导入: 课件展示问题 2 中某公司员工月收入数据资料表格。提问: 如何得到数据的平均水平?

预设: 平均数。

追问: 是否还有其他量可以刻画相关数据特征?

引出本节课课题——中位数的应用。

#### (二)讲解新知

##### 1.中位数的概念

沿用导入环节的情境, 根据表格信息解决问题。

问题: 计算员工收入的平均数。

预设: 平均数是 6276。

提问: 计算的平均数能否反映该公司全体员工的收入水平?为什么?

学生思考, 和同桌交流, 汇报。

预设 1: 不能反映这组数据的平均水平。因为人员收入差距较大。

预设 2: 不能反映这组数据的平均水平。仅有 3 人收入在平均数上, 另外 22 人在平均数下。

追问: 那用什么数据来表示更好呢?

启发学生思考。教师给出中位数的概念并板书, 让学生根据中位数的概念得到找中位数的方法, 尝试找到这组数据的中位数(板书计算过程)。

教师追问: 中位数能否反映该公司全体员工的收入水平?为什么?



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

预设: 中位数能反映该公司全体员工的收入水平。因为将数据按顺序排列取中间的数字, 也是平均水平的体现。

教师追问: 本题中, 平均数与中位数哪个能更好得反映这组数据的平均水平? 什么时候用中位数反映一组数据的平均水平的量?

小组讨论: 以数学小组为单位, 4 分钟时间。讨论结束后请小组派代表分享, 全班交流结果。

预设 1: 本题中, 对比平均数, 中位数能更好反映这组数据的平均水平。

预设 2: 当一组数据中有偏大或偏小的数据时, 用中位数更能反映一组数据的一般水平。

### (三)课堂练习

课件出示另一组数据, 计算中位数。并说明中位数的意义。

### (四)小结作业

小结: 通过这节课的学习, 你有什么收获?

作业: 课后习题。

### 【板书设计】

#### 中位数的应用

中位数: 将一组数据按照由小到大 (或由大到小) 的顺序排列, 如果数据的个数是奇数, 则称处于中间位置的数为这组数据的中位数; 如果数据的个数的偶数, 则称中间两个数据的平均数为这组数据的中位数。

当一组数据中有偏大或偏小的数据时, 用中位数更能反映一组数据的一般水平。

### 【答辩题目解析】

1. 怎么确定一组数据的中位数? 什么时候用中位数反映数据的平均水平?



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

**【参考答案】**

求中位数时, 首先进行数据的排序, 然后分数据个数为奇数与偶数两种情况。总数个数是奇数的话, 取中间的那个数为中位数; 总数个数是偶数的话, 取中间那两个数的平均数为原数据的中位数。

当一组数据中有偏大或偏小的数据时, 用中位数更能反映一组数据的一般水平。

2. 常见数学思想有哪些?

**【参考答案】**

数形结合思想、转化思想、分类讨论思想、类比思想、函数方程思想、整体思想、极限思想等。

**初中数学《三角函数》**

1、题目: 三角函数

2、内容:



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过, 千万人掌上题库!



如图 28.1-4, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C=90^\circ$ , 我们把锐角  $A$  的对边与斜边的比叫做  $\angle A$  的**正弦** (sine), 记作  $\sin A$ , 即

$$\sin A = \frac{\angle A \text{ 的对边}}{\text{斜边}} = \frac{a}{c}.$$

例如, 当  $\angle A=30^\circ$  时, 我们有

$$\sin A = \sin 30^\circ = \frac{1}{2};$$

当  $\angle A=45^\circ$  时, 我们有

$$\sin A = \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

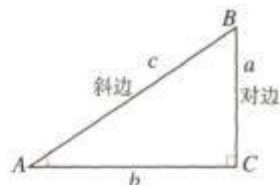


图 28.1-4

$\angle A$  的正弦  $\sin A$  随着  $\angle A$  的变化而变化。

类似正弦的情况, 利用相似三角形的知识可以证明 (请你自己完成证明), 在图 28.1-6 中, 当  $\angle A$  确定时,  $\angle A$  的邻边与斜边的比、 $\angle A$  的对边与邻边的比都是确定的。我们把  $\angle A$  的邻边与斜边的比叫做  $\angle A$  的**余弦** (cosine), 记作  $\cos A$ , 即

$$\cos A = \frac{\angle A \text{ 的邻边}}{\text{斜边}} = \frac{b}{c};$$

把  $\angle A$  的对边与邻边的比叫做  $\angle A$  的**正切** (tangent), 记作  $\tan A$ , 即

$$\tan A = \frac{\angle A \text{ 的对边}}{\angle A \text{ 的邻边}} = \frac{a}{b}.$$

$\angle A$  的正弦、余弦、正切都是  $\angle A$  的**锐角三角函数** (trigonometric function of acute angle).

对于锐角  $A$  的每一个确定的值,  $\sin A$  有唯一确定的值与它对应, 所以  $\sin A$  是  $A$  的函数。同样地,  $\cos A$ ,  $\tan A$  也是  $A$  的函数。

### 3、基本要求:

- (1) 教学中要注意培养学生观察、比较、分析、概括的思维能力
- (2) 教学中注意师生间的交流互动, 有适当的提问环节, 突出学生的学习主体地位。
- (3) 要求配合教学内容有适当的板书设计。
- (4) 请在 10 分钟内完成试讲内容。

答辩题目:



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过, 千万人掌上题库!

1、请你说出  $30^\circ 45^\circ 60^\circ$  的正弦、余弦、正切函数值。

2、开展教学的过程中,你运用了什么教学方法?

二、考题解析

【教学过程】



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过, 千万人掌上题库!

### (一) 导入新课

复习导入: 出示两个相似的直角三角形, 将大小相等的两个锐角分别记作  $A$  和  $A'$ 。

提问: 角  $A$  和角  $A'$  的对边与斜边的比有什么关系?

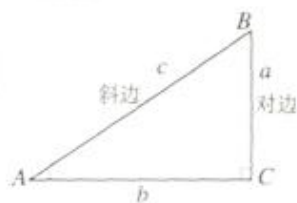
预设: 在直角三角形中, 当锐角度数一定时, 无论这个直角三角形大小如何, 该锐角的对边与斜边的比都是一个固定值, 即角  $A$  和角  $A'$  的对边与斜边的比值相同。

引出课题—三角函数。

### (二) 讲解新知

#### 1. 讲解正弦

给出直角三角形  $ABC$ , 借助图形讲解正弦的概念以及符号表示:  $\sin A = \frac{\angle A \text{ 的对边}}{\text{斜边}} = \frac{a}{c}$ 。



提问: 根据正弦的定义计算  $\sin 30^\circ$  和  $\sin 45^\circ$ ?

预设:  $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$  和  $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ 。

提问: 正弦值是不变的吗? 你能发现什么规律?

预设: 角  $A$  的正弦  $\sin A$  随着角  $A$  的变化而变化。

#### 2. 讲解余弦、正切

引导学生根据正弦的学习, 利用相似三角形来研究: 角度一定时, 三角形的邻边与斜边的比值, 对边与邻边的比值有什么关系?

学生小组讨论, 5 分钟时间。讨论过程中, 教师巡视, 对学生在讨论中出现的问进行指导。讨论结束后请小组派代表分享, 全班交流结果。

预设: 学生发现, 相等的角, 对应的比值也相同。

在此基础上, 教师给出余弦、正切的概念及符号表达:  $\cos A = \frac{\angle A \text{ 的邻边}}{\text{斜边}} = \frac{b}{c}$ ,

$$\tan A = \frac{\angle A \text{ 的对边}}{\angle A \text{ 的邻边}} = \frac{a}{b}$$

教师总结:  $\angle A$  的正弦、余弦、正切都是  $\angle A$  的锐角三角函数, 其中  $\sin A = \frac{\angle A \text{ 的对边}}{\text{斜边}} = \frac{a}{c}$ ,

$$\cos A = \frac{\angle A \text{ 的邻边}}{\text{斜边}} = \frac{b}{c}, \quad \tan A = \frac{\angle A \text{ 的对边}}{\angle A \text{ 的邻边}} = \frac{a}{b}$$



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

(三) 课堂练习

写出角 A 为 30 度、60 度、45 度时的正弦、余弦、正切值。

(四) 小结作业

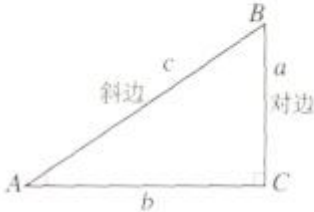
小结: 通过这节课的学习, 你有什么收获?

作业: 将 30°、45°、60° 的正弦、余弦、正切列表, 并进行记忆。

(一) 导入新课

【板书设计】

三角函数



∠A 的正弦、余弦、正切都是 ∠A 的锐角三角函数。

$$\sin A = \frac{\angle A \text{ 的对边}}{\text{斜边}} = \frac{a}{c}; \quad \cos A = \frac{\angle A \text{ 的邻边}}{\text{斜边}} = \frac{b}{c}; \quad \tan A = \frac{\angle A \text{ 的对边}}{\angle A \text{ 的邻边}} = \frac{a}{b}$$

【答辩题目解析】

1. 请你说出 30°、45°、60° 的正弦、余弦、正切函数值。

【参考答案】

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}, \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2};$$

$$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}, \cos 60^\circ = \frac{1}{2};$$

$$\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}, \tan 45^\circ = 1, \tan 60^\circ = \sqrt{3}。$$

【参考答案】



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过, 千万人掌上题库!

科学合理的教学方法能使教学效果事半功倍, 达到教学和谐的完美统一。基于此, 本节课采用讲授法、练习法、小组讨论法相结合的教学方法。

本节课教学重点是三角函数定义及概念的学习, 并且需要结合题目适当练习, 因此讲授法结合练习法的方式非常适合本节课的教学。并且小组讨论法能够充分发挥学生的主体性, 讲解完正弦的概念后再结合图示, 学生通过讨论的形式能够正确总结出正弦的表达式, 也便于学生养成乐于与人养成合作的良好心态。

## 初中数学《解二元一次方程组》

### 一、考题回顾

题目来源:5 月 18 日 上午 湖北省黄石市 面试考题

试讲题目

1. 题目: 解二元一次方程组

2. 内容:



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!



篮球比赛规则规定: 赢一场得 2 分, 输一场得 1 分。在中学生篮球联赛中, 某球队赛了 12 场, 共得 20 分。该球队赢了几场? 输了几场?

设该球队赢了  $x$  场, 输了  $y$  场, 可得二元一次方程组  $\begin{cases} x+y=12, \\ 2x+y=20. \end{cases}$

设该球队赢了  $x$  场, 则输了  $(12-x)$  场, 可得一元一次方程  $2x+(12-x)=20$ .

小明设了两个未知数, 列出了二元一次方程组; 小丽设了一个未知数, 列出了一元一次方程。从小明、小丽所列的方程组或方程中, 你得到什么启发?



**例 1** 解方程组  $\begin{cases} x+y=12, & \text{①} \\ 2x+y=20. & \text{②} \end{cases}$

①式中的  $y$  等于  $12-x$ .

**解:** 由①, 得

$$y = 12 - x. \quad \text{③}$$

将③代入②, 得

$$2x + 12 - x = 20.$$

解这个一元一次方程, 得

$$x = 8.$$

将  $x = 8$  代入③, 得

$$y = 4.$$

消去未知数  $y$ , 得到关于  $x$  的一元一次方程.

所以原方程组的解是  $\begin{cases} x = 8, \\ y = 4. \end{cases}$



1. 将例 1 中方程①变形为  $x = 12 - y$ , 代入方程②解方程组。
2. 解方程组  $\begin{cases} x+3y=11, \\ 3x+2y=12. \end{cases}$

### 3. 基本要求:

- (1) 要有板书, 试讲十分钟左右;
- (2) 条理清晰, 重点突出;
- (3) 学生掌握解二元一次方程组的基本方法。



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过, 千万人掌上题库!

答辩题目

1. 本节课采用了什么教学方法?
2. 二元一次方程组有哪些解法?

二、考题解析

### 【教学过程】

(一) 导入新课

多媒体展示: 篮球比赛规则规定: 赢一场得 2 分, 输一场得 1 分, 在中学生篮球联赛中, 某球队赛了 12 场, 共得 20 分, 则该球队赢了几场? 输了几场?

提问: 对于这样有两个未知数的一道题, 我们可以如何列式解决呢?



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过, 千万人掌上题库!

预设: 设该球队赢了  $x$  场, 输了  $y$  场, 可得二元一次方程组  $\begin{cases} x+y=12 \\ 2x+y=20 \end{cases}$ 。

追问: 那这个方程组该如何求解呢? 引出课题。

## (二) 讲解新知

提问: 在解方程组之前, 先思考一下有没有其他的列方程方法呢? 比如, 能不能列出一元一次方程?

预设: 设该球队赢了  $x$  场, 则输了  $(12-x)$  场, 则可得一元一次方程  $2x+(12-x)=20$ 。

追问 1: 两种列式方法是否都是正确的?

预设: 都正确。

追问 2: 能不能把这个二元一次方程组转化为这个一元一次方程, 从而解得方程呢?

预设: 将  $y$  用  $(12-x)$  代替即可得到, 可以解得。

追问 4: 能不能按这个思路书写解二元一次方程组的步骤?

学生讨论, 汇报。

得出:  $\begin{cases} x+y=12 & \text{①} \\ 2x+y=20 & \text{②} \end{cases}$  中, 由①得  $y=12-x$  ③, 将③代入②, 得  $2x+(12-x)=20$ 。

解得  $x=8$ 。将  $x=8$  代入③, 得  $y=4$ 。

教师板书详细计算过程, 强调方程组的解是一对数值, 并代入检验。

提问: 在刚才的解题步骤中我们对①式变形, 用  $x$  表达  $y$ , 从而代入②式中消去了未知数  $y$ , 化得一个关于  $x$  的一元一次方程求解。那能不能仿照这样的步骤, 消去  $x$ , 得到一个关于  $y$  的一元一次方程呢?

学生自主完成。

预设:  $\begin{cases} x+y=12 & \text{①} \\ 2x+y=20 & \text{②} \end{cases}$  中, 由①得  $x=12-y$  ③, 将③代入②, 得  $2(12-y)+y=20$ 。

解得  $y=4$ 。将  $y=4$  代入③, 得  $x=8$ 。所以原方程组的解为  $\begin{cases} x=8 \\ y=4 \end{cases}$ 。





引导学生与同桌交流讨论, 尝试用自己的话来概括一下刚刚的这些题目中解二元一次方程组的步骤。

教师总结方法: 将方程组的一个方程中的某个未知数用含有另一个未知数的代数式表示, 并代入另一个方程, 从而消去一个未知数, 把解二元一次方程组转化为解一元一次方程。这种解方程组的方法称为代入消元法。

### (三) 课堂练习

“练一练”:

$$(1) \begin{cases} y = x \\ y + 4x = 15 \end{cases}; \quad (2) \begin{cases} x + 2y = 4 \\ 2x - 3y = 1 \end{cases}$$

### (四) 小结作业

小结采用发散性问题: 你今天有什么收获?

课后作业: 思考除了代入法还有没有其他解方程组的方法?

### 【答辩题目解析】

1. 本节课采用了什么教学方法?

#### 【参考答案】

数学教学活动必须建立在学生的认知发展水平和已有的知识经验基础上。学生是数学学习的主人, 教师是数学学习的组织者、引导者和合作者。

所以在这节课中我采用了小组讨论法和讲解法、练习法相结合的教学方法。让学生带着问题学、在探索中学、在合作交流中学。在教学中积极培养学生的兴趣和动机, 明确学习目的。

2. 解二元一次方程组的解法有哪些?

#### 【参考答案】

加减消元, 代入消元。

## 初中数学《二次函数的图象与性质》

### 一、考题回顾

题目来源: 5 月 18 日 上午 湖北省黄石市 面试考题



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

试讲题目

1. 题目: 二次函数的图象与性质
2. 内容:



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过, 千万人掌上题库!

画二次函数  $y=x^2$  的图象。

(1) 观察  $y=x^2$  的表达式, 选择适当的  $x$  值, 并计算相应的  $y$  值, 完成下表:

$x$							
$y$							

(2) 在直角坐标系中描点。

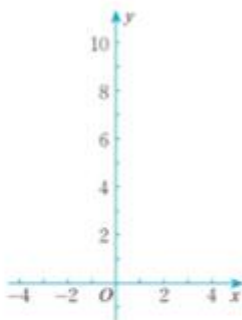


图 2-1

(3) 用光滑的曲线连接各点, 便得到函数  $y=x^2$  的图象。

**议一议**

对于二次函数  $y=x^2$  的图象,

- (1) 你能描述图象的形状吗? 与同伴进行交流。
- (2) 图象与  $x$  轴有交点吗? 如果有, 交点坐标是什么?

(3) 当  $x < 0$  时, 随着  $x$  值的增大,  $y$  的值如何变化? 当  $x > 0$  时呢?

(4) 当  $x$  取什么值时,  $y$  的值最小? 最小值是什么? 你是如何知道的?

(5) 图象是轴对称图形吗? 如果是, 它的对称轴是什么? 请你找出几对对称点, 并与同伴进行交流。

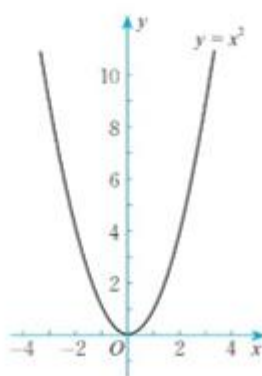


图 2-2

如图 2-2, 二次函数  $y=x^2$  的图象是一条抛物线 (parabola), 它的开口向上, 且关于  $y$  轴对称。对称轴与抛物线的交点是抛物线的顶点, 它是图象的最低点。

**3. 基本要求:**

(1) 掌握五点作图法的画图方法, 能根据图象理解二次函数的性质;



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过, 千万人掌上题库!

(2)试讲十分钟;

(3)要有合适的板书。

答辩题目

1.二次函数 的顶点坐标如何表示?

2.确定二次函数的表达式需要几个条件?

二、考题解析

【教学过程】

(一)导入新课

回顾一次函数和反比例函数, 提问: 一次函数和反比例函数的图象是什么形状?

预设: 一次函数的图象是一条直线, 反比例函数的图象是双曲线。

追问: 二次函数的图象是什么形状的?有什么性质?



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过, 千万人掌上题库!

(三) 课堂练习

“做一做”: 二次函数  $y = -x^2$  的图象是什么形状? 先想一想, 然后画出它的图象, 它与二次函数  $y = x^2$  的图象有什么关系?

(四) 小结作业

引导学生回顾二次函数  $y = x^2$  的图象和性质:

课后作业:

(1) 阅读“读一读”;

(2) 习题 2.2;

【板书设计】

二次函数的图象与性质


二次函数  $y = x^2$  练:

二次函数  $y = x^2$  的图象是一条抛物线,

它的开口向上, 且关于  $y$  轴对称,

对称轴与抛物线的交点是抛物线的顶点,

它的图象的最低点.



【答辩题目解析】

1. 二次函数  $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$  的顶点坐标如何表示? 【参考答案】

$$y = ax^2 + bx + c = a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 + \frac{4ac - b^2}{4a}, \text{ 顶点坐标为 } \left(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a}\right).$$

2. 确定二次函数的表达式需要几个条件?

初中数学《三角形内角和》

一、考题回顾

题目来源:5月18日 上午 吉林省通化市 面试考题

试讲题目

1. 题目: 三角形内角和



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过, 千万人掌上题库!

2.内容:

 探究

在纸上任意画一个三角形, 将它的内角剪下拼合在一起, 就得平角。从这个操作过程中, 你能发现证明的思路吗?

上面的拼合中, 有不同的方法, 你用了图 11.2-1 中的哪种方法?

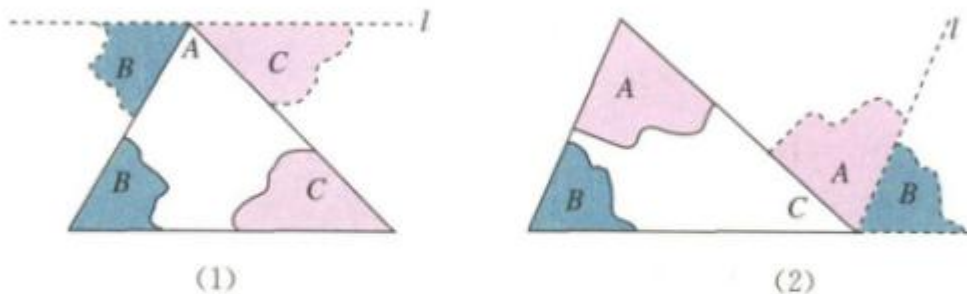


图 11.2-1

在图 11.2-1 (1) 中,  $\angle B$  和  $\angle C$  分别拼在  $\angle A$  的左右, 三个角成一个平角, 出现一条过点  $A$  的直线  $l$ , 移动后的  $\angle B$  和  $\angle C$  各有一边在  $l$  上. 想一想, 直线  $l$  与  $\triangle ABC$  的边  $BC$  有什么关系? 由这个图你能证明“三角形的内角和等于  $180^\circ$ ”的方法吗?

由上述拼合过程得到启发, 过  $\triangle ABC$  的顶点  $A$  作直线  $l$  平行于边  $BC$  (图 11.2-2), 那么由平行线的性质与平角的定义就能证明“内角和等于  $180^\circ$ ”这个结论.



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过, 千万人掌上题库!

已知:  $\triangle ABC$  (图 11.2-2),

求证:  $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ .

证明: 如图 11.2-2, 过点 A 作直线  $l$ , 使  $l \parallel BC$ .

$\because l \parallel BC$ ,

$\therefore \angle 2 = \angle 4$  (两直线平行, 内错角相等).

同理  $\angle 3 = \angle 5$ .

$\because \angle 1, \angle 4, \angle 5$  组成平角,

$\therefore \angle 1 + \angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$  (平角定义).

$\therefore \angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$  (等量代换).

以上我们就证明了任意一个三角形的内角和都等于  $180^\circ$ , 得到如下定理:

**三角形内角和定理** 三角形三个内角的和等于  $180^\circ$ .

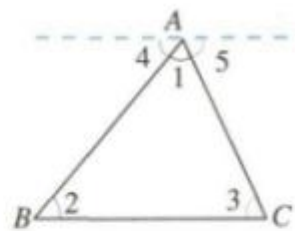


图 11.2-2

由图 11.1(2), 你能想这个定理的其证法吗?

### 3. 基本要求:

(1) 能够证明三角形的内角和是  $180^\circ$ , 并解决相关问题。

(2) 试讲十分钟;

(3) 要有合适的板书。

### 答辩题目

1. 在验证三角形的内角和的过程中运用了哪些教学方法?

2. 本节课的在教材中的地位 and 作用?

### 二、考题解析

#### 【教学过程】



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

## (一)导入新课

回顾小学阶段学习三角形内角和定理时, 利用剪一剪、拼一拼的实验验证方法, 通过复习导入引出课题。

## (二)新知探索

组织学生进行小组讨论, 用拼合的方法探究三角形内角和的证明思路。

引导学生思考将一个三角形的两个角剪下来拼到第三个角的顶点处有哪些方法? 发现了哪些问题? 四人小组进行探究讨论, 再各组派代表在全班进行交流。

在交流的过程中出现了多种拼合方法, 教师组织学生集体评价, 并及时引导学生展开讨



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过, 千万人掌上题库!



论, 最终得出: 三角形的内角和为  $180^\circ$ , 发现拼合过程中存在平行于三角形边的线。

顺势提问: 通过拼合过程, 你能利用数学方法证明三角形的内角和等于  $180^\circ$  这一结论么?

在学生独立思考证明后, 请学生到黑板板演, 并对证明过程加以讲解和说明, 教师及时对学生的表现加以评价。

提问: 有没有其他的证明方法呢? 请学生回答, 予以鼓励。

多媒体展示例 1, 让学生思考计算后回答。

继续提问学生: 在直角三角形  $ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ , 那么  $\angle A$  和  $\angle B$  的和是多少呢? 你能得到什么结论呢?

设置小组活动, 通过小组合作, 共同探究, 利用三角形内角和定理得出结论, 教师可在活动过程中参与到学生中去, 给予引导和指正。

学生分享结论: 直角三角形的两个锐角互余。

### (三) 课堂练习

多媒体展示例 3, 学生独立思考证明后, 请学生在黑板上展示证明过程, 教师进行指正。

### (四) 小结作业

提问: 今天有什么收获? 让学生归纳, 教师补充。

课后作业: 课后练习 1.2 题。

### 【板书设计】

三角形的内角和定理	
三角形的内角等于 $180^\circ$ 。	练习:
证明:	
直角三角形两锐角互余。	
有两个角互余的三角形是直角三角形。	

### 【答辩题目解析】

1. 在验证三角形的内角和的过程中运用了哪些教学方法?

### 【参考答案】

在验证三角形的内角和的过程中运用了小组讨论和自主探究的教学方法。组织学生进行小组讨论, 用拼合的方法探究三角形内角和的证明思路。引导学生思考将一个三角形的两个角剪下来拼到第三个角的顶点处有哪些方法? 发现了哪些问题?



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

四人小组进行探究讨论, 再各组派代表在全班进行交流。然后让学生自主探究通利用数学方法证明三角形的内角和定理?通过这样的教学方法, 可以充分体现学生的主体性。

2. 本节课的在教材中的地位和作用?

### 【参考答案】

本节课选自人教版初中数学八年级上册第十一章第二节内容《三角形的内角》第一课时, 它是在学生掌握了三角形的特征和分类的基础上教学的。其中三角形内角和的探索和证明过程是本节课的重要教学内容。本节课的内容又是多边形内角和的基础, 具有承前启后的作用。



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过, 千万人掌上题库!