2019-2020学年八年级数学下册同步必刷题闯关练（人教版）

第十六章《二次根式》

16.1 二次根式



必刷知识点

学习目标

1、理解二次根式的概念，了解被开方数是非负数的理由.

2、理解并掌握下列结论：$\sqrt{a}\geq 0(a\geq 0)$，$\left(\sqrt{a}\right)^2=a\ (a\geq 0)$，$\sqrt{a^2}=a\ (a\geq 0)$，并利用它们进行计算和化简.

知识要点

知识点1：二次根式及代数式的概念

1. 二次根式：一般地，我们把形如$\sqrt{a}$（a≥0）的式子叫做_____，“$\sqrt{\ }$”称为_____.

细节剖析

二次根式的两个要素：①根指数为___；②被开方数为_____.

2. 代数式：形如5，a，a+b，ab，$\frac{s}{t}$，x^3，$\sqrt{a}\ (a\geq 0)$这些式子，用基本的运算符号(基本运算包括_____)把数和表示数的字母连接起来的式子，我们称这样的式子为_____.

知识点2：二次根式的性质

1、$\sqrt{a}\geq 0\ (a\geq 0)$；

2. $\left(\sqrt{a}\right)^2=a\ (a\geq 0)$；

3. $\sqrt{a^2}=|a|=\begin{cases}a & (a\geq 0)\\ -a & (a<0)\end{cases}$.

细节剖析

1. 二次根式$\sqrt{a}$(a≥0)的值是_____。一个非负数可以写成它的_____的形式，

即$a=(\sqrt{a})^2(a\geqslant 0)$.

2. $\sqrt{a^2}$与$(\sqrt{a})^2$要注意区别与联系：1）a的_____不同，$(\sqrt{a})^2$中$a\geqslant 0$，$\sqrt{a^2}$中a为_____

2）$a\geqslant 0$时，$(\sqrt{a})^2=\sqrt{a^2}=a$；$a<0$时，$(\sqrt{a})^2$_____，$\sqrt{a^2}=-a$.

16.2 二次根式的乘除

学习目标

1、 掌握二次根式的乘除法则和化简二次根式的常用方法，熟练进行二次根式的乘除运算.

2、 了解最简二次根式的概念，能运用二次根式的有关性质进行化简.

知识要点

知识点1:二次根式的乘法及积的算术平方根

1。乘法法则： $\sqrt{a}\cdot\sqrt{b}=\sqrt{ab}$（$a\geqslant 0$，$b\geqslant 0$），即两个二次根式_____，根指数_____，只把_____

细节剖析

(1)在运用二次根式的乘法法则进行运算时，一定要注意：公式中a、b都必须是_____；(在本章中， 如果没有特别说明，所有字母都表示_____).

(2)该法则可以推广到多个二次根式相乘的运算：

$\sqrt{a_1}\cdot\sqrt{a_2}\cdot\sqrt{a_3}\cdots\cdots\sqrt{a_n}=\sqrt{a_1\cdot a_2\cdot a_3\cdots\cdots a_n}(a_1\geqslant 0,\ a_2\geqslant 0,\ a_3\geqslant 0,\cdots\cdots,\ a_n\geqslant 0)$；

$\sqrt{a_1}\cdot\sqrt{a_2}\cdot\sqrt{a_3}\cdots\cdots\sqrt{a_n}=\sqrt{a_1\cdot a_2\cdot a_3\cdots\cdots a_n}(a_1\geqslant 0,\ a_2\geqslant 0,\ \cdots..\ a_n\geqslant 0)$；

(3)若二次根式相乘的结果能写成a^2的形式，则应化简，如$\sqrt{16}=4$.

2. 积的算术平方根

$\sqrt{ab}=\sqrt{a}\cdot\sqrt{b}$（$a\geqslant 0$，$b\geqslant 0$），即积的_____等于积中各因式的_____的积.

细节剖析

(1)在这个性质中，a、b 可以是_____，也可以是_____，无论是_____，还是_____，都必须满足$a\geqslant 0$，$b\geqslant 0$，才能用此式进行计算或化简，如果不满足这个条件，等式右边就没有意义，等式也就不能成立了；

(2)二次根式的化简关键是将被开方数_____，把含有a^2形式的 a 移到根号_____.

知识点 2:二次根式的除法及商的算术平方根

1. 除法法则：$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}=\sqrt{\frac{a}{b}}$（$a\geqslant 0$，$b>0$），即两个二次根式_____，根指数_____，把_____相除..

细节剖析

(1)在进行二次根式的除法运算时，对于公式中被开方数 a、b 的取值范围应特别注意，$a\geqslant 0$，$b>0$，因为 b 在_____上，故 b 不能为_____.

(2)运用二次根式的除法法则，可将分母中的_____去掉，二次根式的运算结果要尽量_____，最后结果中_____不能带根号.

2.商的算术平方根的性质

$\sqrt{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$（$a\geqslant 0$，$b>0$），即商的_____等于被除式的算术平方根除以除式的_____

细节剖析

运用此性质也可以进行二次根式的　　，运用时仍要注意　　问题.

知识点 3:最简二次根式

（1）被开方数不含有_____；

（2）被开方数中不含能开得尽方的_____.

满足这两个条件的二次根式叫_____.

细节剖析

二次根式化成最简二次根式主要有以下两种情况：

（1)_____是分数或分式；

（2）_____的因数或因式.