初三上册数学学习资料

作者：小六 来源：网友投稿

本文原地址：https://www.xiaorob.com/zhuanti/xuexi/2754.html

ECMS帝国之家，为帝国cms加油！

初三上册数学学习资料4篇

在社会发展不断提速的今天，大家都看过不少学习资料，对学习资料应该很熟悉吧？学习资料能够帮助我们更快速高效的学习。你还在寻找有用的学习资料吗？下面是小编精心整理的初三上册数学学习资料，供大家参考借鉴，希望可以帮助到有需要的朋友。

初三上册数学学习资料1

知识点1：一元二次方程的基本概念

1、一元二次方程3x2+5x-2=0的常数项是-2。

2、一元二次方程3x2+4x-2=0的一次项系数为4，常数项是-2。

3、一元二次方程3x2-5x-7=0的二次项系数为3，常数项是-7。

4、把方程3x(x-1)-2=-4x化为一般式为3x2-x-2=0。

知识点2：直角坐标系与点的位置

1、直角坐标系中，点A(3，0)在y轴上。

2、直角坐标系中，x轴上的任意点的横坐标为0。

3、直角坐标系中，点A(1，1)在第一象限。

4、直角坐标系中，点A(-2，3)在第四象限。

5、直角坐标系中，点A(-2，1)在第二象限。

知识点3：已知自变量的值求函数值

1、当x=2时，函数y=的值为1。

2、当x=3时，函数y=的值为1。

3、当x=-1时，函数y=的值为1。

知识点4：基本函数的概念及性质

1、函数y=-8x是一次函数。

2、函数y=4x+1是正比例函数。

3、函数是反比例函数。

4、抛物线y=-3(x-2)2-5的开口向下。

5、抛物线y=4(x-3)2-10的对称轴是x=3。

6、抛物线的顶点坐标是(1，2)。

7、反比例函数的图象在第一、三象限。

知识点5：数据的平均数中位数与众数

1、数据13，10，12，8，7的平均数是10。

2、数据3，4，2，4，4的众数是4。

3、数据1，2，3，4，5的中位数是3。

知识点6：特殊三角函数值

1.cos30°=。

2.sin260°+cos260°=1。

3.2sin30°+tan45°=2。

4.tan45°=1。

5.cos60°+sin30°=1。

知识点7：圆的基本性质

1、半圆或直径所对的圆周角是直角。

2、任意一个三角形一定有一个外接圆。

3、在同一平面内，到定点的距离等于定长的点的轨迹，是以定点为圆心，定长为半径的圆。

4、在同圆或等圆中，相等的圆心角所对的弧相等。

5、同弧所对的圆周角等于圆心角的一半。

6、同圆或等圆的半径相等。

7、过三个点一定可以作一个圆。

8、长度相等的两条弧是等弧。

9、在同圆或等圆中，相等的圆心角所对的弧相等。

10、经过圆心平分弦的直径垂直于弦。

知识点8：直线与圆的位置关系

1、直线与圆有公共点时，叫做直线与圆相切。

2、三角形的外接圆的圆心叫做三角形的外心。

3、弦切角等于所夹的弧所对的圆心角。

4、三角形的内切圆的圆心叫做三角形的内心。

5、垂直于半径的直线必为圆的切线。

6、过半径的外端点并且垂直于半径的直线是圆的切线。

7、垂直于半径的直线是圆的切线。

8、圆的切线垂直于过切点的半径。

初三上册数学学习资料2

一、圆的定义

1、以定点为圆心，定长为半径的点组成的图形。

2、在同一平面内，到一个定点的距离都相等的点组成的图形。

二、圆的各元素

1、半径：圆上一点与圆心的连线段。

2、直径：连接圆上两点有经过圆心的线段。

3、弦：连接圆上两点线段(直径也是弦)。

4、弧：圆上两点之间的曲线部分。半圆周也是弧。

(1)劣弧：小于半圆周的弧。

(2)优弧：大于半圆周的弧。

5、圆心角：以圆心为顶点，半径为角的边。

6、圆周角：顶点在圆周上，圆周角的两边是弦。

7、弦心距：圆心到弦的垂线段的长。

三、圆的基本性质

1、圆的对称性

(1)圆是图形，它的对称轴是直径所在的直线。

(2)圆是中心对称图形，它的对称中心是圆心。

(3)圆是对称图形。

2、垂径定理。

(1)垂直于弦的直径平分这条弦，且平分这条弦所对的两条弧。

(2)推论：

平分弦(非直径)的直径，垂直于弦且平分弦所对的两条弧。

平分弧的直径，垂直平分弧所对的弦。

3、圆心角的度数等于它所对弧的度数。圆周角的度数等于它所对弧度数的一半。

(1)同弧所对的圆周角相等。

(2)直径所对的圆周角是直角;圆周角为直角，它所对的弦是直径。

4、在同圆或等圆中，两条弦、两条弧、两个圆周角、两个圆心角、两条弦心距五对量中只要有一对量相等，其余四对量也分别相等。

5、夹在平行线间的两条弧相等。

6、设⊙O的半径为r，OP=d。

7、(1)过两点的圆的圆心一定在两点间连线段的中垂线上。

(2)不在同一直线上的三点确定一个圆，圆心是三边中垂线的交点，它到三个点的距离相等。

(直角的外心就是斜边的中点。)

8、直线与圆的位置关系。d表示圆心到直线的距离，r表示圆的半径。

直线与圆有两个交点，直线与圆相交;直线与圆只有一个交点，直线与圆相切;

直线与圆没有交点，直线与圆相离。

9、中，A(x1，y1)、B(x2，y2)。

10、圆的切线判定。

(1)d=r时，直线是圆的切线。

切点不明确：画垂直，证半径。

(2)经过半径的外端且与半径垂直的直线是圆的切线。

切点明确：连半径，证垂直。

11、圆的切线的性质(补充)。

(1)经过切点的直径一定垂直于切线。

(2)经过切点并且垂直于这条切线的直线一定经过圆心。

12、切线长定理。

(1)切线长：从圆外一点引圆的两条切线，切点与这点之间连线段的长叫这个点到圆的切线长。

(2)切线长定理。

∵PA、PB切⊙O于点A、B

∴PA=PB，∠1=∠2。

13、内切圆及有关计算。

(1)内切圆的圆心是三个内角平分线的交点，它到三边的距离相等。

(2)如图，△ABC中，AB=5，BC=6，AC=7，⊙O切△ABC三边于点D、E、F。

求：AD、BE、CF的长。

分析：设AD=x，则AD=AF=x，BD=BE=5-x，CE=CF=7-x.

可得方程：5-x+7-x=6，解得x=3

(3)△ABC中，∠C=90°，AC=b，BC=a，AB=c。

求内切圆的半径r。

分析：先证得正方形ODCE，

得CD=CE=r

AD=AF=b-r，BE=BF=a-r

b-r+a-r=c

14、(1)弦切角：角的顶点在圆周上，角的一边是圆的切线，另一边是圆的弦。

BC切⊙O于点B，AB为弦，∠ABC叫弦切角，∠ABC=∠D。

(2)相交弦定理。

圆的两条弦AB与CD相交于点P，则PA?PB=PC?PD。

(3)切割线定理。

如图，PA切⊙O于点A，PBC是⊙O的割线，则PA2=PB?PC。

(4)推论：如图，PAB、PCD是⊙O的割线，则PA?PB=PC?PD。

15、圆与圆的位置关系。

(1)外离：d>r1+r2，交点有0个;

外切：d=r1+r2，交点有1个;

相交：r1-r2

内切：d=r1-r2，交点有1个;

内含：0≤d

(2)性质。

相交两圆的连心线垂直平分公共弦。

相切两圆的连心线必经过切点。

16、圆中有关量的计算。

(1)弧长有L表示，圆心角用n表示，圆的半径用R表示。

(2)扇形的面积用S表示。

(3)圆锥的侧面展开图是扇形。

r为底面圆的半径，a为母线长。

初三上册数学学习资料3

1、绝对值

一个数的绝对值就是表示这个数的点与原点的距离，|a|≥0。零的绝对值时它本身，也可看成它的相反数，若|a|=a，则a≥0;若|a|=-a，则a≤0。正数大于零，负数小于零，正数大于一切负数，两个负数，绝对值大的反而小。

(1)一个正实数的绝对值是它本身;一个负实数的绝对值是它的相反数;0的绝对值是0.即：〔另有两种写法〕

(2)实数的绝对值是一个非负数，从数轴上看，一个实数的绝对值就是数轴上表示这个数的点到原点的距离.

(3)几个非负数的和等于零则每个非负数都等于零。

注意：｜a｜≥0,符号"｜｜"是"非负数"的标志;数a的绝对值只有一个;处理任何类型的题目，只要其中有"｜｜"出现，其关键一步是去掉"｜｜"符号。

2、解一元二次方程

解一元二次方程的基本思想方法是通过“降次”将它化为两个一元一次方程。

(1)直接开平方法：

用直接开平方法解形如(x-m)2=n(n≥0)的方程，其解为x=±m.

直接开平方法就是平方的逆运算.通常用根号表示其运算结果.

(2)配方法

通过配成完全平方式的方法，得到一元二次方程的根的方法。这种解一元二次方程的方法称为配方法，配方的依据是完全平方公式。

1)转化：将此一元二次方程化为ax^2+bx+c=0的形式(即一元二次方程的一般形式)

2)系数化1：将二次项系数化为1

3)移项：将常数项移到等号右侧

4)配方：等号左右两边同时加上一次项系数一半的平方

5)变形：将等号左边的代数式写成完全平方形式

6)开方：左右同时开平方

7)求解：整理即可得到原方程的根

(3)公式法

公式法：把一元二次方程化成一般形式，然后计算判别式△=b2-4ac的值，当b2-4ac≥0时，把各项系数a,b,c的值代入求根公式x=(b2-4ac≥0)就可得到方程的根。

3、圆的必考知识点

(1)圆

在一个平面内，一动点以一定点为中心，以一定长度为距离旋转一周所形成的封闭曲线叫做圆。圆有无数条对称轴。

(2)圆的相关特点

1)径

连接圆心和圆上的任意一点的线段叫做半径，字母表示为r

通过圆心并且两端都在圆上的线段叫做直径，字母表示为d

直径所在的直线是圆的对称轴。在同一个圆中，圆的直径d=2r

2)弦

连接圆上任意两点的线段叫做弦.在同一个圆内最长的弦是直径。直径所在的直线是圆的对称轴，因此，圆的对称轴有无数条。

3)弧

圆上任意两点间的部分叫做圆弧，简称弧，以“⌒”表示。

大于半圆的弧称为优弧，小于半圆的弧称为劣弧，所以半圆既不是优弧，也不是劣弧。优弧一般用三个字母表示，劣弧一般用两个字母表示。优弧是所对圆心角大于180度的弧，劣弧是所对圆心角小于180度的弧。

在同圆或等圆中，能够互相重合的两条弧叫做等弧。

4)角

顶点在圆心上的角叫做圆心角。

顶点在圆周上，且它的两边分别与圆有另一个交点的角叫做圆周角。圆周角等于相同弧所对的圆心角的.一半。

初三上册数学学习资料4

第一单元二次根式

1、二次根式

式子叫做二次根式，二次根式必须满足：含有二次根号“ ”;被开方数a必须是非负数。

2、最简二次根式

若二次根式满足：被开方数的因数是整数，因式是整式;被开方数中不含能开得尽方的因数或因式，这样的二次根式叫做最简二次根式。

化二次根式为最简二次根式的方法和步骤：

1如果被开方数是分数包括小数或分式，先利用商的算数平方根的性质把它写成分式的形式，然后利用分母有理化进行化简。

2如果被开方数是整数或整式，先将他们分解因数或因式，然后把能开得尽方的因数或因式开出来。

3、同类二次根式

几个二次根式化成最简二次根式以后，如果被开方数相同，这几个二次根式叫做同类二次根式。

4、二次根式的性质

5、二次根式混合运算

二次根式的混合运算与实数中的运算顺序一样，先乘方，再乘除，最后加减，有括号的先算括号里的或先去括号。

第二单元一元二次方程

一、一元二次方程

1、一元二次方程

含有一个未知数，并且未知数的最高次数是2的整式方程叫做一元二次方程。

2、一元二次方程的一般形式

，它的特征是：等式左边十一个关于未知数x的二次多项式，等式右边是零，其中叫做二次项，a叫做二次项系数;bx叫做一次项，b叫做一次项系数;c叫做常数项。

二、一元二次方程的解法

1、直接开平方法

2、配方法

配方法是一种重要的数学方法，它不仅在解一元二次方程上有所应用，而且在数学的其

3、公式法

4、因式分解法

因式分解法就是利用因式分解的手段，求出方程的解的方法，这种方法简单易行，是解一元二次方程最常用的方法。

三、一元二次方程根的判别式

根的判别式

四、一元二次方程根与系数的关系

第三单元旋转

一、旋转

1、定义

把一个图形绕某一点O转动一个角度的图形变换叫做旋转，其中O叫做旋转中心，转动的角叫做旋转角。

2、性质

1对应点到旋转中心的距离相等。

2对应点与旋转中心所连线段的夹角等于旋转角。

二、中心对称

1、定义

把一个图形绕着某一个点旋转180°，如果旋转后的图形能够和原来的图形互相重合，那么这个图形叫做中心对称图形，这个点就是它的对称中心。

2、性质

1关于中心对称的两个图形是全等形。

2关于中心对称的两个图形，对称点连线都经过对称中心，并且被对称中心平分。

3关于中心对称的两个图形，对应线段平行或在同一直线上且相等。

3、判定

如果两个图形的对应点连线都经过某一点，并且被这一点平分，那么这两个图形关于这一点对称。

4、中心对称图形

把一个图形绕某一个点旋转180°，如果旋转后的图形能够和原来的图形互相重合，那么这个图形叫做中心对称图形，这个店就是它的对称中心。

考点五、坐标系中对称点的特征

1、关于原点对称的点的特征

两个点关于原点对称时，它们的坐标的符号相反，即点Px，y关于原点的对称点为P’-x，-y

2、关于x轴对称的点的特征

两个点关于x轴对称时，它们的坐标中，x相等，y的符号相反，即点Px，y关于x轴的对称点为P’x，-y

3、关于y轴对称的点的特征

两个点关于y轴对称时，它们的坐标中，y相等，x的符号相反，即点Px，y关于y轴的对称点为P’-x，y

第四单元圆

一、圆的相关概念

1、圆的定义

在一个个平面内，线段OA绕它固定的一个端点O旋转一周，另一个端点A随之旋转所形成的图形叫做圆，固定的端点O叫做圆心，线段OA叫做半径。

2、圆的几何表示

以点O为圆心的圆记作“ ⊙O ”，读作“ 圆O ”

二、弦、弧等与圆有关的定义

1弦

连接圆上任意两点的线段叫做弦。如图中的AB

2直径

经过圆心的弦叫做直径。如途中的CD

直径等于半径的2倍。

3半圆

圆的任意一条直径的两个端点分圆成两条弧，每一条弧都叫做半圆。

4弧、优弧、劣弧

圆上任意两点间的部分叫做圆弧，简称弧。

弧用符号“ ⌒ ”表示，以A，B为端点的弧记作“ ”，读作“ 圆弧AB ”或“ 弧AB ”。

大于半圆的弧叫做优弧多用三个字母表示;小于半圆的弧叫做劣弧多用两个字母表示

三、垂径定理及其推论

垂径定理：垂直于弦的直径平分这条弦，并且平分弦所对的弧。

推论1：1平分弦不是直径的直径垂直于弦，并且平分弦所对的两条弧。

2弦的垂直平分线经过圆心，并且平分弦所对的两条弧。

3平分弦所对的一条弧的直径垂直平分弦，并且平分弦所对的另一条弧。

推论2：圆的两条平行弦所夹的弧相等。

垂径定理及其推论可概括为：

过圆心

垂直于弦

直径平分弦知二推三

平分弦所对的优弧

平分弦所对的劣弧

四、圆的对称性

1、圆的轴对称性

圆是轴对称图形，经过圆心的每一条直线都是它的对称轴。

2、圆的中心对称性

圆是以圆心为对称中心的中心对称图形。

五、弧、弦、弦心距、圆心角之间的关系定理

1、圆心角

顶点在圆心的角叫做圆心角。

2、弦心距

从圆心到弦的距离叫做弦心距。

3、弧、弦、弦心距、圆心角之间的关系定理

在同圆或等圆中，相等的圆心角所对的弧相等，所对的弦想等，所对的弦的弦心距相等。

推论：在同圆或等圆中，如果两个圆的圆心角、两条弧、两条弦或两条弦的弦心距中有一组量相等，那么它们所对应的其余各组量都分别相等。

六、圆周角定理及其推论

1、圆周角

顶点在圆上，并且两边都和圆相交的角叫做圆周角。

2、圆周角定理

一条弧所对的圆周角等于它所对的圆心角的一半。

推论1：同弧或等弧所对的圆周角相等;同圆或等圆中，相等的圆周角所对的弧也相等。

推论2：半圆或直径所对的圆周角是直角;90°的圆周角所对的弦是直径。

推论3：如果三角形一边上的中线等于这边的一半，那么这个三角形是直角三角形。

七、点和圆的位置关系

设⊙O的半径是r，点P到圆心O的距离为d，则有：

dr点P在⊙O外。

八、过三点的圆

1、过三点的圆

不在同一直线上的三个点确定一个圆。

2、三角形的外接圆

经过三角形的三个顶点的圆叫做三角形的外接圆。

3、三角形的外心

三角形的外接圆的圆心是三角形三条边的垂直平分线的交点，它叫做这个三角形的外心。

4、圆内接四边形性质四点共圆的判定条件

圆内接四边形对角互补。

九、反证法

先假设命题中的结论不成立，然后由此经过推理，引出矛盾，判定所做的假设不正确，从而得到原命题成立，这种证明方法叫做反证法。

十、直线与圆的位置关系

直线和圆有三种位置关系，具体如下：

1相交：直线和圆有两个公共点时，叫做直线和圆相交，这时直线叫做圆的割线，公共点叫做交点;

2相切：直线和圆有唯一公共点时，叫做直线和圆相切，这时直线叫做圆的切线，

3相离：直线和圆没有公共点时，叫做直线和圆相离。

如果⊙O的半径为r，圆心O到直线l的距离为d,那么：

直线l与⊙O相交dr;

十一、切线的判定和性质

1、切线的判定定理

经过半径的外端并且垂直于这条半径的直线是圆的切线。

2、切线的性质定理

圆的切线垂直于经过切点的半径。

十二、切线长定理

1、切线长

在经过圆外一点的圆的切线上，这点和切点之间的线段的长叫做这点到圆的切线长。

2、切线长定理

从圆外一点引圆的两条切线，它们的切线长相等，圆心和这一点的连线平分两条切线的夹角。

十三、三角形的内切圆

1、三角形的内切圆

与三角形的各边都相切的圆叫做三角形的内切圆。

2、三角形的内心

三角形的内切圆的圆心是三角形的三条内角平分线的交点，它叫做三角形的内心。

十四、圆和圆的位置关系

1、圆和圆的位置关系

如果两个圆没有公共点，那么就说这两个圆相离，相离分为外离和内含两种。

如果两个圆只有一个公共点，那么就说这两个圆相切，相切分为外切和内切两种。

如果两个圆有两个公共点，那么就说这两个圆相交。

2、圆心距

两圆圆心的距离叫做两圆的圆心距。

3、圆和圆位置关系的性质与判定

设两圆的半径分别为R和r，圆心距为d，那么

两圆外离d>R+r

两圆外切d=R+r

两圆相交R-r