

2019宁夏中考用书

SHUXUE

数学

宁夏中考真题+

2019

杨永华 主编



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

2019宁夏中考用书

SHUXUE 数学

宁夏中考真题+ 2019

杨永华 主编



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

宁夏中考真题+.数学/杨永华主编.--银川:宁夏人民教育出版社,2018.12

ISBN 978-7-5544-2431-5

I. ①宁… II. ①杨… III. ①中学数学课-初中-试题-升学参考资料 IV. ①G632.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 264525 号

数学 宁夏中考真题 +

杨永华 主编

责任编辑 柳毅伟 贾珊珊

封面设计 木 叶

责任印制 殷 戈



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

出版发行

地 址 宁夏银川市北京东路 139 号出版大厦(750001)

网 址 <http://www.yrpubm.com>

网上书店 <http://www.hh-book.com>

电子信箱 jiaoyushe@yrpubm.com

邮购电话 0951-5014284

印刷装订 宁夏雅昌彩色印务有限公司

印刷委托书号 (宁)0011647

开本 880 mm × 1230 mm 1/16

印张 13 字数 180 千字

印数 3000 册

版次 2018 年 12 月第 1 版

印次 2018 年 12 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978-7-5544-2431-5

定价 52.00 元

版权所有 侵权必究

编 委 会

主 编 杨永华

参加编写人员 周国荣 徐新仓 张军殿 吴玉莲

宋军红 紫秀华 胡旭琼 吕梅冬

杨丽萍 刘长龙 陆永芳 邵学蓉

虎文学 马惠苹 张鹏娟 朱 佳

王潇然

编写说明

初中数学人教版的教材有 29 章 90 节内容。宁夏中考试卷中的 26 道考题,每套试题涵盖 50 多个知识点。本书收录了 2005~2018 年宁夏中考试题 14 套共 364 道考题,编者依据考题的内容和形式进行分类统计,将三个大类合并成 31 个考点种类:一、基础知识类;二、阅读理解类;三、猜想探究类。本书荟萃近三年全国各省市类同于宁夏中考题型的试题,展现同一内容的另类考法;涉及课本习题的各种变式以及同一内容不同形式的各种考法;依据历年考卷整理考题考点统计表;汇集初中数学定义、定理、公理、公式以方便自查。

本书为方便核对同一内容考题不分题型以年度为顺序且保留源题号。部分考题穿越跨度大,已尽可能力争分类合理,图形符号难免遗漏,敬请谅解!

编 者

二〇一八年十一月

目 录

2005~2018 年宁夏中考试题分类分布自查统计表	001
初中数学定义、定理、公理、公式汇编	005

第 一 部 分

1 绝对值相反数负指数零指数二次根式及 $\sin$ 类	010
2 科学计数法	015
3 平均数极差众数中位数方差类	017
4 概率	022
5 扇形统计图和条形统计图计算	032
6 平面直角坐标系+网格+轴对称+中心对称+平移+旋转	052
7 一元二次方程概念及应用	060
8 二元一次方程组应用	066
9 一元一次方程和解不等式组及应用	074
10 分式方程	080
11 幂的基本运算及单项式多项式	083
12 因式分解	086
13 分式定义及化简求值	087
14 锐角三角函数定义计算及解直角三角形	092
15 一次函数与反比例函数性质及应用	097
16 二次函数概念应用	113
17 几何基础知识及三角形相关的全等、相似的证明与计算	121
18 平行四边形相关的证明与计算	129
19 矩形菱形计算与证明	133
20 圆与圆位置关系	142
21 圆周角、圆心角及垂径定理的应用	143
22 切线及圆内相似三角形应用	149
23 扇形与弧长计算及圆锥侧面展开	158
24 视图	162
25 网格直角坐标系+位似+旋转及方位角计算	165
26 规律	168

第 二 部 分

27 阅读理解类——25	170
--------------------	-----

第 三 部 分

28 猜想探究类——26	187
--------------------	-----

2005~2018 年宁夏中考试题分类分布自查统计表

一、基础类 1~24 题(共 100 分)(以考题内容顺序统计)

知 识 点 \ 题 号 \ 年 度			2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
有理数	负指数 零指数 绝对值 相反数	1	17	1	1 17	1	17	17	17	17	17	4 17		1 11		1
实数	实数大小比较 二次根式 算术平方根	2			17	9			10	11			1	2	10	
	科学计数法	3	2		4	2		3		2			2			
统计与概率	平均数 方差极差	4	3	3		5			7		20			7		
	众数 中位数	5			3 11	12	4	5				11	4	4	3	3
	概率(树状图)	6	22	23	20	20	20	20	20	20	21	13	10	20	11	9
	扇形统计图和条形统计图计算	7	19	20	22	19	21	21	21	21	20	21	19		4 19	20
平面直角坐标系	网格平面直角坐标系中计算轴对称中心对称平移	8	5 12	12	5 15		7		11	12	10 11	19	11 14	14 16 19	2 15 20	19
方程与不等式	一元二次方程的解及判别应用计算	9	15	5	13	21	2 12	12	13		2	3 14	5 7		5 12	4 5 13
	二元一次方程组应用	10	7	19		11		8	4	4	5			3 22	22	
	一元一次方程和一元一次不等式及解不等式组	11	4 20	17	19		3	13 18	12 19	19	16	2	18 22	17	17	17
	列解分式方程	12			18		18	9	18	8	18	6	17		18	22
整式与分式	幂的三种基本运算及单项式多项式	13	1	9	2 10	3	1 11	1	1	1	1	1 12			1 7	2
	因式分解	14	9	2	9	4	9	2	9		9	9	9	9	9	10
	分式定义及化简求值	15	18	18		17		19		9 18		18		18		12 18

[illegible]

二、综合类:阅读理解+探索猜想 25~26 题(每题 10 分,共 20 分)

(数学思想方法工具性知识的综合背景模型仅供参考)

题号	25 题			26 题		
年度	背景及模型		题型	背景及模型		题型
2005	背景	霜冻范围问题	信息类判断	背景	直角三角形边上两个动点	动点类
	模型	给出特殊点求两个一次函数(折线)		模型	构造相似三角形求面积	
2006	背景	三种三收问题	方案类	背景	坐标系中直角三角形旋转	动点类
	模型	根据数量关系建立一次函数		模型	求弧长 构造相似三角形	
2007	背景	纱窗安装	信息类判断	背景	直角坐标系中等腰梯形	动点类
	模型	构造直角三角形		模型	利用不确定位置构造相似三角形	
2008	背景	西红柿 草莓简种问题	方案类	背景	正方形对角线动点	动点类
	模型	构造一元一次不等式		模型	构造相似 等腰直角三角形	
2009	背景	垃圾桶	阅读理解类	背景	等边三角形	动点类
	模型	构造直角 相似三角形		模型	运动过程判断矩形	
2010	背景	湖心亭方位角	阅读理解类	背景	含 45 度角三角形翻折	动点类
	模型	方位角构造直角三角形		模型	三角形翻折判断正方形求面积	
2011	背景	冲锋舟相遇问题	阅读理解类	背景	等腰三角形翻折	动点类
	模型	(1)时间、速度、路程三个变量之间的关系 (2)利用待定系数法求一次函数解析式 (3)根据静水中的速度,水流速度来确定顺水速度和逆水速度 (4)依据行程问题中(相遇)等量关系建立一元一次方程并求解 (5)通过观察一次函数图象有交点,建立二元一次方程组并解答		模型	(1)图形的对称性及三角形中位线概念的考察; (2)数学中重要分类思想的考察; (3)特殊图形面积的考察,三角形、梯形以及不易直接或不能直接求面积;的图形,利用割补或和差的方法转化求解的思想; (4)利用相似用相似比与面积比之间的关系建立模型; (5)利用二次函数求最值的考察; (6)自变量的取值范围的确定	
2012	背景	酸奶销售	阅读理解类	背景	矩形	动点类求最大值
	模型	利用数量关系构造一次函数和一次不等式		模型	矩形边上动点运动后构造全等三角形和相似三角形	
2013	背景	农作物受相邻植物影响	阅读理解类	背景	平行四边形	动点类求最大值
	模型	根据图表信息建立一次函数		模型	平行四边形边动点构造全等三角形及利用面积求最大值	

题号	25 题			26 题		
2014	背景	商品销售	阅读理解类	背景	直角三角形	动点类求最大值
	模型	利用商品销售关系构造一次函数和一次不等式		模型	直角三角形动点构造相似和全等三角形求面积最大值	
2015	背景	商品销售	求利润最大值	背景	学生用三角板重叠旋转	旋转求最大值
	模型	利用商品销售关系构造二次函数和二次函数		模型	旋转到特殊位置时构造直角三角形求面积	
2016	背景	水彩笔换笔芯		背景	矩形两边上动点构造动点三角形求面积是否是 $Rt\triangle$ 转化为一元二次方程是否有解的问题	动点类求函数
	模型	条形统计图分析		模型	利用动点构造直角三角形勾股定理求函数关系	动点类求静点
2017	背景	居民用水自己分析规定标准	阅读理解类	背景	等边三角形求线段和为定值及不定四边形面积	动点类求静点
	模型	求函数式		模型	构造二次函数求最大值	动点类求静点
2018	背景	几何体码放表示方法及空间位置表示方法	阅读理解类	背景	一次函数上的动点构造三角形	动点类求静点
	模型	三维坐标三视图求表面积	操作题	模型	构造二次函数的最大值	坐标表示面积

初中数学定义、定理、公理、公式汇编

直线、线段、射线

1. 过两点有且只有一条直线.
(简:两点决定一条直线)
2. 两点之间线段最短.
3. 同角或等角的补角相等.
同角或等角的余角相等.
4. 过一点有且只有一条直线和已知直线垂直.
5. 直线外一点与直线上各点连接的所有线段中,
垂线段最短.(简:垂线段最短)

平行线的判断

1. 平行公理经过直线外一点,有且只有一条直线
与这条直线平行.
2. 如果两条直线都和第三条直线平行,这两条直
线也互相平行.(简:平行于同一直线的两直线
平行)
3. 同位角相等,两直线平行.
4. 内错角相等,两直线平行.
5. 同旁内角互补,两直线平行.

平行线的性质

1. 两直线平行,同位角相等.
2. 两直线平行,内错角相等.
3. 两直线平行,同旁内角互补.

三角形三边的关系

1. 三角形两边的和大于第三边、三角形两边的差
小于第三边.

三角形角的关系

1. 三角形内角和定理三角形三个内角的和等于 180° .
2. 直角三角形的两个锐角互余.
3. 三角形的一个外角等于和它不相邻的两个内
角的和.
4. 三角形的一个外角大于任何一个和它不相邻
的内角.

全等三角形的性质、判定

1. 全等三角形的对应边、对应角相等.
2. 边角边公理(SAS) 有两边和它们的夹角对应
相等的两个三角形全等.
3. 角边角公理(ASA) 有两角和它们的夹边对应
相等的两个三角形全等.
4. 推论(AAS) 有两角和其中一角的对边对应相
等的两个三角形全等.
5. 边边边公理(SSS) 有三边对应相等的两个三
角形全等.
6. 斜边、直角边公理(HL) 有斜边和一条直角边
对应相等的两个直角三角形全等.

角的平分线的性质、判定

1. 性质:在角的平分线上的点到这个角的两边的
距离相等.
2. 判定:到一个角的两边的距离相同的点,在这
个角的平分线上.

等腰三角形的性质

1. 等腰三角形的性质定理等腰三角形的两个底
角相等(即等边对等角).
2. 推论 1 等腰三角形顶角的平分线平分底边
并且垂直于底边.
3. 等腰三角形的顶角平分线、底边上的中线和底
边上的高互相重合.
4. 推论 3 等边三角形的各角都相等,并且每一
个角都等于 60° .

等腰三角形判定

1. 等腰三角形的判定定理如果一个三角形有两
个角相等,那么这两个角所对的边也相等(等
角对等边).
2. 三个角都相等的三角形是等边三角形.
3. 有一个角等于 60° 的等腰三角形是等边三

角形.

线段垂直平分线的性质、判定

1. 定理: 线段垂直平分线上的点和这条线段两个端点的距离相等.
2. 逆定理: 和一条线段两个端点距离相等的点, 在这条线段的垂直平分线上.
3. 线段的垂直平分线可看作和线段两端点距离相等的所有点的集合.

轴对称、中心对称、平移、旋转

1. 关于某条直线对称的两个图形是全等形.
2. 如果两个图形关于某直线对称, 那么对称轴是对应点连线的垂直平分线.
3. 两个图形关于某直线对称, 如果它们的对应线段或延长线相交, 那么交点在对称轴上.
4. 若两个图形的对应点连线被同一条直线垂直平分, 那么这两个图形关于这条直线对称.

5. 关于中心对称的两个图形是全等的.

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.

6. 若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成中心对称.
7. 平移或旋转前后的图形是不变的. 中心对称是旋转的特殊形式.

勾股定理: 直角三角形两直角边 a 、 b 的平方和、等于斜边 c 的平方, 即 $a^2 + b^2 = c^2$.

勾股定理的逆定理: 如果三角形的三边长 a 、 b 、 c 有关系 $a^2 + b^2 = c^2$, 那么这个三角形是直角

① 直角三角形中, 如果一个锐角等于 30° 那么它所对的直角边等于斜边的一半.

② 直角三角形斜边上的中线等于斜边上的一半.

n 边形、四边形的内角和、外角和

1. 四边形的内角和等于 360° .
2. 四边形的外角和等于 360° .

3. 多边形内角和定理 n 边形的内角的和等于 $(n-2)180^\circ$.

4. 推论任意多边的外角和等于 360° .

平行四边形性质

1. 平行四边形的对角相等.
2. 平行四边形的对边相等.
3. 夹在两条平行线间的平行线段相等.
4. 平行四边形的对角线互相平分.

平行四边形判定

1. 两组对边分别平行的四边形是平行四边形.
2. 两组对角分别相等的四边形是平行四边形.
3. 两组对边分别相等的四边形是平行四边形.
4. 对角线互相平分的四边形是平行四边形.
5. 一组对边平行相等的四边形是平行四边形.

矩形性质

1. 矩形的四个角都是直角.
2. 矩形的对角线相等.

矩形判定

1. 有一个角是直角的平行四边形是矩形.
2. 有三个角是直角的四边形是矩形.
3. 对角线相等的平行四边形是矩形.

菱形性质

1. 菱形的四条边都相等.
2. 菱形的对角线互相垂直, 并且每一条对角线平分一组对角.

3. 菱形面积 = 对角线乘积的一半, 即 $S = \frac{1}{2}ab$

菱形判定

1. 有一组邻边相等的平行四边形是菱形.
2. 四边都相等的四边形是菱形.
3. 对角线互相垂直的平行四边形是菱形.

正方形性质

1. 正方形的四个角都是直角, 四条边都相等.
2. 正方形的两条对角线相等, 并且互相垂直平分, 每条对角线平分一组对角.

正方形判定

1. 四个角都是直角, 四条边都相等的四边形是正方形.
2. 对角线互相垂直平分且相等的四边形是正方形.

等腰梯形性质

1. 等腰梯形在同一底上的两个角相等.
2. 等腰梯形的两条对角线相等.

等腰梯形判定

1. 同一底上的两个角相等的梯形是等腰梯形
2. 对角线相等的梯形是等腰梯形.
 - ① 经过梯形一腰的中点与底平行的直线, 必平分另一腰.
 - ② 经过三角形一边的中点与另一边平行的直线, 必平分第三边.

三角形中位线定理

三角形的中位线平行于第三边, 并且等于它的一半.

梯形中位线定理

梯形的中位线平行于两底, 并且等于两底和的

$$\text{一半 } l = \frac{1}{2}(a+b), S = Lh$$

比例的基本性质

如果 $a:b=c:d \Leftrightarrow ad=bc$

相似三角形判定

1. 定理: 平行于三角形一边的直线和其他两边相交, 所构成的三角形与原三角形相似.
2. 两角对应相等, 两三角形相似.
3. 两边对应成比例且夹角相等, 两三角形相似.
4. 三边对应成比例, 两三角形相似.
5. 如果一个直角三角形的斜边和一条直角边与另一个直角三角形的斜边和一条直角边对应成比例, 那么这两个直角三角形相似.

相似三角形性质

1. 相似三角形对应高的比, 对应中线的比与对应

角平分线的比都等于相似比.

2. 相似三角形周长的比等于相似比.
3. 相似三角形面积的比等于相似比的平方.
4. 位似图形是相似图形的特殊形式. 位似比等于相似比.

圆

1. 圆是到定点的距离等于定长的点的集合.
2. 圆的内部可以看作是到圆心的距离小于半径的点的集合.
3. 圆的外部可以看作是到圆心的距离大于半径的点的集合.
4. 同圆或等圆的半径相等.
5. 不在同一直线上的三点确定一个圆.

垂径定理

1. 垂直于弦的直径平分这条弦并且平分弦所对的两条弧.

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.

3. 圆是以圆心为对称中心的中心对称图形.
4. 在同圆或等圆中, 相等的圆心角所对的弧相等, 所对的弦相等, 所对的弦的弦心距相等.
5. 在同圆或等圆中, 如果两个圆心角、两条弧、两条弦或两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相等.

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.

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.

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.

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.

三角形的外心,三角形外接圆的圆心,它是三边的中垂线的交点,到三个顶点的距离相等.

三角形的内心,三角形内切圆的圆心,它是三个内角的平分线的交点,到三边的距离相等.

直角三角形三边为 a, b, c , c 为斜边,则外接圆的半径 $R = \frac{c}{2}$; 内切圆的半径 $r = \frac{a+b-c}{2}$.

直线和圆的位置关系

1. 直线 L 和 $\odot O$ 相交, $d < r$.
2. 直线 L 和 $\odot O$ 相切, $d = r$.
3. 直线 L 和 $\odot O$ 相离, $d > r$.

切线的判定

经过半径的外端且垂直于这条切线.

切线的性质

1. 圆的切线垂直于经过切点的半径. 经过圆心且垂直于切线的直线必经过切点.
2. 经过切点且垂直于切线的直线必经过圆心.

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.

圆和圆的位置关系

如果两个圆相切,那么切点一定在连心线上:

1. 两圆外离 $d > R + r$.
2. 两圆外切 $d = R + r$.
3. 两圆相交 $R - r < d < R + r (R > r)$.
4. 两圆内切 $d = R - r (R > r)$.
5. 两圆内含 $d < R - r (R > r)$.

正多边形和圆

1. 依次连接各等分点所得的多边形是这个圆的内接正 n 边形 $n (n \geq 3)$.
 2. 经过各分点作圆的切线,以相邻切线的交点为顶点的多边形是这个圆的外切正 n 边形.
- 定理任何正多边形都有一个外接圆和一个内

切圆,这两个圆是同心圆.

正 n 边形的每个内角都等于 $\alpha = \frac{1}{n}(n-2)180^\circ$

定理正 n 边形的半径和边心距把正 n 边形分成 $2n$ 个全等的直角三角形.

正三角形面积 $S = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$, a 表示边长.

扇形弧长: $l = \frac{n\pi r}{180}$.

扇形面积: $S = \frac{n\pi r^2}{360} = \frac{1}{2} \frac{n\pi r}{180} r = \frac{1}{2}lr$.

圆柱的侧面积 $S = 2\pi rh$.

圆柱的表面积 $S = 2\pi rh + 2\pi r^2$.

圆锥的侧面积 $S = \frac{1}{2} \cdot 2\pi rl = \pi rl$.

圆锥的表面积 $S = \pi rl + \pi r^2$.

幂的运算:

$$\textcircled{1} a \neq 0 \text{ 时 } a^0 = 1, a^{-p} = \frac{1}{a^p}.$$

$$\textcircled{2} a^m a^n = a^{m+n}; (a^m)^n = a^{mn}.$$

$\textcircled{3} 0$ 的 0 次幂没有意义.

平方差: $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$.

完全平方:

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2$$

$$\text{推广: } a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab$$

$$(a-b)^2 = (a+b)^2 - 4ab$$

一次函数 $y = kx + b (k \neq 0)$

$k > 0$, y 随 x 的增大而增大

$k < 0$, y 随 x 的增大而减少

正比例函数 $y = kx (k \neq 0)$:

$\textcircled{1} k > 0$, y 随 x 的增大而增大, 直线 $y = kx$ 经过 $(0, 0)$, $(1, k)$, 经过第一、三象限.

$\textcircled{2} k < 0$, y 随 x 的增大而减少, 直线 $y = kx$ 经过 $(0, 0)$, $(1, k)$, 经过第二、四象限.

反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$:

① $k > 0$, 双曲线在第一、三象限, 在每个象限内, 随 x 的增大而减少.

② $k < 0$, 双曲线在第二、四象限, 在每个象限内, 随 x 的增大而增大.

一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0 (b^2 - 4ac \geq 0)$ 根为:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_1 + x_2 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} +$$

$$\frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = -\frac{b}{a}$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \cdot$$

$$\frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{c}{a}$$

一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 根的判别式.

$b^2 - 4ac = 0 \Leftrightarrow$ 方程有两个相等的实根.

$b^2 - 4ac > 0 \Leftrightarrow$ 方程有两个不等的实根.

$b^2 - 4ac < 0 \Leftrightarrow$ 方程没有实根.

二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$.

$b^2 - 4ac = 0 \Leftrightarrow$ 抛物线与 x 轴只有一个公共点.

$b^2 - 4ac > 0 \Leftrightarrow$ 抛物线与 x 轴有两个交点.

$b^2 - 4ac < 0 \Leftrightarrow$ 抛物线与 x 轴有没有公共点.

① 抛物线的一般式: $y = ax^2 + bx + c. (a \neq 0)$

② 抛物线的顶点式: $y = a(x - h)^2 + k.$

顶点 (h, k) , 对称轴为直线 $x = -\frac{b}{2a} = h$

最大(小) 值为 $\frac{4ac - b^2}{4a}$ (左同右异)

③ 抛物线的两根式: $y = a(x - x_1)(x - x_2)$

常见的勾股数(整数) 3, 4, 5; 6, 8, 10; 5, 12, 13; 8, 15, 17, 9, 40, 41 等.

常见的无理数: $\pi, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \dots$

$$\sqrt{2} \approx 1.414 \quad \sqrt{3} \approx 1.732 \quad \sqrt{5} \approx 2.236$$

锐角三角函数

α	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	

有效数字: 从左边第一个不是 0 的数起, 到最后一个数止. 如 0.03120 有效数字为 3、1、2、0 共 4 个有效数字.

中位数: 把一系列数从大到小(或从小到大) 排列, 若有奇数个数, 中间一个为中位数, 若有偶数个数, 中间两个的平均数为中位数.

方差公式:

$$s^2 = \frac{1}{n} [(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + \dots (x_n - \bar{x})^2].$$

五个连续整数的方差是 2, 标准差为 $\sqrt{2}$.

第一部分

1 绝对值相反数负指数零指数二次根式及 $\sin$ 类

考点:绝对值、相反数、负指数、零指数、算术平方根、 $\sin\alpha$ 类及运算;**题型:**在其中任选 4 个合并成计算题或做成 4 个独立算式组成 4 个选项即一拖四为主判定正误的选择题.

真 迹

1. (2005 · 宁夏)17. 计算:

$$(\sqrt{3}-1)^0 + |-3| - \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}.$$

2. (2006 · 宁夏)1. 下列计算正确的是().

A. $2^{-2} = -4$

B. $2^{-2} = 4$

C. $2^{-2} = \frac{1}{4}$

D. $2^{-2} = -\frac{1}{4}$

3. (2007 · 宁夏)1. 的相反数是().

A. $\frac{1}{2}$

B. $-\frac{1}{2}$

C. -2

D. 2

4. (2007 · 宁夏)17. 计算:

$$(\sqrt{9})^0 - \sqrt[3]{64} + |-5| - \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}.$$

5. (2008 · 宁夏)2. $-\frac{1}{3}$ 的绝对值是().

A. -3

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

C. 3

D. $-\frac{1}{3}$

6. (2008 · 宁夏)3. 下列各式运算正确的是().

A. $2^{-1} = -2$

B. $2^3 = 6$

C. $2^2 \cdot 2^3 = 2^6$

D. $(2^3)^2 = 2^6$

7. (2008 · 宁夏)9. 计算: $5\sqrt{2} - \sqrt{8} =$ _____.

8. (2009 · 宁夏)17. 计算:

$$\sqrt{12} - (-2009)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} + |\sqrt{3} - 1|$$

9. (2010 · 宁夏)17. 计算:

$$(\pi - 3.14)^0 + \sqrt{18} + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-1} - |1 - \sqrt{2}|.$$

10. (2011 · 宁夏)17. 计算:

$$2011^0 - 3\tan 30^\circ + \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} - |\sqrt{3} - 2|.$$

11. (2011 · 宁夏)10. 数轴上 A、B 两点对应的实数分别是 $\sqrt{2}$ 和 2, 若点 A 关于点 B 的对称点为点 C, 则点 C 所对应的实数为_____.

12. (2012 · 宁夏)11. 已知 a, b 为两个连续的整数, 且 $a < (11) < b$, 则 $a + b =$ _____.

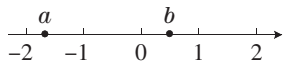
13. (2012 · 宁夏)17. 计算:

$$2\sqrt{2} \cdot \sin 45^\circ - (-2012)^0 - |1 - \sqrt{2}| + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}.$$

14. (2013 · 宁夏)17. 计算:

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} - \sqrt{27} + 6\tan 30^\circ - |\sqrt{3} - 2|.$$

15. (2014 · 宁夏)4. 实数 a, b 在数轴上的位置如图所示, 以下说法正确的是().



- A. $a + b = 0$ B. $b < a$
C. $ab > 0$ D. $|b| < |a|$

16. (2014 · 宁夏)17. 计算:

$$\left(-\frac{3}{4}\right)^{-2} + \sqrt{8} - 2\sin 45^\circ - |1 - \sqrt{2}|.$$

17. (2015 · 宁夏)1. 下列计算正确的是().

- A. $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$
B. $\sqrt{12} \div \sqrt{3} = 2$
C. $(\sqrt{5})^{-1} = \sqrt{5}$
D. $(\sqrt{3} - 1)^2 = 2$

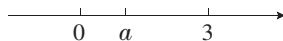
18. (2016 · 宁夏)2. 下列计算正确的是().

- A. $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{ab}$
B. $(-a^2)^2 = -a^4$
C. $(a - 2)^2 = a^2 - 4$
D. $\sqrt{a} \div \sqrt{b} = \sqrt{\frac{a}{b}} (a \geq 0, b > 0)$

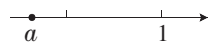
19. (2016 · 宁夏)1. 某地一天的最高气温是 8°C , 最低气温是 -2°C , 则该地这天的温差是().

- A. 10°C B. -10°C
C. 6°C D. -6°C

20. (2016 · 宁夏)11. 实数 a 在数轴上的位置如图, 则 $|a - 3| =$ _____.



21. (2017 · 宁夏)10. 实数 a 在数轴上的位置如图所示, 则 $|a - \sqrt{3}| =$ _____.



22. (2018 · 宁夏)1. 计算: $\left|-\frac{1}{2}\right| - \sqrt{\frac{1}{4}}$ 的结果是().

- A. 1 B. $\frac{1}{2}$
C. 0 D. -1

临摹

(一) 选择与填空

1. (2017 · 河北)1. 下列运算结果为正数的是().

- A. $(-3)^2$ B. $-3 \div 2$
C. $0 \times (-2017)$ D. $2 - 3$