



宁夏回族自治区教育厅中小学教材审查委员会审定
配合义务教育课程标准实验教材

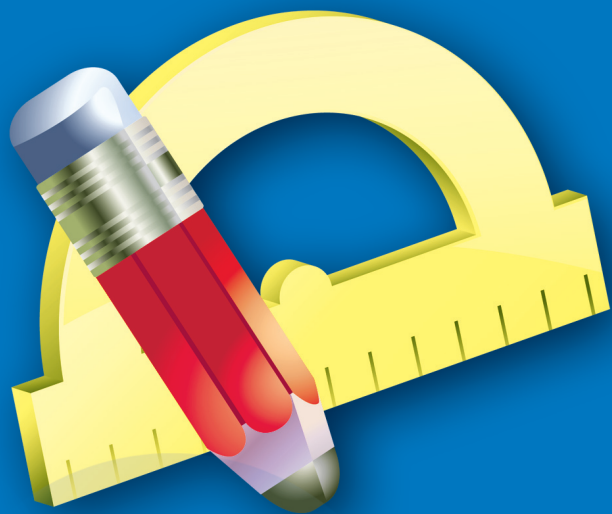


学习之友

宁夏教育厅教学研究室 编

八年级(上)

数学



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

北师大版



学习之友

宁夏教育厅教学研究室 编

八年级(上)

数学



我的学校 _____

我的班级 _____

我的姓名 _____



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

《学习之友》编写委员会

主 任 贺弘炜

副 主 任 许艳萍 夏正建

委 员 丁晓玲 马 兰 马学梅 马桂萍 李泽琪

张 洁 杨宏轩 肖克义 金 慧 武 琪

武卫民 徐建国 秦春梅 蒋玉宁 葛建华

蔡建明

本册主编 葛建华

编写人员 马学海 徐文娟 韩立娟 李培蔚

致 同 学

亲爱的同学：

祝贺你步入了一个新的学习起点！衷心感谢你选择了《学习之友》。在今后的时光里，你将越来越走近数学，你的每一点进步都将是走向成功的一个阶梯！

这本《学习之友》是在经过几年的使用后，广泛征求基层师生意见和建议，聘请一线骨干教师精心为同学们编写的。在编写中力求面向全体学生，尽可能地贴近学生的认知水平和生活经验。这本《学习之友》所选内容，按由浅入深、循序渐进的顺序排列，既注重打好基础，又强调发展能力，为学生知识、能力、素质的协调发展提供服务。书中开辟了“目标导引”“学法指导”“基础练习”“章末检测”“期中、期末检测”等模块。“基础练习”的设置与教学完全同步，能够做到一课时一练。全部内容都配有参考答案，能帮助同学们有效地学习数学，使同学们在数学学习中有的放矢，避免盲目。

在课堂上同学们参加了生动、丰富的数学活动，但由于每节课的时间是有限的，不足以巩固课堂上学习的知识，因此希望同学们能根据各自的能力有选择地完成练习题目。在完成这些题目的过程中，你会发现有些题目综合性较强，对思维的要求较高，但只要你想一想，并和同学交流一下就能够完成。通过完成这些题目，可以使你体会到战胜困难的乐趣，学会解决问题的方法，培养学习数学的兴趣。

这本《学习之友》可能并不是十分“丰厚”，但它倾注了所有编者的心血和汗水。我们迫切希望你在使用过程中给我们提出宝贵意见。衷心祝愿《学习之友》成为你学习数学的好帮手、好朋友。

现在就让我们一起打开书，走近数学吧！

编 者





第一章	勾股定理	1
	章末检测	7
第二章	实数	9
	章末检测	20
第三章	平移与旋转	22
	章末检测	30
第四章	四边形性质探索	32
	章末检测	45
第五章	位置的确定	47
	章末检测	55
第六章	一次函数	57
	章末检测	65
第七章	二元一次方程组	67
	章末检测	77
第八章	数据的代表	79
	期中检测	83
	期末检测	86
	参考答案	89



第一章 勾股定理

目标导引

1. 经历探索勾股定理及一个三角形是直角三角形的条件的过程,发展合情推理,体会数形结合的思想.
2. 掌握勾股定理,了解利用拼图验证勾股定理的方法,并能运用它解决一些实际问题.
3. 掌握判断一个三角形是直角三角形的条件,并能运用它解决一些实际问题.
4. 通过实际了解勾股定理的历史和应用,体会勾股定理的文化价值.

学法指导

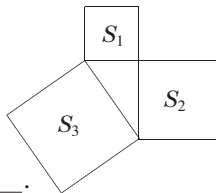
1. 探索勾股定理的方法:
 - (1) 在方格纸上通过计算面积的方法.
 - (2) 通过拼图,用两种方法来表示同一个图形的面积的方法. 这种方法非常重要,在勾股定理应用中会有所体现,所以同学们要对一些基本图形的面积公式熟练掌握.
2. 勾股定理的应用
 - (1) 根据勾股定理,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, 则 $a^2+b^2=c^2$. 在此关系中涉及三个量,利用方程的思想,可“知二求一”.
 - (2) 若题中未设计直角三角形,但出现了平方和的形式,一般需要构造直角三角形,运用勾股定理的知识来解决.
3. 熟记几组勾股数,有助于更好、更快地解题,一看到这些勾股数,马上联想到直角三角形.
4. 在对实际问题解决的过程中,首先要将其转化成数学问题,提炼其数学元素,并画出图形,然后根据图形找数量关系,将“数”和“形”结合起来,这样会使你的解题思路更清晰,这种思想叫做“数形结合”.

1.1 探索勾股定理(1)

1. 下列说法正确的是().

- A. 若 a, b, c 是 $\triangle ABC$ 的三边, 则 $a^2+b^2=c^2$
 B. 若 a, b, c 是 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的三边, 则 $a^2+b^2=c^2$
 C. 若 a, b, c 是 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的三边, $\angle A=90^\circ$, 则 $a^2+b^2=c^2$
 D. 若 a, b, c 是 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的三边, $\angle C=90^\circ$, 则 $a^2+b^2=c^2$

2. 如图, 三个正方形中两个的面积 $S_1=25, S_2=144$, 则另一个的面积 S_3 为_____.



3. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$

- (1) 若 $a=3, b=4$, 则 $c=$ _____;
 (2) 若 $b=6, c=10$, 则 $a=$ _____;
 (3) 若 $a=5, c=13$, 则 $b=$ _____;
 (4) 若 $a=1.5, b=2$, 则 $c=$ _____.

4. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, 若 $a:b=3:4, c=10$, 则 $a=$ _____, $b=$ _____.

5. 等腰 $\triangle ABC$ 的腰长 AB 为 10 cm, 底 $BC=16$ cm, 则底边上的高为_____, 面积为_____.

6. 下面是数学课上的一个学习片段, 阅读后, 请回答下面的问题:

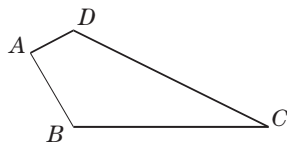
学习勾股定理有关内容后, 张老师请同学们交流讨论这样一个问题: “已知直角三角形 ABC 的两边长分别为 3 和 4, 请你求出第三边的平方.”

同学们经片刻的思考与交流后, 李明同学举手说: “第三边的平方是 25”; 王华同学说: “第三边的平方是 7.” 还有一些同学提出了不同的看法……

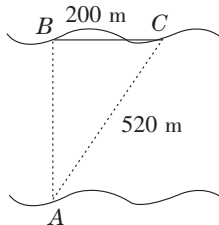
(1) 假如你也在课堂上, 你的意见如何? 为什么?

(2) 通过上面数学问题的讨论, 你有什么感受? (用一句话表示)

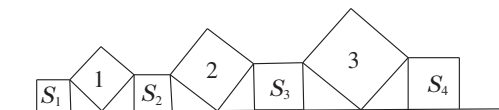
7. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle BAD=90^\circ$, $\angle DBC=90^\circ, AD=3, AB=4, BC=12$, 求 CD .



8. 如图, 某人欲横渡一条河, 由于水流的影响, 实际上岸地点 C 偏离欲到达 B 点 200 米, 结果他在水中实际游了 520 米, 求该河流的宽度为多少米?



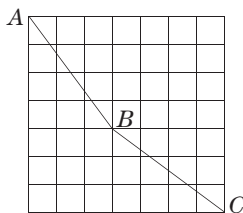
9. 在直线 l 上依次摆放着七个正方形 (如图所示), 已知斜放置的三个正方形的面积分别是 1, 2, 3, 正放置的四个正方形的面积依次是 S_1, S_2, S_3, S_4 , 则 $S_1+S_2+S_3+S_4=$ _____.



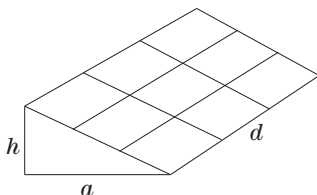
1.1 探索勾股定理(2)

1. 某养殖厂有一个长 2 米、宽 1.5 米的矩形栅栏,现在要在相对角的顶点间加固一条木板,则木板的长应取_____米.

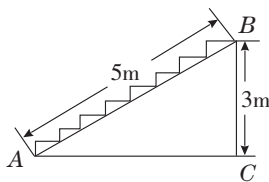
2. 如图,由边长为 1 m 的正方形地砖铺设的地面示意图,小明沿图中所示的折线从 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 所走的路程为_____m.



3. 如图,要修建一个育苗棚,棚高 $h=1.8$ m,棚宽 $a=2.4$ m,棚的长 $d=12$ m,现要在棚顶上覆盖塑料薄膜,试求需要多少平方米塑料薄膜?

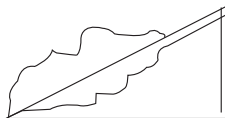


4. 如图,小明的爸爸新买了一处楼房,打算先把楼房做一下装修,他打算要在高 3 m,斜坡 5 m 的楼梯表面铺地毯,则地毯的长度至少要多少米?

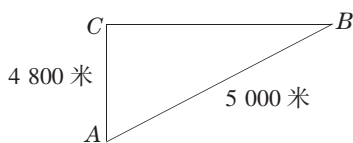


5. 如图,在一块平地上,张大爷家屋前 9 米远处有一棵大树. 在一次强风中,这棵大树从离地面 6 米处折断倒下,量得倒下部分的长是 10 米.出门在外的张大爷担心自己的房子被倒下

的大树砸到.大树倒下时能砸到张大爷的房子吗? 请你通过计算、分析后给出正确的答案.



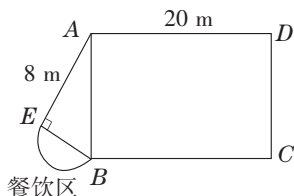
6. 如图,飞机在空中水平飞行,某一时刻刚好飞到一个男孩头顶正上方 4 800 米处,过了 10 秒后,飞机距离这个男孩头顶 5 000 米,飞机每小时飞行多少千米?



7. 小明想知道学校旗杆的高,他发现旗杆上的绳子到地面还多 1 米,当他把绳子的下端拉开 5 米后,发现下端刚好接触地面. 请问旗杆的高度是多少?

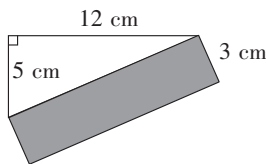
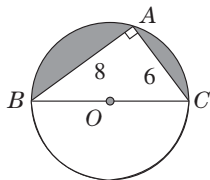
8. 有两艘渔船同时离开某港口去捕鱼,其中一艘以 16 海里/时的速度向东南方向航行,另一艘以 12 海里/时的速度向东北方向航行,求它们离开港口一个半小时后相距有多远?

9. 如图是某小区内一健身中心的平面图,活动区的面积为 200 m^2 的矩形,休息区是直角三角形,请你计算一下半圆形的餐饮区的面积.



1.1 探索勾股定理(3)

1. 求图中阴影部分的面积.



2. 等腰直角三角形的三边的平方之比是().

- A. $1:1:1$ B. $1:1:4$
C. $1:1:2$ D. $1:1:3$

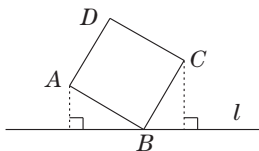
3. 一直角三角形的三边长分别为 2, 3, x , 那么以 x 为边长的正方形的面积为().

- A. 13 B. 5
C. 13 或 5 D. 无法确定

4. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, 斜边 AB 上的高为 CD , 若 $AC=3, BC=4$, 则 $CD=$ _____.

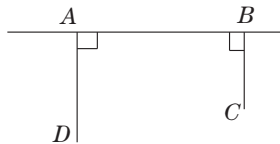
5. 已知在 $\triangle ABC$ 中, $AB=15, AC=20, BC$ 边上的高 $AD=12$, 求 BC 的长.

6. 如图, 直线 l 过正方形 $ABCD$ 的顶点 B , 点 A, C 到直线的距离分别是 1 和 2, 则正方形边长的平方是多少?

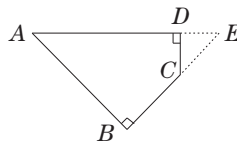


7. 如图所示, 铁路上的 A, B 两站(视为直线上的两点)相距 25 km, C, D 为两个村庄(视为两点), $DA \perp AB$ 于 $A, CB \perp AB$ 于 B , 已知 $DA=15$ km, $CB=10$ km, 现要在 AB 上建一个土特

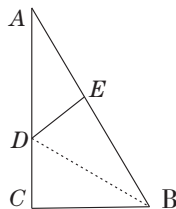
产品收购站 E , 使得 C, D 两村到 E 站的距离相等, 则 E 站应建在距 A 站多远处?



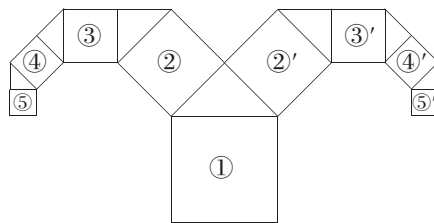
8. 如图所示, 在四边形 $ABCD$ 中, $AB=4, CB=2, \angle A=45^\circ, \angle B=\angle ADC=90^\circ$, 求四边形 $ABCD$ 的面积.



9. 如图所示, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ, AC=4$ cm, $BC=3$ cm, 把 $\triangle ABC$ 沿 BD 折叠后, 点 C 恰好落在 AB 边上的 E 处, 求 CD 的长.



10. 如图所示的是一种“羊头”形图案, 其作法是从正方形①开始, 以它的一边为斜边, 向外作等腰直角三角形, 然后再以其直角边为边, 分别向外作正方形②和②', ..., 以此类推, 若正方形①的边长为 64 cm, 求正方形⑦的边长.



1.2 能得到直角三角形吗

1. 给出下列各组数：①6,8,10；②13,12,5；③9,80,81；④8,15,17；⑤25,24,10；⑥6,8,12.

其中能组成一个直角三角形的有().

- A. 2个 B. 3个
C. 4个 D. 5个
2. 在下列各组线段中,是勾股数的一组是().
- A. 0.3,0.4,0.5 B. 6,8,10
C. 4,5,6 D. $\frac{3}{5}, \frac{4}{5}, 1$

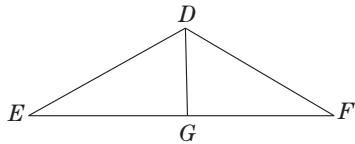
3. 下列三角形中,不是直角三角形的是().

- A. 三边之比为3:4:5
B. 三角之比为1:1:2
C. 三角之比为1:2:2
D. 三角之比为1:2:3

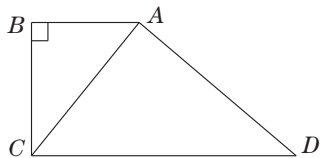
4. 已知“3,4,5”三个数是一组勾股数,又知“6,8,10”,“9,12,15”,“12,16,20”等也是勾股数,由此请再写出2组勾股数:_____,_____,规律是_____.

5. 一个三角形的三边之比为5:12:13,且周长为60 cm,则它的面积为_____.

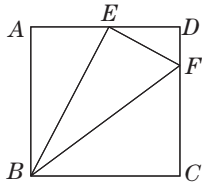
6. 如图所示,在 $\triangle DEF$ 中, $DE=17$ cm, $EF=30$ cm, EF 边上的中线 $DG=8$ cm. 试判断 $\triangle DEF$ 的形状,并说明你的理由.



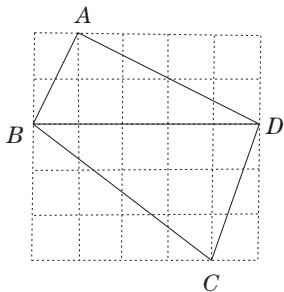
7. 如图,在四边形 $ABCD$ 中, $AB=6$, $BC=8$, $CD=26$, $DA=24$, $\angle B=90^\circ$. 求四边形 $ABCD$ 的面积.



8. 如图,在正方形 $ABCD$ 中, E 是 AD 的中点,点 F 在 DC 上,且 $DF=\frac{1}{4}DC$,试判断 BE 和 EF 的位置关系,并说明你的理由.



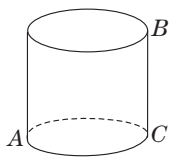
9. 如图所示的是 5×5 正方形网格,每个小正方形的边长是1,求图中四边形 $ABCD$ 的面积,并判断 $\triangle BAD$ 的形状.



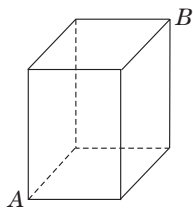
10. 若 $\triangle ABC$ 的三边长 a, b, c , $a^2+b^2+c^2+200=12a+16b+20c$. 试判断 $\triangle ABC$ 的形状.

1.3 蚂蚁怎样走最近

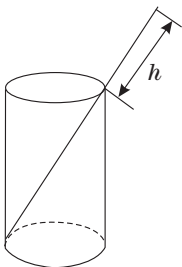
1. 如图所示的圆柱体,它的高为 20,底面周长为 42, 如果一只蚂蚁要从圆柱下底面的 A 点沿圆柱体表面爬到与 A 相对的上底面 B 点. 求爬行的最短路线的长度.



2. 如图所示,长方体的长为 4,宽为 3,高为 5,一只蚂蚁从点 A 出发到 B 点取食, 请指出它爬行的最短路径.

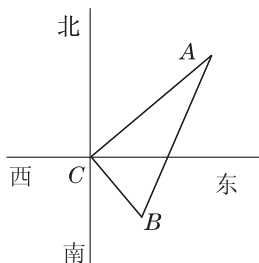


3. 如图所示,将一根长为 24 cm 的筷子置于底面直径为 5 cm,高为 12 cm 的圆柱形水杯中,设筷子露在杯子外面的长为 h cm, 求 h 的取值范围.

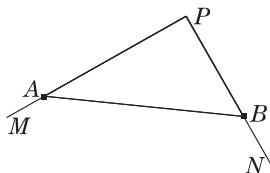


4. 如图所示,一艘轮船以 20 km/h 速度离开港口 C 向东北方向航行, 另一艘轮船同时离开港

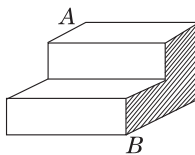
口以 15 km/h 速度向东南方向航行,则它们离开港口一个半小时后相距多远?



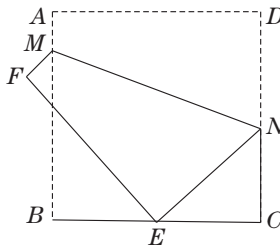
5. 如图所示,如果只给你一把带刻度的直尺,你是否能检验 $\angle MPN$ 是不是直角,简述你的作法,并说明理由.



6. 如图所示的是一个二级台阶,每一级的长、宽、高分别为 60 cm,30 cm,10 cm, A 和 B 是这个台阶两个相对的端点,在 A 点有一蚂蚁,想到 B 点去吃可口的食物, 请你帮助小蚂蚁计算一下,沿着台阶从 A 到 B 最短爬行路程是多少?



7. 如图所示,将边长为 8 cm 的正方形纸片 $ABCD$ 折叠,使点 D 落在 BC 边中点 E 处,点 A 落在点 F 处,折痕为 MN ,求线段 CN 的长.

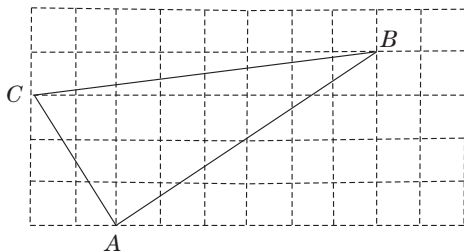


章末检测

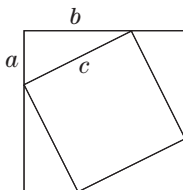
(时间:100 分钟 满分:100 分)

一、填空题(每题 3 分)

1. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AC=9$ cm, $BC=12$ cm, 则 $AB=$ _____ cm.
2. 请你写出一组和为 24 的勾股数 _____.
3. 已知 $|x-12|+(z-13)^2$ 和 $y^2-10y+25$ 是相反数, 则以 x, y, z 为三边的三角形为 _____ 三角形.
4. 甲、乙两同学在操场上, 从同一旗杆处出发, 甲向北走 18 米, 乙向东走 16 米以后, 又向北走 6 米, 此时甲、乙两名同学相距 _____ 米.
5. 如图所示, 在高为 3 米, 斜坡长为 5 米的楼梯表面铺地毯, 则地毯至少需要 _____ 米.
6. 一木工师傅做了一个长方形桌面, 量得桌面的长为 60 cm, 宽为 32 cm, 对角线长为 68 cm, 这个桌面 _____ . (填“合格”或“不合格”)
7. 如图, 正方形网格中的 $\triangle ABC$, 若小方格边长为 1, 则 $S_{\triangle ABC}=$ _____.

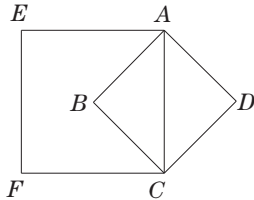


8. 如图是由四个全等的三角形拼合而成的正方形, 其中三角形三边长分别为 a, b, c , 则大正方形的面积可表示为 _____, 还可以表示为 _____.

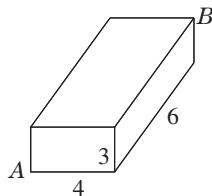


二、选择题(每题 3 分)

9. 由下面的条件确定的三角形中是直角三角形的有().
①三角形三内角度数之比为 $1:2:3$; ②三角形三边长之比为 $3:4:5$; ③三角形三边分别为 2.5, 6, 6.5; ④三角形三边长分别为 8, 15, 17.
A. 1 个 B. 2 个
C. 3 个 D. 4 个
10. 把直角三角形的斜边和其中一条直角边的长分别变为原来的 2 倍, 则另一条直角边的长变为原来的().
A. 1 倍 B. 2 倍
C. 3 倍 D. 4 倍
11. 在 $\triangle ABC$ 中, $AC=3$, $BC=4$, $AB=5$, 则 AB 边上的高为().
A. 2.2 B. 2.3
C. 2.4 D. 2.5
12. 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长为 1 cm, 以对角线 AC 为边长再做一个正方形 $ACFE$, 则正方形 $ACFE$ 的面积是().
A. 2 cm^2
B. 3 cm^2
C. 5 cm^2
D. 4 cm^2



13. 如图是一块长、宽、高分别为 6、4、3 的长方体木块, 一只蚂蚁要从长方体木块的一顶点 A 处, 沿着长方体表面到长方体上和 A 相对的顶点 B 处吃食物, 那么它需要爬行的最短路径的长的平方是().
A. 67
B. 97
C. 85
D. 81

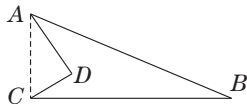


14. 一架 4.1 m 长的梯子斜靠在一堵竖直的墙上,这时梯足距墙脚 0.9 m,那么梯子的顶端与地面的距离是()

A. 3.2 m B. 4.0 m
C. 4.1 m D. 5.0 m

三、解答题(15 题、16 题每题 9 分,17~20 题每题 10 分)

15. 如图所示,某开发区有一块绿地 $ABCD$, $AD=12$ m, $CD=9$ m, $\angle ADC=90^\circ$, $AB=39$ m, $BC=36$ m,求这块地的面积.



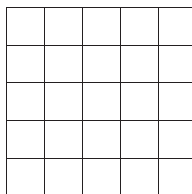
16. 某校甲、乙两名同学到校外去采集植物标本,甲从学校出发,以 30 m/min 的速度前进,同时乙也从学校出发,以 40 m/min 的速度向另一个方向前进,半小时后同时停下来,这时甲、乙两人相距 1 500 m.

- (1)试判断一下甲、乙同学行走的夹角是否是直角?
(2)如果接下来甲、乙两人以原来的速度相向而行,多长时间后相遇?

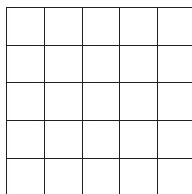
17. 如图所示,正方形网格中的每一个小正方形的边长都是 1,每个小格的顶点叫格点,以格点为顶点,按要求画出三角形.

- (1)使三角形的三边长的平方分别为 5,9,8;
(在图①中画一个即可)

- (2)使三角形为钝角三角形,且面积为 4.
(在图②中画一个即可)



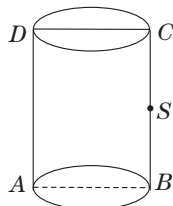
①



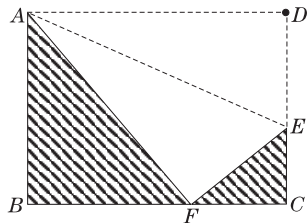
②

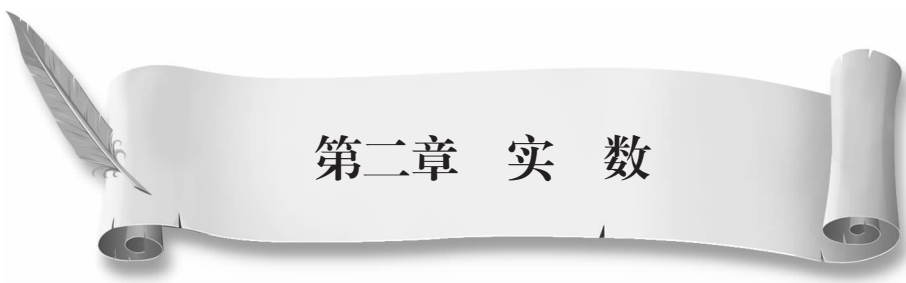
18. 李师傅拿着一根长钢管进一个宽 3 米的大门,他先横着拿,没进去,又竖起来拿,结果比大门还高 1 米,当他把钢管斜着拿时,两端恰好顶着大门的对角,则钢管长是多少米?

19. 如图,圆柱的底面直径为 8 cm,高为 10 cm,动点 P 从 A 点出发,沿圆柱的侧面移动到 BC 的中点 S 的最短距离是多少? (π 取 3)



20. 如图,将矩形 $ABCD$ 沿直线 AE 折叠,使顶点 D 恰好落在 BC 边上 F 点处,已知 $CE=3$ cm, $AB=8$ cm,则图中阴影部分的面积为多少 cm^2 ?





第二章 实数

目标导引

1. 让学生经历数系扩张、探求实数性质及其运算规律的过程,积极参与借助计算探索数学规律的活动,发展学生的抽象概括能力,并在活动中进一步发展学生独立思考、合作交流意识和能力.
2. 结合具体情境,让学生理解估算的意义,掌握估算的方法,发展学生的数感和估算能力.
3. 了解平方根、立方根、实数及其相关概念;会用根号表示并会求数的平方根、立方根;能进行有关实数的简单四则运算.
4. 能运用实数的运算解决简单的实际问题,提高学生的应用意识,发展学生解决问题的能力,从中体会数学的应用价值.

学法指导

1. 转化的数学思想方法:

在数学运算中,常常需要将复杂问题转化为简单问题,许多运算一经从复杂到简单,问题就迎刃而解.例如:求一个负数的立方根时,可以转化为求一个正数的立方根的相反数;在实数的近似计算中,遇到无理数,可根据问题的要求取其近似值,转化为有理数进行计算,在研究实数的分类问题时,需要研究分数与小数的互化问题,即任何一个分数都可以化成有限小数或无限循环小数,反之,任何有限小数和无限循环小数都可以化成分数.

2. 解题方法指导

引进无理数以后,将数扩充到实数的范围,因此原有的相反数概念、倒数概念、绝对值概念在实数范围内统统适用,原来的运算定律和法则也统统适用,另外对一些较灵活的题型要尽量依照定义和运算法则来进行.

2.1 数怎么又不够用了(1)

1. $x^2=8$, 则 x _____ 分数, _____ 整数, _____ 有理数. (填“是”或“不是”)

2. $-1, \frac{3}{2}, 3.14, -\pi, 3.\dot{3}, 0, 2, -\frac{7}{2}, \frac{4}{2}, -0.5050050\cdots$ (相邻两个 5 之间 0 的个数逐次加 1), 其中不是有理数的有 _____.

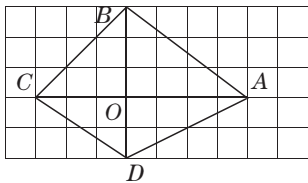
3. 长和宽分别为 4 和 5 的长方形, 它的对角线长比 6 _____ (填“大”、“小”或“相等”)

4. 一个高为 2 米, 宽为 3 米的大门, 对角线的长 _____ 整数. (填“是”或“不是”)

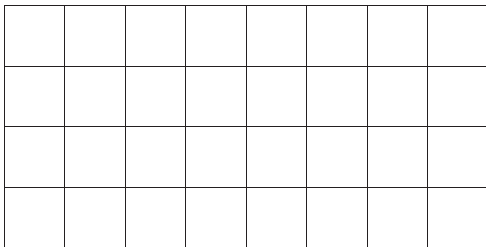
5. 面积为 6 的正方形边长可能是整数吗? 可能是分数吗? 可能是有理数吗? 说明你的理由.

6. 体积为 3 的正方体的棱长可能是整数吗? 可能是分数吗? 可能是有理数吗? 请说明理由.

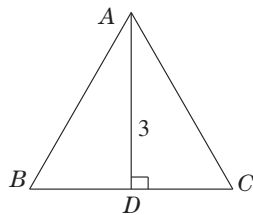
7. 如图, 每个小正方形边长为 1, 四边形 $ABCD$ 的对角线 AC, BD 相交于 O . 试说明边长 AB, BC, CD, AD 和对角线 AC, BD 的长度哪些是有理数, 哪些不是有理数?



8. 请在下图的 8×4 的方格中设计一个直角三角形, 使得这个直角三角形的两直角边长不是有理数, 斜边边长是有理数.



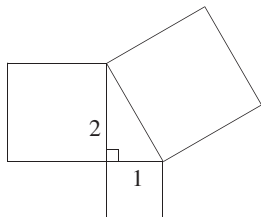
9. 如图, 已知一个等边三角形的高为 3, 那么这个等边三角形的边长是有理数吗? 如果是, 请求出 AB 的长; 如果不是有理数, 请求出 AB^2 的值.



10. (1) 在下图中, 以直角三角形的斜边为边的正方形的面积是多少?

(2) 设该正方形的边长为 b , 则 b 应满足什么条件?

(3) b 是有理数吗?



2.1 数怎么又不够用了(2)

1. 给出四个语句: ①有理数都是有限小数; ②有限小数都是有理数; ③无理数都是无限小数; ④无限小数都是无理数. 其中正确的语句有 ().

A. ①② B. ①③
C. ②③ D. ②④

2. 如图, 正方形网格中, 每个小正方形的边长为 1, 则网格上的三角形 ABC 中, 边长为无理数的边数是 ().

A. 0
B. 1
C. 2
D. 3

3. 列举出两个介于 3~4 之间的无理数_____.

4. 下列各数中: $0.15, -\frac{11}{3}, 8, 1.2\dot{1}, -3\pi, -\frac{22}{7},$

$0.9898898889\cdots$ (相邻两个 9 之间 8 的个数逐次加 1).

(1) 有理数有_____;

(2) 无理数有_____.

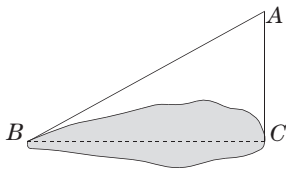
5. 设面积为 10π 的圆的半径为 x , 请回答下列问题:

(1) x 是有理数吗? 请说明理由;

(2) 估算 x 的值 (结果精确到十分位), 并用计算器验证你的估算结果.

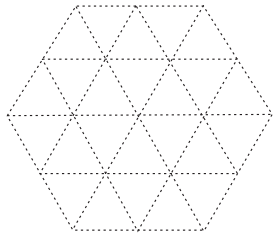
6. 面积分别为 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 的正方形. 边长是有理数的正方形有_____个, 边长是无理数的正方形有_____个.

7. 公园有三个景点 A, B, C 构成如图所示的直角三角形, 由于 B, C 两景点之间有一山相隔, 为方便游客, 准备在 B, C 间挖条隧道, 已知 $\angle ACB=90^\circ, AB=3$ 千米, $AC=2$ 千米, 试用计算器探索: 这条隧道至少要修多少米? (精确到 1 米)



8. 某农民要挖一个面积为 200 m^2 的正方形养鱼池, 求这个鱼池的边长是多少 m? (精确到 0.01)

9. 请在由边长为 1 的小正三角形组成的虚线网格中画出一个所有顶点均在格点上, 且至少有一条边长为无理数的等腰三角形.



2.2 平方根(1)

1. 下列说法正确的是().

- A. 5 是 25 的算术平方根
- B. ± 4 是 16 的算术平方根
- C. -6 是 $(-6)^2$ 的算术平方根
- D. 0.01 是 0.1 的算术平方根

2. 1.44 的算术平方根是_____.

3. 计算 $\sqrt{0.04}$ 的结果是_____.

4. 正数_____的平方为 $\frac{169}{25}$, $1\frac{7}{9}$ 的算术平方根为_____.

5. $\sqrt{16}$ 的算术平方根为_____.

6. 求下列各数的算术平方根,并用符号表示出来:

(1) 64; (2) $2\frac{1}{4}$;

(3) 2.89; (4) 0;

(5) 23; (6) 8.3^2 ;

(7) $(-1.2)^2$; (8) $\sqrt{81}$.

7. 直接写出下列各式的值:

(1) $\sqrt{36}$ = _____; (2) $\sqrt{1.69}$ = _____;

(3) $\sqrt{(-0.5)^2}$ = _____; (4) $\sqrt{\frac{256}{9}}$ = _____;

(5) $\sqrt{13^2 - 12^2}$ = _____;

(6) $\sqrt{(-8) \times (-2)}$ = _____;

(7) $\sqrt{0.09} + \sqrt{0.25}$ = _____;

(8) $\frac{1}{3}\sqrt{0.36} + \frac{1}{5}\sqrt{900}$ = _____.

8. 一个正偶数的算术平方根是 m , 则和这个正偶数相邻的下一个正偶数的算术平方根是().

- A. $m+2$
- B. $m+\sqrt{2}$
- C. $\sqrt{m^2+2}$
- D. $\sqrt{m+2}$

9. 如果 $|x-4| + \sqrt{x-y+5} = 0$, 那么 xy 的算术平方根是多少?

10. 在物理学中,用电器的电阻 R 与电流 I 、功率 P 之间有如下一个关系式: $P=I^2R$. 现有一用电器,电阻为 16 欧,该用电器功率为 1 600 瓦,求通过用电器的电流 I .

11. 图中的螺旋形由一系列等腰直角三角形组成,其序号依次为①,②,③,④,⑤...则第 n 个等腰直角三角形的斜边长是多少?

