# 1.1探索勾股定理课后同步练习北师大版八年级数学上册（含答案）

来源：网络 作者：梦里花落 更新时间：2024-12-23

*探索勾股定理一、单选题1．下列四组数据，不是勾股数的是（）A．3，4，5B．5，6，7C．6，8，10D．9，40，412．在Rt△ABC中，两条直角边的长分别为5和12，则斜边的长为（）A．6B．7C．10D．133．如图，点A，B是棱长...*

探索勾股定理

一、单选题

1．下列四组数据，不是勾股数的是（）

A．3，4，5

B．5，6，7

C．6，8，10

D．9，40，41

2．在Rt△ABC中，两条直角边的长分别为5和12，则斜边的长为（）

A．6

B．7

C．10

D．13

3．如图，点A，B是棱长为1的立方体的两个顶点，若将该立方体按图中所示展开，则在展开图中，A，B两点间的距离是（）

A．

B．

C．

D．

4．如图，Rt△ABC中，∠ACB＝90°，以Rt△ABC的三边为边向外作正方形，其面积分别为S1，S2，S3，且，且S1＝4，S3＝16，则S2＝（）

A．20

B．12

C．2

D．2

5．已知，则的面积为（）

A．6或

B．6或

C．12或

D．12或

6．在由边长为1的小正方形构成网格中的位置如图所示，则边上的高是（）

A．

B．

C．

D．

7．如图，中，将沿DE翻折，使点A与点B重合，则CE的长为（）

A．

B．2

C．

D．

8．若直角三角形的两条直角边各扩大2倍，则斜边扩大（）

A．倍

B．2倍

C．倍

D．4倍

9．如图所示，在等腰Rt△ABC中，∠ABC＝90°，BA＝BC＝10，直线l过点B，分别过点A、C作直线l的垂线，垂足分别为E、F，若AE＝8，则CF的长为（）

A．5

B．6

C．7

D．8

10．如图，直线上有三个正方形、、，若正方形、的边长分别为5和7，则正方形的面积为（）

A．36

B．49

C．74

D．81

11．如图，网格中每个小正方形的边长均为1，点都在格点上，以为圆心，为半径画弧，交最上方的网格线于点，则的长为（）

A．

B．0.8

C．

D．

12．如图，以两个半圆的直径作为直角边，正方形的一边作为斜边构成一个直角三角形，已知半圆面积分别为π和3π，则正方形的面积为（）

A．16π

B．32π

C．16

D．32

13．如图，在三角形ABC中，∠ACB=90°，AC=3，BC=4，以点A为圆心，AC长为半径画弧，交AB于点D，则BD=（）

A．2.5

B．3

C．2

D．3.5

14．中，则三个半圆的面积关系是（）

A．

B．

C．

D．

15．如图，在中，，D为边上一点，将沿折叠，若点B恰好落在线段的延长线上点E处，则的长为（）

A．

B．

C．

D．

二、填空题

16．下列各组数：①1、2、3；②，2；③0.3、0.4、0.5；④9、40、41，其中是勾股数的是\_\_\_\_\_\_\_（填序号）．

17．已知一个直角三角形的两边长分为4和3，则它的斜边长为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

18．已知直角三角形的两直角边分别为9和12，则它的周长为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

19．如图，一名滑雪运动员沿着坡比为的滑道，从A滑行至B，已知米，则这名滑雪运动员的高度下降了\_\_\_\_\_\_\_米．

20．中，为边上的一点，将沿折叠，使点C落在边的点E处，则的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

三、解答题

21．如图，在正方形网格中，每个小正方形的边长均为1，每个小正方形的顶点称为格点，请你在给出的5×5的正方形网格中，以格点为顶点，画出一个四边形，使这个四边形的其中三边长依次为，．

22．以3，4，5为边长的三角形是直角三角形，称3，4，5为勾股数组．记为（3，4，5），类似地，还可得到下列勾股数组：（8，6，10），（15，8，17），（24，10，26）等．

（1）根据上述四组勾股数的规律，写出第六组勾股数；

（2）用含（且为整数）的数学等式描述上述勾股数组的规律，并证明．

23．如图，在ABC中，∠ACB＝90°，CD⊥AB于点D，AC＝12cm，BC＝16cm，求CD的长．

24．如图，铁路上、两点相距，为两村庄，于，于，已知，现在要在铁路上建一个土特产品收购站，使得、两村到站的距离相等，则站应建在距点多少千米处？

参考答案

1．B

解：A、因为32+42＝52，属于勾股数；

B、因为52+62≠72，不属于勾股数；

C、因为62+82＝102，属于勾股数；

D、因为92+402＝412，属于勾股数；

故选：B．

2．D

解：由勾股定理得，斜边长＝，故选：D．

3．C

解：如图，在Rt△ABC中，AC=1，BC=2，可得：AB=，故选：C．

4．B

解：由勾股定理得，AC2=AB2-BC2=16-4=12，则S2=AC2=12，故选：B．

5．A

解：当BC为直角边时，的面积为，当BC为斜边时，该三角形的另一条直角边长为，的面积为，故选：A．

6．D

解：作于D，如图所示，∵小正方形的边长都为1，∴，∵，∴，解得：，故选：D．

7．D

解：∵∠ACB=90°，AC=8，BC=6，∴AB==10，∵△ADE沿DE翻折，使点A与点B重合，∴AE=BE，AD=BD=AB=5，设AE=x，则CE=AC-AE=8-x，BE=x，在Rt△BCE中

∵BE2=BC2+CE2，∴x2=62+（8-x）2，解得x=，∴CE==，故选：D．

8．B

解：设直角三角形三边长分别为a、b、c，则：

a2+b2=c2，∴，∵直角三角形的两条直角边各扩大2倍，∴可设扩大后的三角形各边为2a、2b、d，则：

d=，故选B．

9．B

解：∵∠ABC＝90°，∴∠ABE+∠CBF＝90°．

∵AE⊥l，CF⊥l，∴∠AEB＝∠BFC＝90°，∴∠ABE+∠BAE＝90°，∴∠BAE＝∠CBF，在△ABE和△BCF中，∴△ABE≌△BCF（AAS），∴AE＝BF＝8，∴，故选：B．

10．C

解：根据正方形的性质得出∠EFG=∠EGH=∠HMG=90°，EG=GH，∵∠FEG+∠EGF=90°，∠EGF+∠HGM=90°，∴∠FEG=∠HGM，在△EFG和△GMH中，∴△EFG≌△GMH（AAS），∴FG=MH，GM=EF，∵A，C的边长分别为5和7，∴EF2=52，HM2=72，∴B的面积为EG=EF2+FG2=EF2+HM2=25+49=74，故选：C．

11．C

解：如图，连接，则，由勾股定理可得，中，又，故选：C．

12．D

解：设大半圆的半径为R，小半圆的半径为r，根据题意得，故直角三角形的两条直角边为：

故直角三角形的斜边平方为，则正方形的面积为：32，故选：D．

13．C

解：∵AC=3，BC=4，∴AB==5，∵以点A为圆心，AC长为半径画弧，交AB于点D，∴AD=AC，∴AD=3，∴BD=AB-AD=5-3=2．

故选C．

14．B

解：设面积为、、所在半圆直径对应的直角三角形三边为、、，则，，∵中，∴，∴，∴．

故选：B．

15．C

解：∵∠ACB=90°，AB=13，BC=12，∴AC==5，由折叠可知：AB=AE=13，BD=DE，∴CE=AE-AC=8，∵BC=CD+BD=CD+DE，∴CD=BC-DE=12-DE，∴在△CDE中，解得：DE=，故选C．

16．④

解：①1、2、3，因为1+2=3，无法组成三角形，所以不是勾股数；

②，不是正整数，不属于勾股数；

③0.3、0.4、0.5不是正整数，不属于勾股数；

④因为92+402=412，所以9、40、41属于勾股数；

故答案为：④．

17．5或4

解：当4是直角边时，斜边长==5，当4是斜边时，斜边长=4，故答案为：5或4．

18．36

解：∵直角三角形的两条直角边分别为9、12，∴斜边长==15，∴周长=9+12+15=36．

故答案是：36．

19．150

解：如图，在中，由题意可知，∴，∴，∴米，故答案为：150．

20．解：由折叠的性质得：，，设CD=x，则BD=12-x，DE=x，在△BDE中，则，解得：x=，∴，故答案为：．

21．见解析．

解：如图，，连接BC，则四边形ABCD即为所求作（答案不唯一）．

22．（1）第六组勾股数为（48，14，50）；（2）规律：

第n组勾股数为（n2-1，2n，n2+1）；证明见详解．

解：（1）第一组中间数为4=2×2，第二组中间数为6=2×3，第三组中间数为8=2×4，第四组中间数为10=2×5，第五组中间数为12=2×6，第六组中间数为14=2×7，两头的两数差二，设较小的数为x，另一个数为x+2

则（x+2）2-x2=142,解得x=48

∴第六组勾股数为（48，14，50）；

（2）规律：中间数规律是2n（n≥2）

设第一个数为

x，第三个数为x+2

则，解得，第n组勾股数为（n2-1，2n，n2+1）；

证明：(n2-1)2+(2n)2=n4-2n2+1+4n2=n4+2n2+1，(n2+1)2=n4+2n2+1，∴(n2-1)2+(2n)2

=(n2+1)2．

23．9.6cm

解：∵∠ACB=90°，AC=12cm，BC=16cm，∴AB=20cm，根据直角三角形的面积公式，得：，∴．

24．10千米

解：设，则，∵、两村到站的距离相等，∴．

在中，由勾股定理得，在中，由勾股定理得，∴，又∵，∴，∴，站应建在距点A10千米处．

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！