

单元复习作业

学生班级：_____ 学生姓名：_____

【单元建构】

请你整理勾股定理这一章的知识（思维导图、树状图、表格等形式）

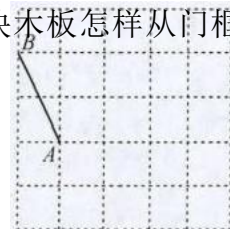
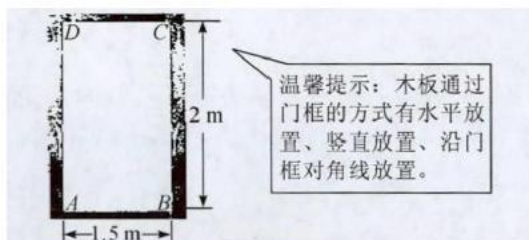
【当堂反馈】

1. [B08030201; 难度: 1] 一个矩形的门框如图所示.

(1) 若有一块长 3 m, 宽 0.8 m 的矩形木板(厚度不计), 问这块木板怎样从门框通过?

(2) 若矩形木板长 3 m, 宽 1.6 m 呢?

(3) 若矩形木板长 3 m, 宽 2.4 m 呢? 为什么?



2. [B08030401; 难度: 1] 在以线段 a , b , c 的长三边的三角形中, 不能构成直角三角形的是() .

A. $a=4$, $b=5$, $c=6$

B. $a:b:c=5:12:13$

C. $a=\sqrt{2}$, $b=\sqrt{3}$, $c=\sqrt{5}$

D. $a=4$, $b=5$, $c=3$

3. [B08030204; 难度: 2] 如图, 小琴站在正方形网格中的格点 A 处, 小芳站在格点 B 处. 小琴: 小芳, 你跑到其他的格点上, 要求我们的距离保持不变, 你最多能跑几个格点位置?

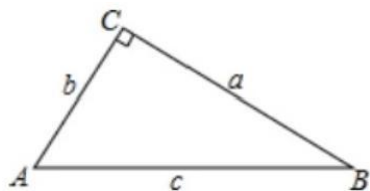
4. [B08030601;B08030603;难度: 3]“折纸游戏”中的数学问题: 有一张矩形 $ABCD$ 的纸片, 其中 $AB=4, BC=3$ 将全班同学分为四组按照四种不同的折法进行折叠游戏, 并让每组学生观察所得的四种折叠图形, 提出相关的数学问题.

- (1) 把矩形 $ABCD$ 沿对角线折叠;
- (2) 折叠矩形 $ABCD$, 使 AD 与对角线 BD 重合;
- (3) 折叠矩形 $ABCD$, 使点 B 与点 D 重合;
- (4) E 为 AD 上一点, 把矩形 $ABCD$ 沿 BE 折叠, 使点 A 恰好落在 CD 上的点 F 处.

【课后评价】

一、学有所忆

1. [B08030201;难度: 1]如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, 若 $a=2, b=1.5$, 则 $c=$ _____ ; 若 $a=7, c=25$, 则 $b=$ _____ ; 若 $a:b=3:4, c=15$, 则 $a=$ _____ , $b=$ _____ .

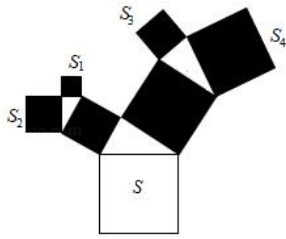


2. [B08030701;B08030702;难度: 1]在每个空格内填上适当的整数, 使每一组的3个数构成勾股数:

(1)8, _____ , _____ ; (2)9, _____ , _____ .

二、学有所练 (请同学们全部完成)

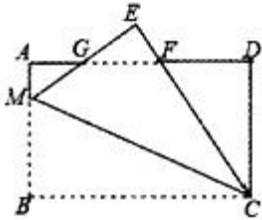
1. [B08030203;难度: 2]如图, 其中所有三角形都是直角三角形, 所有四边形都是正方形. 若 S_1, S_2, S_3, S_4 和 S 分别代表相应的正方形的面积, 且 $S_1=4, S_2=9, S_3=8, S_4=10$, 则 S 等于()



- A. 25 B. 31 C. 32 D. 40

2. [B08030501;难度: 2] 已知 a, b, c 是三角形的三边长, 且满足 $(a - 12)^2 + \sqrt{b - 5} + |k - 13| = 0$, 则该三角形的形状是_____.

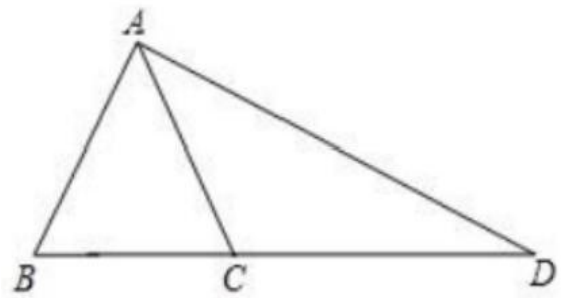
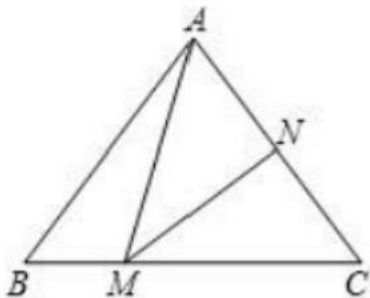
3. [B08030201;B08030203;难度: 3] 如图, 在矩形纸片 $ABCD$ 中, $AB=6, BC=8$, 点 M 为 AB 上一点, 将 $\triangle BCM$ 沿 CM 翻折至 $\triangle ECM$, ME 与 AD 相交于点 G , CE 与 AD 相交于点 F , 且 $AG=GE$, 则 BM 的长度是_____.



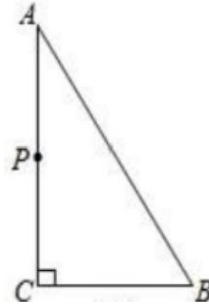
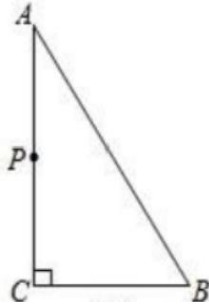
三、学有所移 (请同学们选做其中 1 题)

1. [B08030602;难度: 3] 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC = 5$.

- (1) 若 $BC=6$, 点 M, N 在 BC, AC 上, 将 $\triangle ABC$ 沿 MN 折叠, 使得点 C 与点 A 重合, 求折痕 MN 的长;
- (2) 点 D 在 BC 的延长线上, 且 $BC:CD=2:3$, 若 $AD=10$, 求证: $\triangle ABD$ 是直角三角形.



2. [B08030202;B08030602;难度: 3]如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AB=10\text{cm}$, $BC=6\text{cm}$, 若点 P 从点 A 出发以每秒 1cm 的速度沿折线 $A-C-B-A$ 运动, 设运动时间为 t 秒 ($t>0$).



- (1) 若点 P 在 AC 上, 且满足 $PA=PB$ 时, 求出此时 t 的值;
- (2) 若点 P 恰好在 $\angle BAC$ 的角平分线上(但不与 A 点重合), 求 t 的值.

四、学有所究

[B08030301;B08030303;B08030603;难度: 4]公元 3 世纪初, 我国学家赵爽证明勾股定理的图形称为“弦图”.1876 年美国总统 Garfield 用图 1 (点 C 、点 B 、点 C' 三点共线) 进行了勾股定理的证明. $\triangle ACB$ 与 $\triangle BC'B'$ 是一样的直角三角板, 两直角边长为 a , b , 斜边是 c .

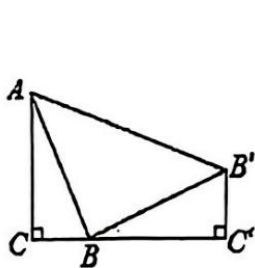


图1

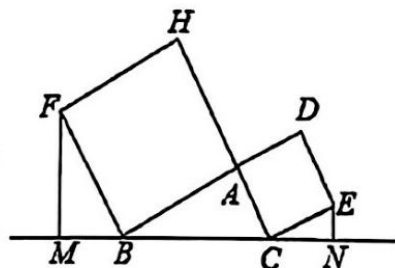


图2

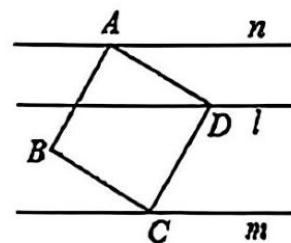


图3

- (1) 请用此图 1 证明勾股定理.
- (2) 扩展应用 1:

如图 2, 以 $\triangle ABC$ 的边 AB 和边 AC 为边长分别向外作正方形 $ABFH$ 和正方形 $ACED$, 过点 F 、 E 分别作 BC 的垂线段 FM 、 EN , 那么 FM 、 EN 、 BC 的数量

关系是怎样?说明理由.

(3) 扩展应用 2:

如图 3, 在两平行线 m 、 n 之间有一正方形 $ABCD$, 已知点 A 和点 C 分别在直 m 、 n 上, 过点 D 作直线 $l \parallel n \parallel m$, 已知 l 、 n 之间距离为 1, l 、 m 之间距离为 2. 直接出正方形的面积是_____.

自我评价

自评内容	等级 (不同星级表示)
1、你已经学会应用“勾股定理”解决一些实际问题、折叠问题.	☆☆☆☆☆
2、你遇到疑难问题已经认真思考了.	☆☆☆☆☆
3、作业中的错误已经认真订正, 并进行充分的反思.	☆☆☆☆☆
4、完成作业时, 最满意的表现是什么? (简要叙述)	
5、完成作业时, 有待改进的地方是什么? (简要叙述)	

教师评价

评价指标	评价等级	备注
------	------	----

	A	B	C	
答题的准确性				A 等：答题正确，过程正确。 B 等：答题正确，过程有问题。 C 等：答题不正确，有过程不完整；答案不准确，过程错误或无过程。
答题的规范性				A 等：过程规范，答案正确。 B 等：过程不够规范、完整，答案正确。 C 等：过程不规范或无过程，答案错误。
解法的创新性				A 等：解法有新意和独到之处，答案正确。 B 等：解法思路有创新，答案不完整或错误。 C 等：常规解法，思路不清楚，过程复杂或无过程。
综合评价等级				AAA、AAB 综合评价为 A 等； ABB、BBB、AAC 综合评价为 B 等； 其余情况综合评价为 C 等。

课时作业结构属性表：

不同目标题量分布		不同水平题量分布		不同类型题量分布		不同难度题量分布		预计完成 总时间
作业目标序号	题量	水平	题量	类型	题量	难度	题量	40 分钟
B08030201	2	A	1	选择题	2	1	4	
B08030202	1	B	4	填空题	4	2	4	
B08030203	2	C	3	解答题	5	3	4	
B08030204	1	D	4	实践开放题	1			
B08030301	1							
B08030303	1							
B08030401	1							
B08030501	1							
B08030601	1							
B08030602	2							
B08030603	2							
B08030701	1							
B08030702	1							

实践作业展示

王进研
= (B)

【当堂反馈】

1. 一个矩形宽0.8, 长1.2, 高0.3, 不计

2. 一个矩形宽0.8, 长1.2, 高0.3, 不计

3. 一个矩形宽0.8, 长1.2, 高0.3, 不计

4. 一个矩形宽0.8, 长1.2, 高0.3, 不计

5. 一个矩形宽0.8, 长1.2, 高0.3, 不计

6. 一个矩形宽0.8, 长1.2, 高0.3, 不计

7. 一个矩形宽0.8, 长1.2, 高0.3, 不计

8. 一个矩形宽0.8, 长1.2, 高0.3, 不计

9. 一个矩形宽0.8, 长1.2, 高0.3, 不计

10. 一个矩形宽0.8, 长1.2, 高0.3, 不计

4. (1)

已知 $AB=4, BC=3$
求 FE 长.

解: \because 翻折
 $\therefore \triangle ACD \cong \triangle ACF$
 $\therefore \angle ACF = \angle ACD$
 $\because AB \parallel DC$
 $\therefore \angle ACD = \angle BAC$
 $\therefore \angle ACF = \angle BAC$
 $\therefore EA = EC$
 $\because EC + EF = 4$
 $\therefore AE + EF = 4$
 设 $EF = x$, 则 $AE = 4 - x$
 在 $\triangle AEF$ 中,
 $AE^2 = AF^2 + EF^2$
 $BP: (4-x)^2 = 3^2 + x^2$
 $8x = 7$
 $x = \frac{7}{8}$
 $\therefore EF = \frac{7}{8}$

(2)

已知 $AB=4, BC=3$
求 EF 长.

解: \because 翻折
 $\therefore \triangle DFA \cong \triangle DFE$
 $\therefore AD = DE, AF = FE$
 在 $\triangle BAD$ 中,
 $BD^2 = AB^2 + AD^2$
 $\therefore BD = 5$
 $\therefore BE = 2$
 设 $EF = x$, 则 $BF = 4 - x$
 在 $\triangle BEF$ 中,
 $BF^2 = EF^2 + BE^2$
 $BP: (4-x)^2 = x^2 + 2^2$
 $8x = 12$
 $x = \frac{3}{2}$
 $\therefore EF = \frac{3}{2}$

(3)

求证: $DE = DF$

证明: 翻折
 $\therefore \angle DFE = \angle BEF$
 $\because AB \parallel DC$
 $\therefore \angle DEF = \angle EFD$
 $\therefore \angle DEF = \angle EFE$
 $\therefore DE = DF$

(4)

已知 $AB=4, BC=3$
求 CF 长.

解: \because 翻折
 $\therefore \triangle ADE \cong \triangle DFE$
 $\therefore AD = DF = 3$
 $\therefore CF = 1$

单元建构图

请你整理勾股定理一章的知识 (思维导图、树状图、表格等形式)

勾股定理

定义: 在直角三角形中, 两条直角边的平方和等于斜边的平方. 符号语言: $a^2 + b^2 = c^2$

验证方法: 多种方法

- 毕达哥拉斯证法: (拼接图形面积法)
- 赵爽弦图 (面积关系)
- 总统证法 ...

应用: 在三角形中, 如果两边的平方和等于第三边的平方, 那么这个三角形是直角三角形.

勾股定理的应用: 解决折叠问题 (手帕, 折纸, 梯子, 晾衣架, 电视机的使用, 勾股定理)

勾股定理的逆定理: 如果三角形的三边长 a, b, c 满足 $a^2 + b^2 = c^2$, 那么这个三角形是直角三角形.

勾股数: 满足 $a^2 + b^2 = c^2$ 的三个正整数 a, b, c 称为勾股数.

勾股定理的推广: 勾股定理的逆定理: 如果三角形的三边长 a, b, c 满足 $a^2 + b^2 = c^2$, 那么这个三角形是直角三角形.

请你整理勾股定理一章的知识 (思维导图、树状图、表格等形式)

勾股定理

定义: 在直角三角形中, 两条直角边的平方和等于斜边的平方.

验证方法: 多种方法

- 毕达哥拉斯证法: (拼接图形面积法)
- 赵爽弦图 (面积关系)
- 总统证法 ...

应用: 在三角形中, 如果两边的平方和等于第三边的平方, 那么这个三角形是直角三角形.

勾股定理的应用: 解决折叠问题 (手帕, 折纸, 梯子, 晾衣架, 电视机的使用, 勾股定理)

勾股定理的逆定理: 如果三角形的三边长 a, b, c 满足 $a^2 + b^2 = c^2$, 那么这个三角形是直角三角形.

勾股数: 满足 $a^2 + b^2 = c^2$ 的三个正整数 a, b, c 称为勾股数.

勾股定理的推广: 勾股定理的逆定理: 如果三角形的三边长 a, b, c 满足 $a^2 + b^2 = c^2$, 那么这个三角形是直角三角形.

请你整理勾股定理一章的知识 (思维导图、树状图、表格等形式)

勾股定理

定义: 在直角三角形中, 两条直角边的平方和等于斜边的平方.

验证方法: 多种方法

- 毕达哥拉斯证法: (拼接图形面积法)
- 赵爽弦图 (面积关系)
- 总统证法 ...

应用: 在三角形中, 如果两边的平方和等于第三边的平方, 那么这个三角形是直角三角形.

勾股定理的应用: 解决折叠问题 (手帕, 折纸, 梯子, 晾衣架, 电视机的使用, 勾股定理)

勾股定理的逆定理: 如果三角形的三边长 a, b, c 满足 $a^2 + b^2 = c^2$, 那么这个三角形是直角三角形.

勾股数: 满足 $a^2 + b^2 = c^2$ 的三个正整数 a, b, c 称为勾股数.

勾股定理的推广: 勾股定理的逆定理: 如果三角形的三边长 a, b, c 满足 $a^2 + b^2 = c^2$, 那么这个三角形是直角三角形.

请你整理勾股定理一章的知识 (思维导图、树状图、表格等形式)

勾股定理

定义: 在直角三角形中, 两条直角边的平方和等于斜边的平方.

验证方法: 多种方法

- 毕达哥拉斯证法: (拼接图形面积法)
- 赵爽弦图 (面积关系)
- 总统证法 ...

应用: 在三角形中, 如果两边的平方和等于第三边的平方, 那么这个三角形是直角三角形.

勾股定理的应用: 解决折叠问题 (手帕, 折纸, 梯子, 晾衣架, 电视机的使用, 勾股定理)

勾股定理的逆定理: 如果三角形的三边长 a, b, c 满足 $a^2 + b^2 = c^2$, 那么这个三角形是直角三角形.

勾股数: 满足 $a^2 + b^2 = c^2$ 的三个正整数 a, b, c 称为勾股数.

勾股定理的推广: 勾股定理的逆定理: 如果三角形的三边长 a, b, c 满足 $a^2 + b^2 = c^2$, 那么这个三角形是直角三角形.