

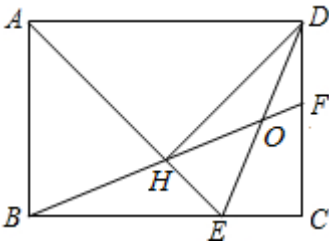
# 福建省厦门市音乐校 2024 届中考数学最后一模试卷

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

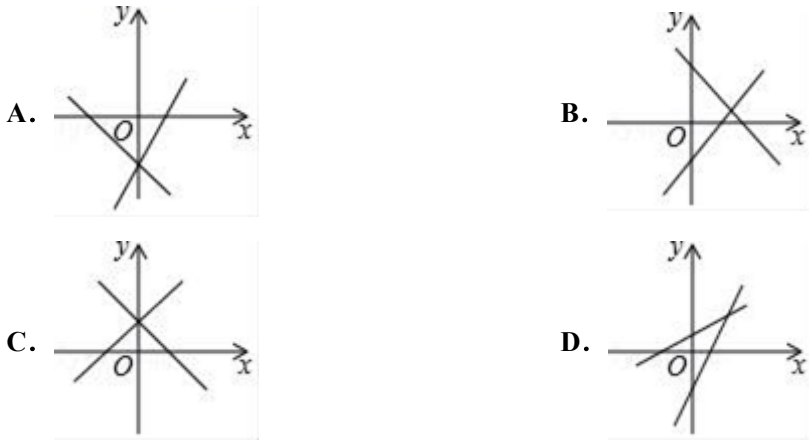
一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 如图，在矩形 ABCD 中， $AD = \sqrt{2} AB$ ， $\angle BAD$  的平分线交 BC 于点 E， $DH \perp AE$  于点 H，连接 BH 并延长交 CD 于点 F，连接 DE 交 BF 于点 O，下列结论：① $\angle AED = \angle CED$ ；② $OE = OD$ ；③ $BH = HF$ ；④ $BC - CF = 2HE$ ；⑤ $AB = HF$ ，其中正确的有（      ）



- A. 2 个                      B. 3 个                      C. 4 个                      D. 5 个

2. 函数  $y = ax + b$  与  $y = bx + a$  的图象在同一坐标系内的大致位置是（      ）



3. 不等式组  $\begin{cases} x+1 > 0 \\ 4-x \geq 0 \end{cases}$  的解集是（      ）

- A.  $-1 \leq x < 4$               B.  $x < -1$  或  $x \geq 4$               C.  $-1 < x < 4$               D.  $-1 < x \leq 4$

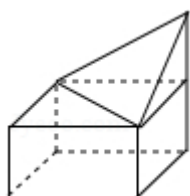
4. 如图所示的四个图案是四国冬季奥林匹克运动会会徽图案上的一部分图形，其中为轴对称图形的是（      ）



5. 关于□ $ABCD$ 的叙述, 不正确的是 ( )

- A. 若  $AB \perp BC$ , 则□ $ABCD$  是矩形
- B. 若  $AC \perp BD$ , 则□ $ABCD$  是正方形
- C. 若  $AC = BD$ , 则□ $ABCD$  是矩形
- D. 若  $AB = AD$ , 则□ $ABCD$  是菱形

6. 如图所示的几何体的主视图正确的是 ( )



- A.
- B.
- C.
- D.

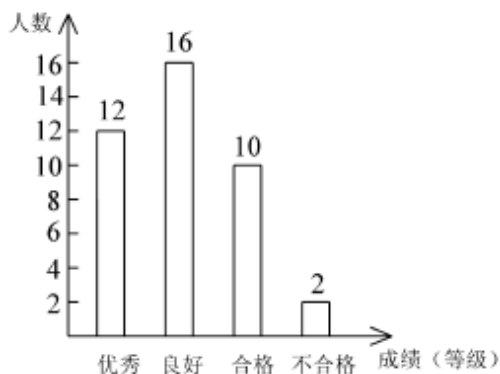
7. 一次数学测试后, 随机抽取九年级某班 5 名学生的成绩如下: 91, 78, 1, 85, 1. 关于这组数据说法错误的是 ( )

- A. 极差是 20
- B. 中位数是 91
- C. 众数是 1
- D. 平均数是 91

8. 下列现象, 能说明“线动成面”的是 ( )

- A. 天空划过一道流星
- B. 汽车雨刷在挡风玻璃上刷出的痕迹
- C. 抛出一块小石子, 石子在空中飞行的路线
- D. 旋转一扇门, 门在空中运动的痕迹

9. 某校为了了解七年级女同学的 800 米跑步情况, 随机抽取部分女同学进行 800 米跑测试, 按照成绩分为优秀、良好、合格、不合格四个等级, 绘制了如图所示统计图. 该校七年级有 400 名女生, 则估计 800 米跑不合格的约有 ( )



- A. 2 人
- B. 16 人
- C. 20 人
- D. 40 人

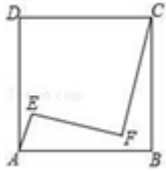
10. 下列算式的运算结果正确的是 ( )

A.  $m^3 \cdot m^2 = m^6$     B.  $m^5 \div m^3 = m^2$  ( $m \neq 0$ )

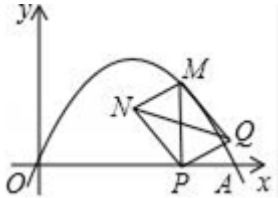
C.  $(m^{-2})^3 = m^{-5}$     D.  $m^4 - m^2 = m^2$

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

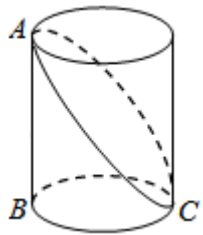
11. 如图，正方形 ABCD 内有两点 E、F 满足  $AE=1$ ， $EF=FC=3$ ， $AE \perp EF$ ， $CF \perp EF$ ，则正方形 ABCD 的边长为 \_\_\_\_\_.



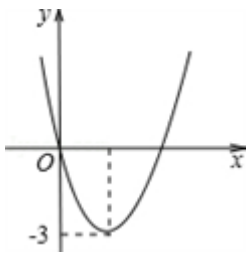
12. 如图，在平面直角坐标系中，抛物线  $y = -x^2 + 4x$  与 x 轴交于点 A，点 M 是 x 轴上方抛物线上一点，过点 M 作  $MP \perp x$  轴于点 P，以 MP 为对角线作矩形 MNPQ，连结 NQ，则对角线 NQ 的最大值为 \_\_\_\_\_.



13. 如图，已知圆柱底面周长为 6cm，圆柱高为 2cm，在圆柱的侧面上，过点 A 和点 C 嵌有一圈金属丝，则这圈金属丝的周长最小为 \_\_\_\_\_ cm.



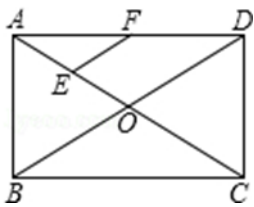
14. 二次函数  $y = ax^2 + bx$  的图象如图，若一元二次方程  $ax^2 + bx + m = 0$  有实数根，则  $m$  的最大值为 \_\_\_\_\_



15. 为了绿化校园，30 名学生共种 78 棵树苗，其中男生每人种 3 棵，女生每人种 2 棵，设男生有  $x$  人，女生有  $y$  人，根据题意，所列方程组正确的是 (    )

A.  $\begin{cases} x + y = 78 \\ 3x + 2y = 30 \end{cases}$     B.  $\begin{cases} x + y = 78 \\ 2x + 3y = 30 \end{cases}$     C.  $\begin{cases} x + y = 30 \\ 2x + 3y = 78 \end{cases}$     D.  $\begin{cases} x + y = 30 \\ 3x + 2y = 78 \end{cases}$

16. 如图，在矩形 ABCD 中，对角线 AC、BD 相交于点 O，点 E、F 分别是 AO、AD 的中点，若  $AB=6cm$ ， $BC=8cm$ ，则  $EF=$  \_\_\_\_\_ cm.

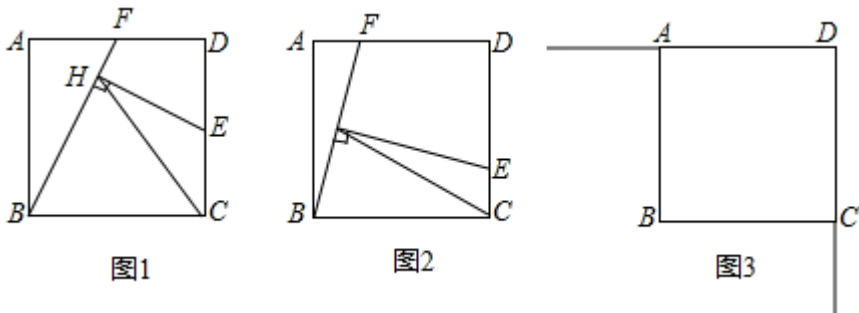


三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17. (8 分) 读诗词解题：（通过列方程式，算出周瑜去世时的年龄）

大江东去浪淘尽，千古风流数人物；  
而立之年督东吴，早逝英年两位数；  
十位恰小个位三，个位平方与寿符；  
哪位学子算得快，多少年华属周瑜？

18. (8 分) 正方形 ABCD 的边长为 3，点 E, F 分别在射线 DC, DA 上运动，且 DE=DF. 连接 BF, 作 EH⊥BF 所在直线于点 H, 连接 CH.

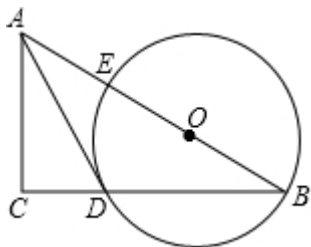


(1) 如图 1，若点 E 是 DC 的中点，CH 与 AB 之间的数量关系是\_\_\_\_\_；

(2) 如图 2，当点 E 在 DC 边上且不是 DC 的中点时，(1) 中的结论是否成立？若成立给出证明；若不成立，说明理由；

(3) 如图 3，当点 E, F 分别在射线 DC, DA 上运动时，连接 DH, 过点 D 作直线 DH 的垂线，交直线 BF 于点 K, 连接 CK, 请直接写出线段 CK 长的最大值.

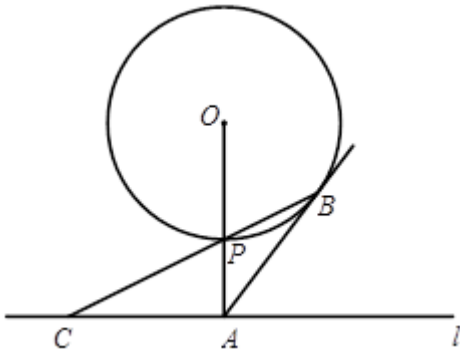
19. (8 分) 如图，在 Rt△ABC 中，点 O 在斜边 AB 上，以 O 为圆心，OB 为半径作圆，分别与 BC, AB 相交于点 D, E, 连结 AD. 已知∠CAD=∠B. 求证：AD 是⊙O 的切线. 若 BC=8, tanB=1/2, 求⊙O 的半径.



20. (8 分) 如图，已知直线 l 与⊙O 相离，OA⊥l 于点 A, 交⊙O 于点 P, OA=5, AB 与⊙O 相切于点 B, BP 的延长线交直线 l 于点 C.

(1) 求证：AB=AC;

(2) 若  $PC = 2\sqrt{5}$ , 求  $\odot O$  的半径.



21. (8分) 某市扶贫办在精准扶贫工作中, 组织 30 辆汽车装运花椒、核桃、甘蓝向外地销售. 按计划 30 辆车都要装运, 每辆汽车只能装运同一种产品, 且必须装满, 根据下表提供的信息, 解答以下问题:

产品名称	核桃	花椒	甘蓝
每辆汽车运载量 (吨)	10	6	4
每吨土特产利润 (万元)	0.7	0.8	0.5

若装运核桃的汽车为  $x$  辆, 装运甘蓝的车辆数是装运核桃车辆数的 2 倍多 1, 假设 30 辆车装运的三种产品的总利润为  $y$  万元.

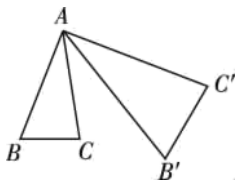
(1) 求  $y$  与  $x$  之间的函数关系式;

(2) 若装花椒的汽车不超过 8 辆, 求总利润最大时, 装运各种产品的车辆数及总利润最大值.

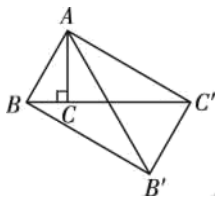
22. (10分) 综合与实践:

概念理解: 将  $\triangle ABC$  绕点 A 按逆时针方向旋转, 旋转角记为  $\theta$  ( $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ ), 并使各边长变为原来的  $n$  倍, 得到

$\triangle AB'C'$ , 如图, 我们将这种变换记为  $[\theta, n]$ ,  $S_{\triangle AB'C'} : S_{\triangle ABC} = \underline{\hspace{2cm}}$ .



问题解决: (2) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle BAC = 30^\circ$ ,  $\angle ACB = 90^\circ$ , 对  $\triangle ABC$  作变换  $[\theta, n]$  得到  $\triangle AB'C'$ , 使点 B, C,  $C'$  在同一直线上, 且四边形  $ABB'C'$  为矩形, 求  $\theta$  和  $n$  的值.



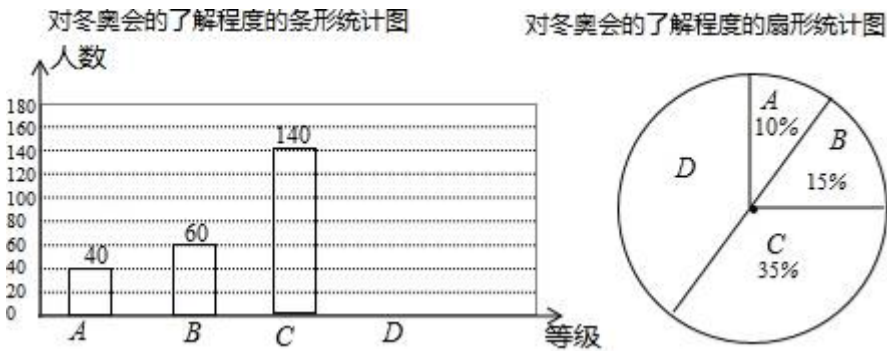
拓展探索: (3) 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle BAC = 45^\circ$ ,  $\angle ACB = 90^\circ$ , 对  $\triangle ABC$  作变换  $[\theta, n]$  得到  $\triangle AB'C'$ , 则四边形

ABB'C'为正方形

23. (12分) 2018年平昌冬奥会在2月9日到25日在韩国平昌郡举行,为了调查中学生对冬奥会比赛项目的了解程度,某中学在学生中做了一次抽样调查,调查结果共分为四个等级:A、非常了解 B、比较了解 C、基本了解 D、不了解.根据调查统计结果,绘制了如图所示的不完整的三种统计图表.

对冬奥会了解程度的统计表

对冬奥会的了解程度	百分比
A 非常了解	10%
B 比较了解	15%
C 基本了解	35%
D 不了解	n%



(1)  $n =$  \_\_\_\_\_;

(2) 扇形统计图中, D 部分扇形所对应的圆心角是 \_\_\_\_\_;

(3) 请补全条形统计图;

(4) 根据调查结果,学校准备开展冬奥会的知识竞赛,某班要从“非常了解”程度的小明和小刚中选一人参加,现设计了如下游戏来确定谁参赛,具体规则是:把四个完全相同的乒乓球标上数字 1, 2, 3, 4 然后放到一个不透明的袋中,一个人先从袋中摸出一个球,另一人再从剩下的三个球中随机摸出一个球,若摸出的两个球上的数字和为偶数,则小明去,否则小刚去,请用画树状图或列表的方法说明这个游戏是否公平.

24. 2018年江苏省扬州市初中英语口语听力考试即将举行,某校认真复习,积极迎考,准备了 A、B、C、D 四份听力材料,它们的难易程度分别是易、中、难、难; a, b 是两份口语材料,它们的难易程度分别是易、难.从四份听力材料中,任选一份是难的听力材料的概率是 \_\_\_\_\_. 用树状图或列表法,列出分别从听力、口语材料中随机选一份组成一套完整的模拟试卷的所有情况,并求出两份材料都是难的一套模拟试卷的概率.

## 参考答案

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1、C

【解析】

试题分析：∵在矩形 ABCD 中，AE 平分∠BAD，

$$\therefore \angle BAE = \angle DAE = 45^\circ,$$

∴△ABE 是等腰直角三角形，

$$\therefore AE = \sqrt{2} AB,$$

$$\therefore AD = \sqrt{2} AB,$$

$$\therefore AE = AD,$$

又∠ABE = ∠AHD = 90°

$$\therefore \triangle ABE \cong \triangle AHD \text{ (AAS)},$$

$$\therefore BE = DH,$$

$$\therefore AB = BE = AH = HD,$$

$$\therefore \angle ADE = \angle AED = \frac{1}{2} (180^\circ - 45^\circ) = 67.5^\circ,$$

$$\therefore \angle CED = 180^\circ - 45^\circ - 67.5^\circ = 67.5^\circ,$$

∴∠AED = ∠CED，故①正确；

$$\therefore \angle AHB = \frac{1}{2} (180^\circ - 45^\circ) = 67.5^\circ, \angle OHE = \angle AHB \text{ (对顶角相等)},$$

$$\therefore \angle OHE = \angle AED,$$

$$\therefore OE = OH,$$

$$\therefore \angle OHD = 90^\circ - 67.5^\circ = 22.5^\circ, \angle ODH = 67.5^\circ - 45^\circ = 22.5^\circ,$$

$$\therefore \angle OHD = \angle ODH,$$

$$\therefore OH = OD,$$

∴OE = OD = OH，故②正确；

$$\therefore \angle EBH = 90^\circ - 67.5^\circ = 22.5^\circ,$$

$\therefore \angle EBH = \angle OHD,$



又  $BE=DH$ ,  $\angle AEB=\angle HDF=45^\circ$

$\therefore \triangle BEH \cong \triangle HDF$  (ASA),

$\therefore BH=HF$ ,  $HE=DF$ , 故③正确;

由上述①、②、③可得  $CD=BE$ 、 $DF=EH=CE$ ,  $CF=CD-DF$ ,

$\therefore BC-CF=(CD+HE)-(CD-HE)=2HE$ , 所以④正确;

$\therefore AB=AH$ ,  $\angle BAE=45^\circ$ ,

$\therefore \triangle ABH$  不是等边三角形,

$\therefore AB \neq BH$ ,

$\therefore$  即  $AB \neq HF$ , 故⑤错误;

综上所述, 结论正确的是①②③④共 4 个.

故选 C.

### 【点睛】

考点: 1、矩形的性质; 2、全等三角形的判定与性质; 3、角平分线的性质; 4、等腰三角形的判定与性质

2、B

### 【解析】

根据 a、b 的符号进行判断, 两函数图象能共存于同一坐标系的即为正确答案.

### 【详解】

分四种情况:

①当  $a>0$ ,  $b>0$  时,  $y=ax+b$  的图象经过第一、二、三象限,  $y=bx+a$  的图象经过第一、二、三象限, 无选项符合;

②当  $a>0$ ,  $b<0$  时,  $y=ax+b$  的图象经过第一、三、四象限;  $y=bx+a$  的图象经过第一、二、四象限, B 选项符合;

③当  $a<0$ ,  $b>0$  时,  $y=ax+b$  的图象经过第一、二、四象限;  $y=bx+a$  的图象经过第一、三、四象限, B 选项符合;

④当  $a<0$ ,  $b<0$  时,  $y=ax+b$  的图象经过第二、三、四象限;  $y=bx+a$  的图象经过第二、三、四象限, 无选项符合.

故选 B.

### 【点睛】

此题考查一次函数的图象, 关键是根据一次函数  $y=kx+b$  的图象有四种情况:

①当  $k>0$ ,  $b>0$ , 函数  $y=kx+b$  的图象经过第一、二、三象限;

②当  $k>0$ ,  $b<0$ , 函数  $y=kx+b$  的图象经过第一、三、四象限;

③当  $k<0$ ,  $b>0$  时, 函数  $y=kx+b$  的图象经过第一、二、四象限;

④当  $k<0$ ,  $b<0$  时, 函数  $y=kx+b$  的图象经过第二、三、四象限.

3、D

### 【解析】

试题分析：解不等式①可得： $x > -1$ ，解不等式②可得： $x \leq 4$ ，则不等式组的解为 $-1 < x \leq 4$ ，故选 D.

4、D

【解析】

根据轴对称图形的概念求解.

【详解】

解：根据轴对称图形的概念，A、B、C 都不是轴对称图形，D 是轴对称图形.

故选 D.

【点睛】

本题主要考查轴对称图形，轴对称图形的判断方法 如果一个图形沿一条直线折叠后，直线两旁的部分能够互相重合，那么这个图形叫做轴对称图形

5、B

【解析】

由矩形和菱形的判定方法得出 A、C、D 正确，B 不正确；即可得出结论.

【详解】

解：A、若  $AB \perp BC$ ，则 YABCD 是矩形，正确；

B、若  $AC \perp BD$ ，则 YABCD 是正方形，不正确；

C、若  $AC = BD$ ，则 YABCD 是矩形，正确；

D、若  $AB = AD$ ，则 YABCD 是菱形，正确；

故选 B.

【点睛】

本题考查了正方形的判定、矩形的判定、菱形的判定；熟练掌握正方形的判定、矩形的判定、菱形的判定是解题的关键.

6、D

【解析】

主视图是从前向后看，即可得图像.

【详解】

主视图是一个矩形和一个三角形构成.故选 D.

7、D

【解析】

试题分析：因为极差为： $1 - 78 = 20$ ，所以 A 选项正确；

从小到大排列为：78,85,91,1,1，中位数为 91，所以 B 选项正确；

因为 1 出现了两次,最多,所以众数是 1, 所以 C 选项正确;

因为  $\bar{x} = \frac{91+78+98+85+98}{5} = 90$ , 所以 D 选项错误.

故选 D.

考点: ①众数②中位数③平均数④极差.

8、B

**【解析】**

本题是一道关于点、线、面、体的题目, 回忆点、线、面、体的知识;

**【详解】**

解: ∵A、天空划过一道流星说明“点动成线”,

∴故本选项错误.

∵B、汽车雨刷在挡风玻璃上刷出的痕迹说明“线动成面”,

∴故本选项正确.

∵C、抛出一块小石子, 石子在空中飞行的路线说明“点动成线”,

∴故本选项错误.

∵D、旋转一扇门, 门在空中运动的痕迹说明“面动成体”,

∴故本选项错误.

故选 B.

**【点睛】**

本题考查了点、线、面、体, 准确认识生活实际中的现象是解题的关键.点动成线、线动成面、面动成体.

9、C

**【解析】**

先求出 800 米跑不合格的百分率, 再根据用样本估计总体求出估值.

**【详解】**

$$400 \times \frac{2}{12+16+10+2} = 20 \text{ 人.}$$

故选 C.

**【点睛】**

考查了频率分布直方图, 以及用样本估计总体, 关键是从上面可得到具体的值.

10、B

**【解析】**

直接利用同底数幂的除法运算法则以及合并同类项法则、积的乘方运算法则分别化简得出答案.

**【详解】**

A、 $m^3 \cdot m^2 = m^5$ ，故此选项错误；

B、 $m^5 \div m^3 = m^2$  ( $m \neq 0$ )，故此选项正确；

C、 $(m^{-2})^3 = m^{-6}$ ，故此选项错误；

D、 $m^4 - m^2$ ，无法计算，故此选项错误；

故选：B.

**【点睛】**

此题主要考查了同底数幂的除法运算以及合并同类项法则、积的乘方运算，正确掌握运算法则是解题关键.

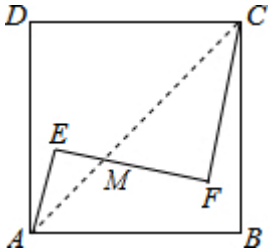
二、填空题（本大题共6个小题，每小题3分，共18分）

11、 $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

**【解析】**

分析：连接AC，交EF于点M，可证明 $\triangle AEM \sim \triangle CMF$ ，根据条件可求得AE、EM、FM、CF，再结合勾股定理可求得AB.

详解：连接AC，交EF于点M，



$\because AE \perp EF, EF \perp FC,$

$\therefore \angle E = \angle F = 90^\circ,$

$\because \angle AME = \angle CMF,$

$\therefore \triangle AEM \sim \triangle CFM,$

$$\therefore \frac{AE}{CF} = \frac{EM}{FM},$$

$\because AE = 1, EF = FC = 3,$

$$\therefore \frac{EM}{FM} = \frac{1}{3},$$

$$\therefore EM = \frac{3}{4}, FM = \frac{9}{4},$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/245214104000011224>