



扫码查看解析

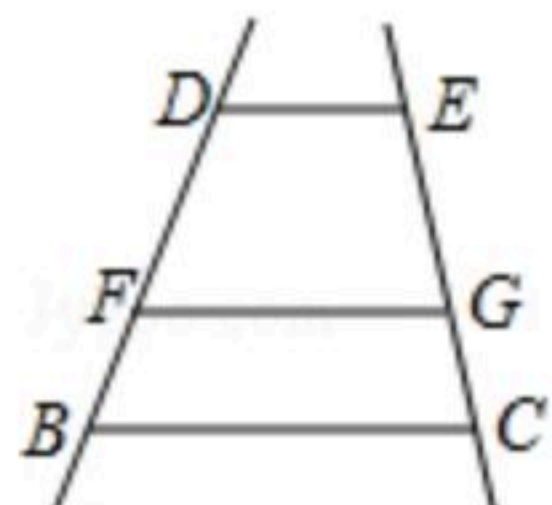
2019-2020学年河南省南阳市卧龙区九年级（上）期中 试卷

数 学

注：满分为120分。

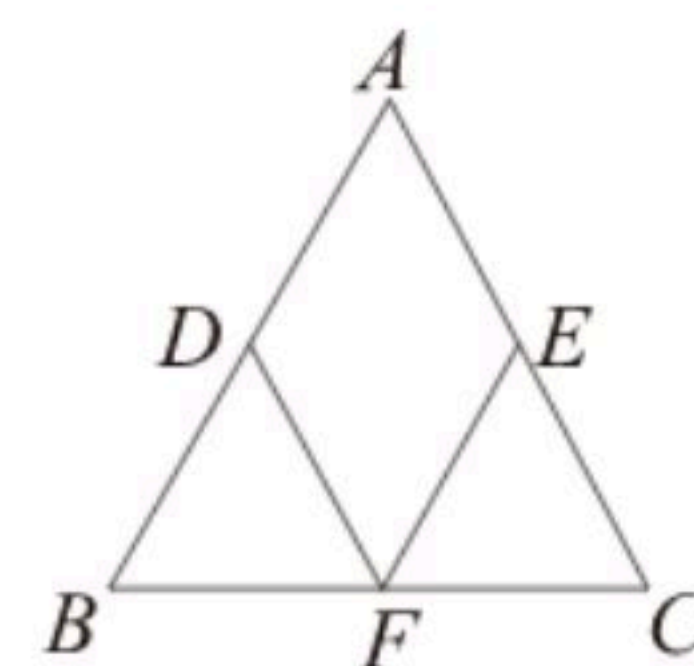
一、选择题（每小题3分，共30分）

1. $\sqrt{(-3)^2}$ 的化简结果为()
A. 3 B. -3 C. ± 3 D. 9
2. 式子 $\frac{2x}{\sqrt{x-2}}$ 有意义的条件是()
A. $x \neq 2$ B. $x > -2$ C. $x \geq 2$ D. $x > 2$
3. 一元二次方程 $y^2 - y - \frac{3}{4} = 0$ 配方后可化为()
A. $(y + \frac{1}{2})^2 = 1$ B. $(y - \frac{1}{2})^2 = 1$ C. $(y + \frac{1}{2})^2 = \frac{3}{4}$ D. $(y - \frac{1}{2})^2 = \frac{3}{4}$
4. 下面四个等式：① $3\sqrt{2} \times 4\sqrt{2} = 12\sqrt{2}$ ，② $\sqrt{8} - \sqrt{2} = \sqrt{2}$ ，③ $\sqrt{(-7)^2 \times 6} = -7\sqrt{6}$ ，④ $\sqrt{3^2 + 4^2} = 3 + 4 = 7$ ，其中正确的个数是()
A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个
5. 已知 $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ ，则下列等式不成立的是()
A. $4a = 3b$ B. $\frac{a+b}{b} = \frac{7}{4}$ C. $\frac{a}{4} = \frac{b}{3}$ D. $\frac{a}{a+b} = \frac{3}{7}$
6. 如图， $DE \parallel FG \parallel BC$ ， $DF = 2FB$ ，则下面结论错误的是()



- A. $EG = 2GC$ B. $DF = EG$ C. $BF \times EG = DF \times GC$ D. $\frac{DF}{EG} = \frac{FB}{GC}$

7. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， D 、 E 、 F 分别是边 AB 、 AC 、 BC 的中点，若 $CE = 2$ ，则四边形 $ADFE$ 的周长为()

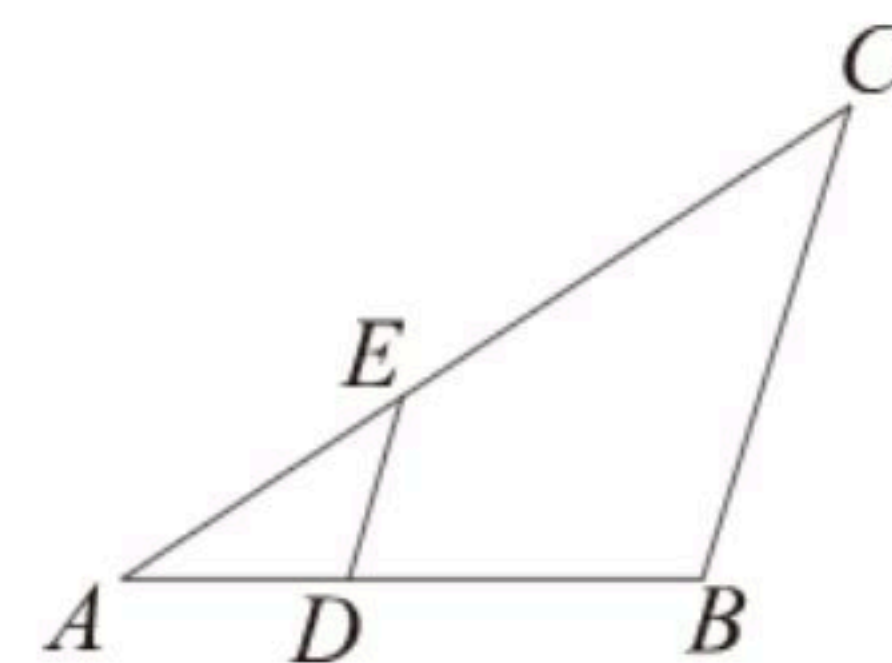


- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8



扫码查看解析

8. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D 、 E 分别在 AB 、 AC 上, 且 $DE \parallel BC$, $AD = \frac{1}{2}DB$, 若 $S_{\triangle ADE} = 3$, 则 $S_{\text{四边形}DBCE} = (\quad)$
- A. 12 B. 15 C. 24 D. 27



9. 已知三角形的两边长分别为4和7, 第三边长是方程 $x^2 - 16x + 55 = 0$ 的根. 则这个三角形的周长是()
- A. 16 B. 22 C. 16或22 D. 0
10. 已知点 $M(2, 2)$, 规定一次变换是: 先作点 M 关于 x 轴对称, 再将对称点向左平移1个单位长度, 则连续经过2019次变换后, 点 M 的坐标变为()
- A. $(-2016, 2)$ B. $(-2016, -2)$ C. $(-2017, 2)$ D. $(-2017, -2)$

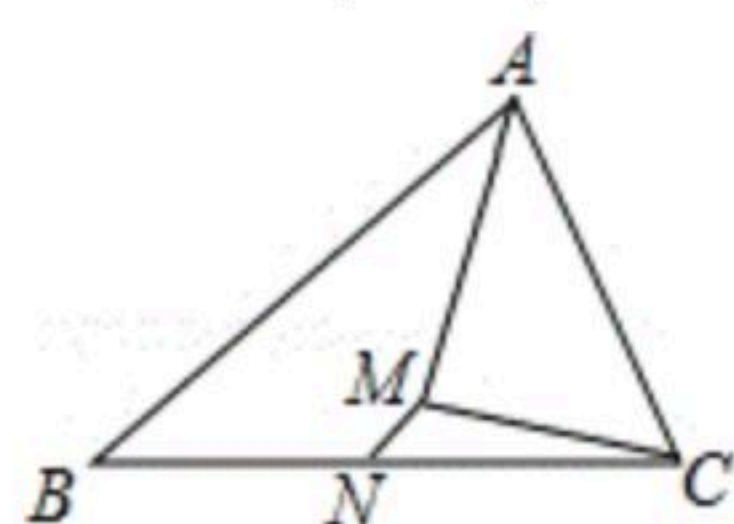
二、填空题 (每小题3分, 共15分)

11. 若最简二次根式 $\sqrt{x+2}$ 和 $\sqrt{3-x}$ 是同类二次根式, 则 x 的值为 .

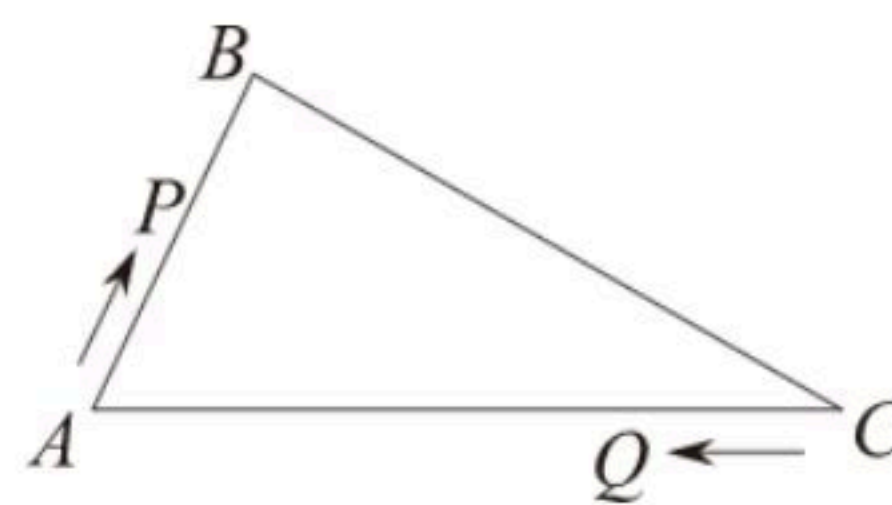
12. 已知 $x: y = 1: 2$, $2y = 3z$, 则 $\frac{2x+y}{y+3z} =$.

13. 设 $(a^2+a+1)^2 - 2(a^2+a+1) - 3 = 0$, 则 $a =$.

14. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = 8$, $AC = 6$, AM 平分 $\angle BAC$, $CM \perp AM$ 于点 M , N 为 BC 的中点, 连结 MN , 则 MN 的长为 .



15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = 8$, $AC = 16$. 点 P 从点 A 出发, 沿 AB 方向以每秒2个长度单位的速度向点 B 运动; 同时点 Q 从点 C 出发, 沿 CA 方向以每秒3个长度单位的速度向点 A 运动. 其中一点到达终点, 则另一点也随之停止运动. 当 $\triangle ABC$ 与以 A 、 P 、 Q 为顶点的三角形相似时, 运动时间为



 秒.

三、解答题 (共75分)

16. 计算: $(2\sqrt{3}-2) \times (\sqrt{3}+1) - 3 \div \sqrt{27} - (\sqrt{3}-1)^2$.



扫码查看解析

17. 解方程:

(1) $2x^2 - 7x - 4 = 0$;

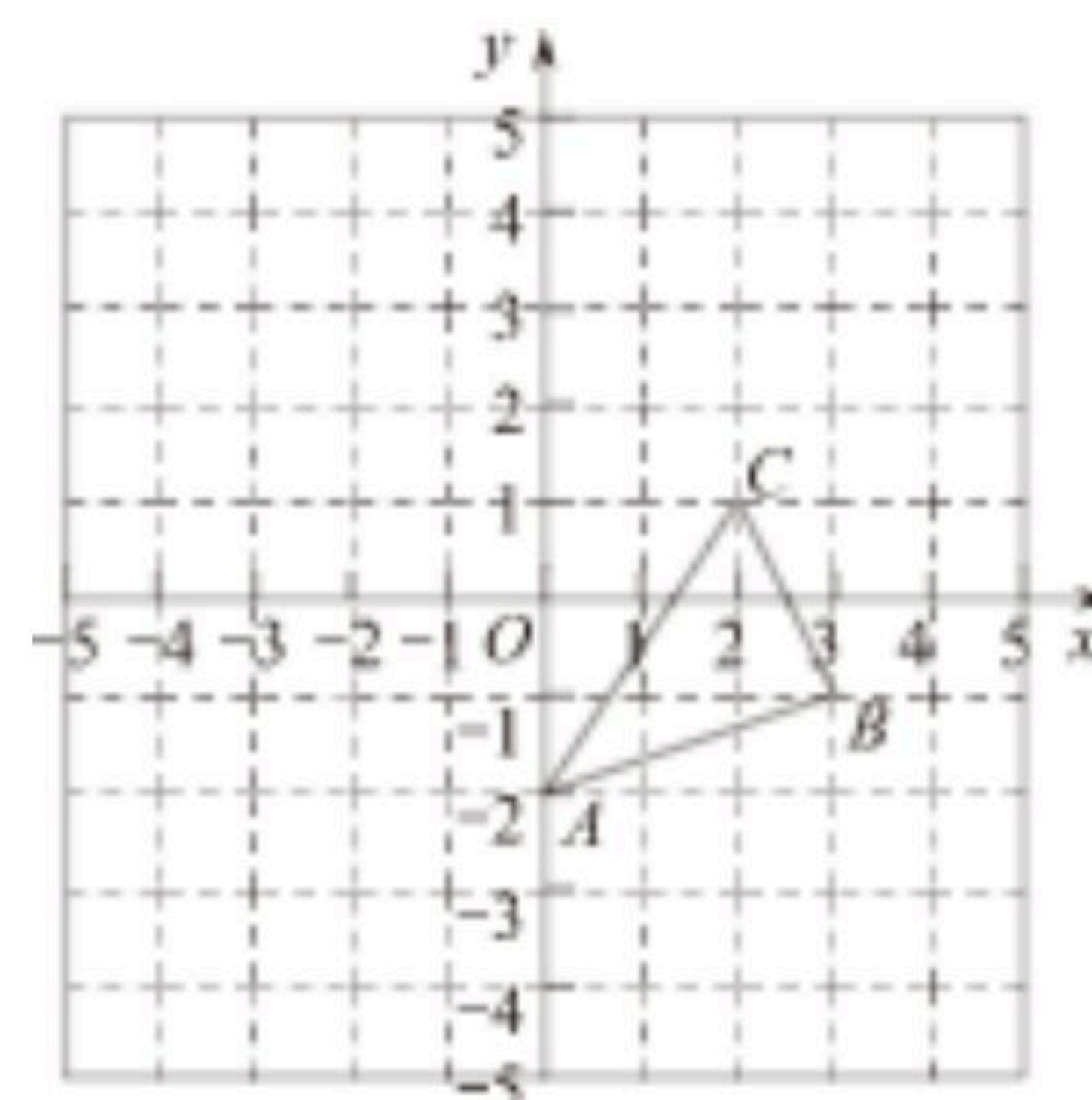
(2) $x^2 + 4x + 4 = (3x + 1)^2$.

18. 在所给格点图中, 画出 $\triangle ABC$ 作下列变换后的三角形, 并写出所得到的三角形三个顶点的坐标.

(1) 沿 y 轴正方向平移 2 个单位后得到 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2) 关于 y 轴对称后得到 $\triangle A_2B_2C_2$;

(3) 以点 B 为位似中心, 放大到 2 倍后得到 $\triangle A_3B_3C_3$.



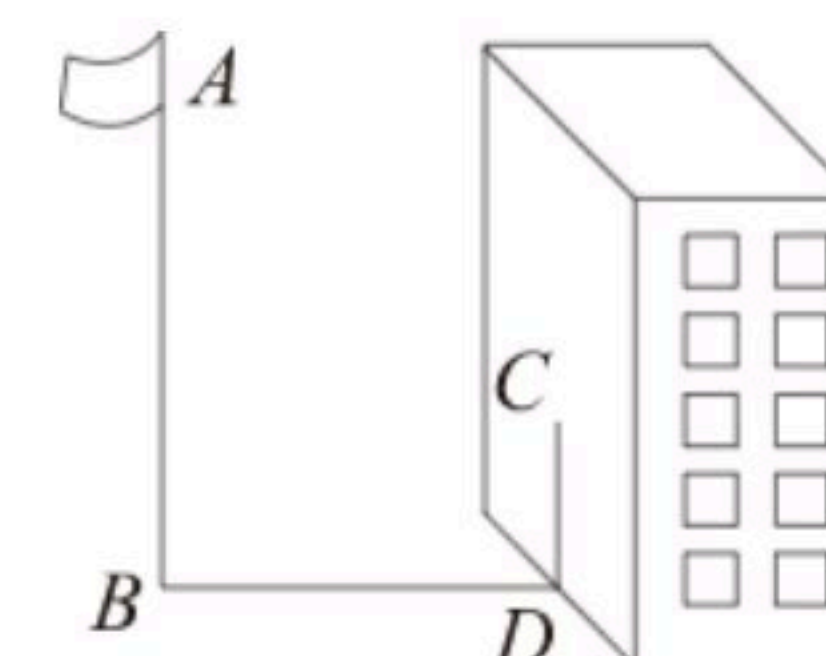
19. 已知关于 x 的一元二次方程 $(k-1)x^2 + (2k+1)x + k = 0$.

(1) 依据 k 的取值讨论方程解的情况.

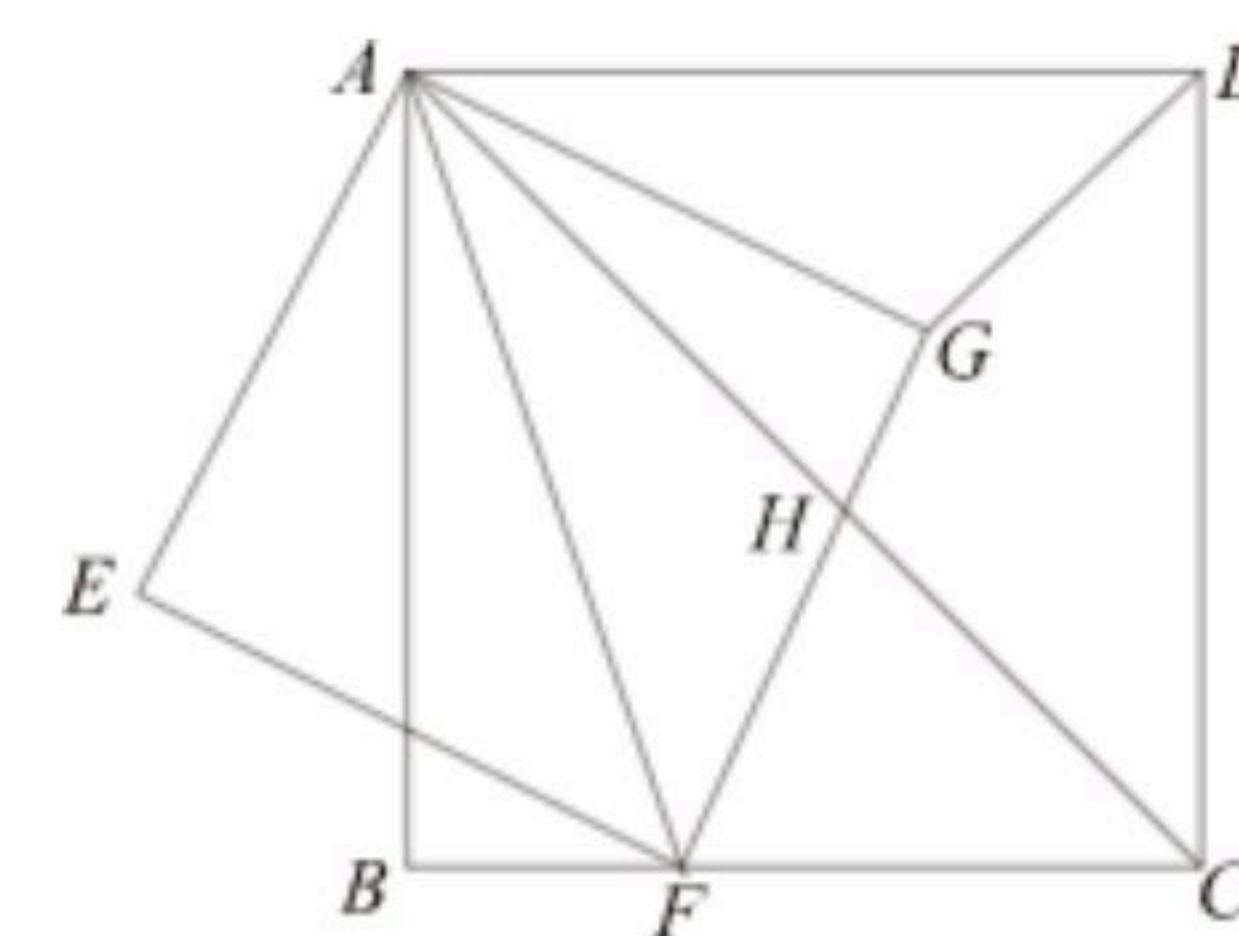
(2) 若方程有一根为 $x = -2$, 求 k 的值及方程的另一根.

20. 某学校对毕业班同学三年来参加各项活动获奖情况进行统计, 七年级时有 48 人次获奖, 之后两年逐年增加, 到九年级毕业时累计共有 228 人次获奖. 求这两年中获奖人次的年平均增长率.

21. 小明想利用影长测量学校旗杆的高度, 他在某一时刻测得 1 米长的竹竿竖直放置时影长是 1.4 米. 此时, 他发现旗杆 AB 的一部分影子 BD 落在地面上, 另一部分影子 CD 落在楼房的墙壁上, 分别测得 $BD = 11.2$ 米, $CD = 3$ 米, 求旗杆 AB 的高度.



22. 如图, 正方形 $ABCD$ 中, 点 F 是 BC 边上一点, 连结 AF , 以 AF 为对角线作正方形 $AEFG$, 边 FG 与正方形 $ABCD$ 的对角线 AC 相交于点 H , 连结 DG .



(1) 填空: 若 $\angle BAF = 18^\circ$, 则 $\angle DAG =$ _____ $^\circ$;

(2) 证明: $\triangle AFC \sim \triangle AGD$;

(3) 若 $\frac{BF}{FC} = \frac{1}{2}$, 请求出 $\frac{FC}{FH}$ 的值.



扫码查看解析

23. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $CD \perp AB$ 于点 D , 点 E 是直线 AC 上一动点, 连接 DE , 过点 D 作 $FD \perp ED$, 交直线 BC 于点 F .

(1)如图1, 当点 E 在线段 AC 上时, 求证: $\triangle DEC \sim \triangle DFB$.

(2)当点 E 在线段 AC 的延长线上时, (1)中的结论是否仍然成立? 若成立, 请结合图2给出证明; 若不成立, 请说明理由;

(3)若 $AC=\sqrt{5}$, $BC=2\sqrt{5}$, $DF=4\sqrt{2}$, 请直接写出 CE 的长.

