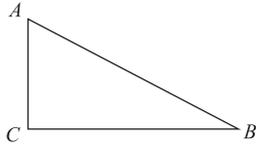


A. $\sqrt{3}-1$

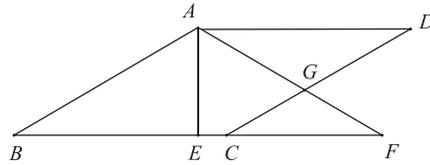
B. 1

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$



第 9 题图



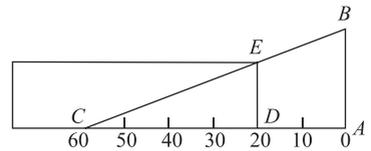
第 10 题图

二、填空题(每小题 4 分,共 28 分)

11. 在比例尺为 $1:100000$ 的地图上,相距 3 m 的两地,它们的实际距离为 _____ km.

12. 两个相似三角形对应边上的中线之比为 $4:9$,则两三角形面积之比为 _____.

13. 如图,测量小玻璃管口径的量具 ABC, AB 的长为 10 cm, AC 被分为 60 等份.如果小玻璃管口 DE 正好对着量具上 20 等份处 ($DE \parallel AB$),那么小玻璃管口径 DE 是 _____ m.



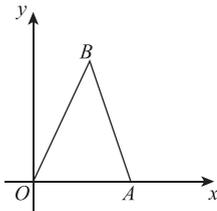
第 13 题图

14. 已知线段 $AB=2$, P 是 AB 的黄金分割点,且 $AP > BP$,那么 $AP=$ _____.

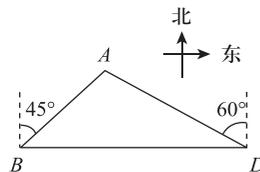
15. 计算: $\sqrt{2} \sin 45^\circ - \sqrt{3} \tan 60^\circ =$ _____.

16. 如图, $\triangle AOB$ 三个顶点的坐标分别为 $A(5,0), O(0,0), B(3,6)$,以点 O 为位似中心,相似比为 $\frac{2}{3}$,将 $\triangle AOB$ 缩小,则点 B 的对应点 B' 的坐标是 _____.

17. 如图,海中有一个小岛 A,一艘轮船由西向东航行,在点 B 处测得小岛 A 位于它的东北方向,此时轮船与小岛相距 20 海里,继续航行至点 D 处,测得小岛 A 在它的北偏西 60° 方向,此时轮船与小岛的距离 AD 为 _____ 海里.



第 16 题图



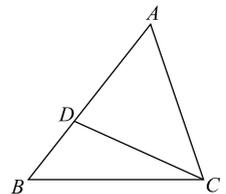
第 17 题图

三、解答题(第 18、19、20 题每题各 7 分,第 21 题 9 分,第 22 题 12 分)

18. 如图, $\angle B = \angle ACD$.

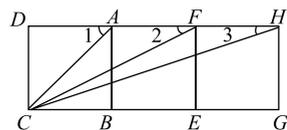
(1) 求证: $\triangle ABC \sim \triangle ACD$;

(2) 如果 $AC=6, AD=4$,求 DB 的长.

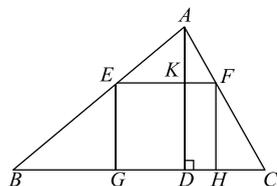


19.如图,三个边长为 1 个单位长度的正方形 $ABCD, ABEF, EFGH$ 拼在一起.

- (1)请找出图中相似的两个三角形,并证明;
 (2)直接写出 $\angle 1, \angle 2, \angle 3$ 这三个角度数之和.

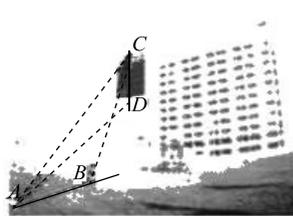


20.如图,一块材料的形状是锐角三角形 ABC ,边 $BC=120$ mm,高 $AD=80$ mm,把它加工成正方形零件,使正方形的一边在 BC 上,其余两个顶点分别在 AB, AC 上,这个正方形零件的边长是多少?

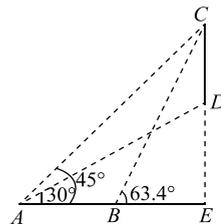


21.某数学兴趣小组要测量实验大楼部分楼体的高度(如图①所示, CD 部分),在起点 A 处测得大楼部分楼体 CD 的顶端 C 点的仰角为 45° ,底端 D 点的仰角为 30° ,在同一剖面沿水平地面向前走 20 米到达 B 处,测得顶端 C 的仰角为 63.4° (如图②所示),求大楼部分楼体 CD 的高度约为多少米?(精确到 1 米)

(参考数据: $\sin 63.4^\circ \approx 0.89, \cos 63.4^\circ \approx 0.45, \tan 63.4^\circ \approx 2.00, \sqrt{2} \approx 1.41, \sqrt{3} \approx 1.73$)



图①



图②

22. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AB \parallel DC$, $CB \perp AB$, $AB = 16 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$, $CD = 8 \text{ cm}$, 动点 P 从点 D 开始沿 DA 边匀速运动, 动点 Q 从点 A 开始沿 AB 边匀速运动, 它们的运动速度均为 2 cm/s . 点 P 和点 Q 同时出发, 设运动的时间为 $t(s)$, $0 < t < 5$.

(1) 用含 t 的代数式表示 AP ;

(2) 当以点 A, P, Q 为顶点的三角形与 $\triangle ABD$ 相似时, 求 t 的值;

(3) 当 $QP \perp BD$ 时, 求 t 的值.

