

2010 年秋九年级数学《相似图形》单元测试卷

（满分：150 分；考试时间：100 分钟）

姓名_____ 座号_____

一、选择题（每小题 3 分，共 21 分）

1、在比例尺为 $1:500000$ 的平面地图上，A、B 两地的距离是 6 cm，那么 A、B 两地的实际距离是（ ）

- A、60km B、1.2km C、30km D、20km

2、如图，线段 $AB:BC = 1:2$ ，那么 $AC:BC$ 等于（ ）



- A、 $1:3$ B、 $2:3$ C、 $3:1$ D、 $3:2$

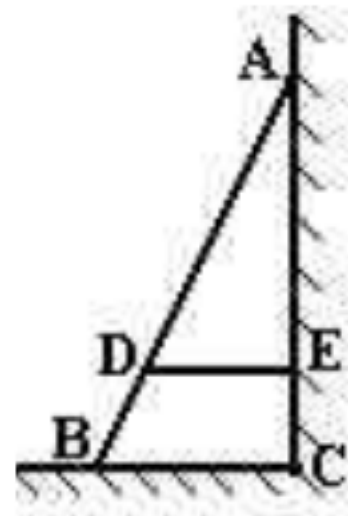
3、已知 $xy = mn$ ，则把它改写成比例式后，错误的是（ ）

- A、 $\frac{x}{n} = \frac{m}{y}$ B、 $\frac{y}{m} = \frac{n}{x}$ C、 $\frac{x}{m} = \frac{y}{n}$ D、 $\frac{x}{m} = \frac{n}{y}$

4、如果 $\frac{x+y}{y} = \frac{7}{4}$ ，那么 $\frac{x}{y}$ 的值是（ ）

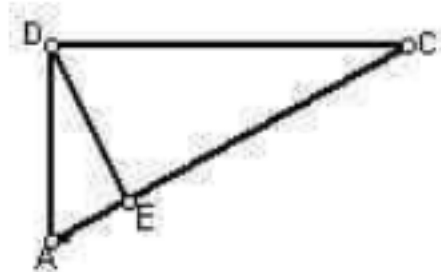
- A、 $\frac{3}{4}$ B、 $\frac{2}{3}$ C、 $\frac{4}{3}$ D、 $\frac{3}{2}$

5、如图，AB 是斜靠在墙上的长梯，梯脚 B 距墙脚 1.6m，梯上点 D 距墙 1.4m，BD 长 0.55m，则梯子的长为（ ）



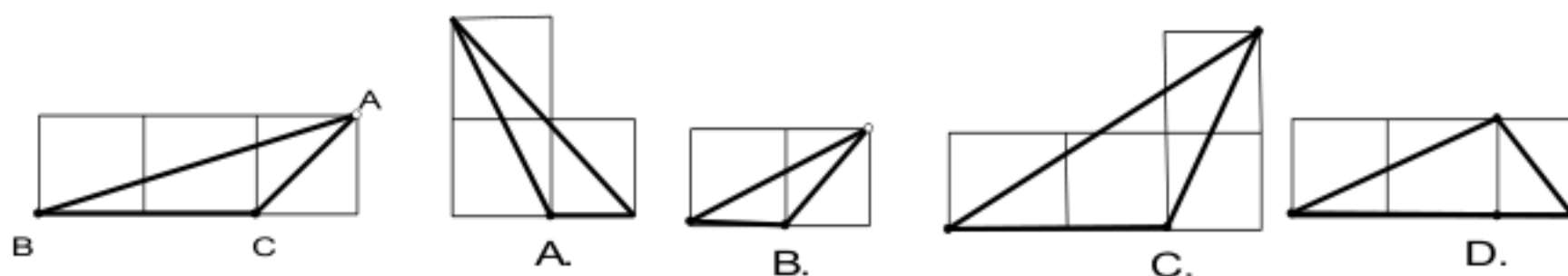
- A、3.85m B、4.00m C、4.40m D、4.50m

6、如图， $Rt\triangle ACD$ 中， $\angle ADC = 90^\circ$ ， $DE \perp AC$ ，E 为垂足，图中相似三角形共有（ ）



- A、2 对 B、3 对 C、4 对 D、5 对

7、如图，小正方形的边长均为 1，则图中三角形（粗线）与左图中 $\triangle ABC$ 相似的是（ ）



二、填空题（每小题 4 分，共 40 分）

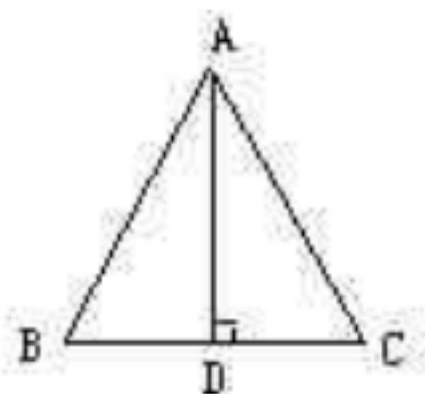
8、已知线段 a 、 b 、 c 、 d 是成比例线段，且 $a = 2 \text{ cm}$ ， $b = 0.6 \text{ cm}$ ， $c = 4 \text{ cm}$ ，那么 $d =$ _____ cm

9、若两个三角形的面积之比为 $1:16$ ，则这两个三角形对应高比为 _____

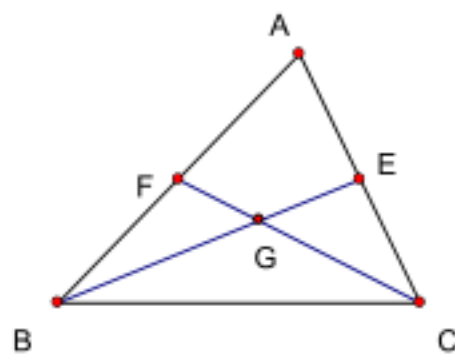
10、如图，等边三角形的高与边长的比是 _____

11、如图， $\triangle ABC$ 中， G 为重心， $CF = 10$ ，则 $GF =$ _____

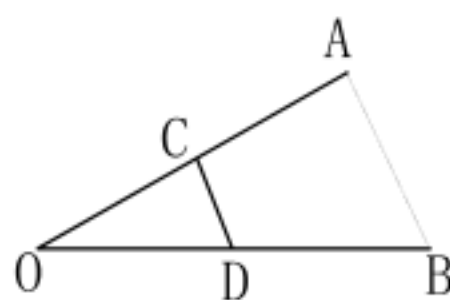
12、如图所示，要测量 A 、 B 两点间的距离，在 O 点设桩，取 OA 中点 C ， OB 中点 D ，测得 $CD = 31.4 \text{ m}$ ，则 $AB =$ _____ m 。



第 10 题



第 11 题



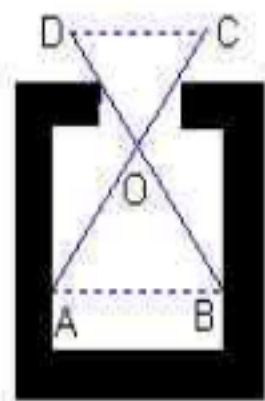
第 12 题

13、某数学兴趣小组利用太阳光测量一棵树的高度（如图），在同一时刻，测得树的影长为 4.8 米 ，小明的影长为 1.2 米 ，已知小明的身高为 1.5 米 ，则树高为 _____ 米；

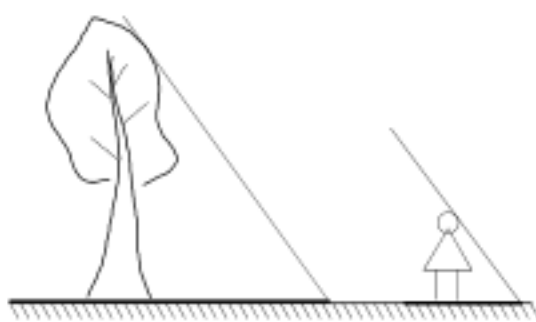
14、如图，用两根等长的钢条 AC 和 BD 交叉构成一个卡钳，可以用来测量工件内槽的宽度。设

$\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD} = m$ ，且测得 $CD = b$ ，则内槽的宽 AB 等于 _____。

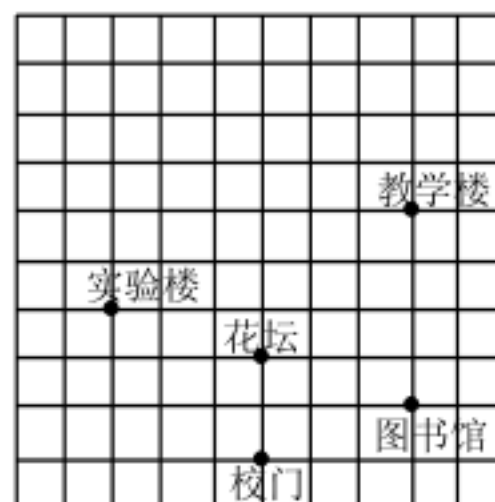
15、如图是某学校的平面示意图，在 10×10 的正方形网格中（每个小方格都是边长为 1 的正方形），如果分别用 $(3, 1)$ 、 $(3, 5)$ 表示图中图书馆和教学楼的位置，那么实验楼的位置应表示为 _____。



第 13 题



第 14 题



第 15 题

16、如图，小明在打网球时，使球恰好能打过网，而且落在离网 4 米 的位置上，求球拍击球的高度 $h =$ _____ 米。

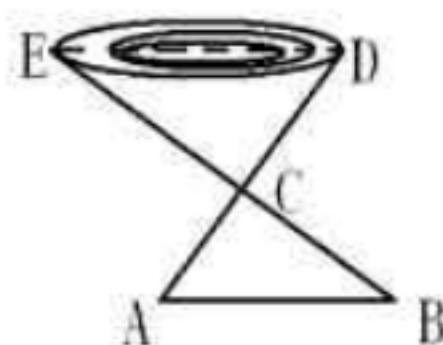
17、如图，正三角形 $\triangle A_1B_1C_1$ 的边长为 1 ，取 $\triangle A_1B_1C_1$ 各边的中点 A_2 、 B_2 、 C_2 ，作第二

个正三角形 $\triangle A_2B_2C_2$ ，再取 $\triangle A_2B_2C_2$ 各边的中点 A_3 、 B_3 、 C_3 ，作第三个正三角形 $\triangle A_3B_3C_3$ ，…用同样的方法作正三角形则第 10 个正三角形 $\triangle A_{10}B_{10}C_{10}$ 的面积是_____

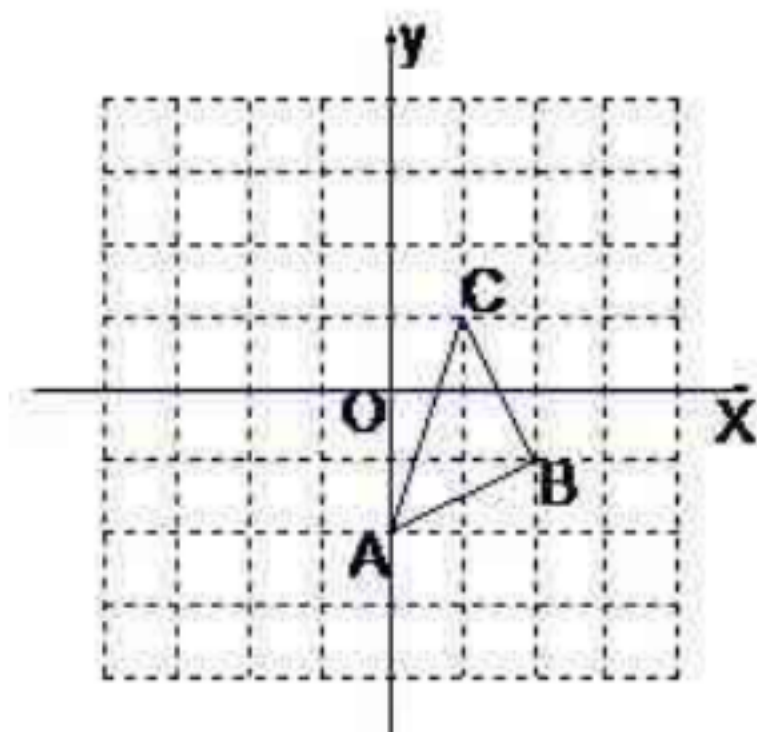
三、解答题（共 89 分）

18.（9 分）已知 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} \neq 0$ ，求 $\frac{a+2b}{2a}$ 的值

19.（9 分）如图，为了测量一个池塘的宽 DE，在岸边找一个点 C，测得 CD=15m，在 DC 的延长线上找一点 A，使 AC=10m，过 A 作 AB//DE 交 EC 的延长线于点 B，测得 AB=16m，求池塘的宽 DE。



20.（9 分）如图，点 A 的坐标为 (0, -2)，点 B



的坐标为 $(2, -1)$ ，将图中 $\triangle ABC$ 以 B 为位似中心，放大到 2 倍，得到 $\triangle A'BC'$ 。

(1) 在网格图中画出 $\triangle A'BC'$ （保留痕迹，不写作法）

(2) 根据你所画的正确的图形写出：

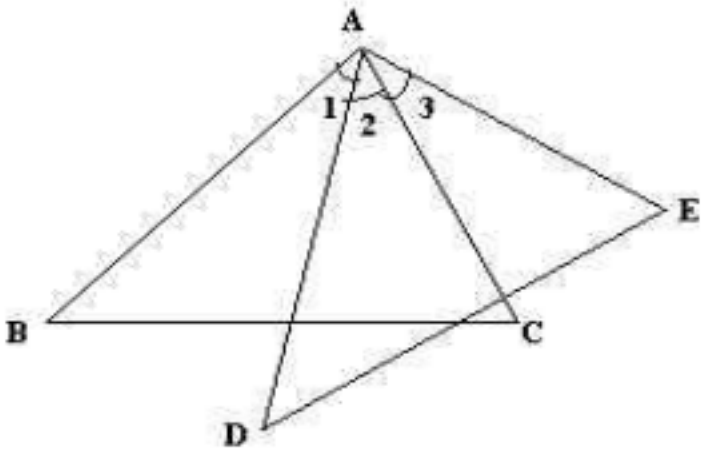
① 与点 A 对应的点 A' 的坐标（_____）；

② 与点 C 对应的点 C' 的坐标（_____）。

21. (9 分) 如图， $\angle 1 = \angle 3$ ， $\angle B = \angle D$ ， $AB = DE = 5$ ， $BC = 4$

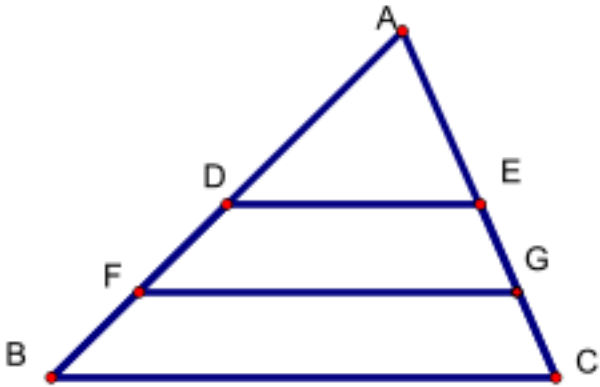
(1) 求证： $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ 。

(2) 求 AD 的长。



22. (9 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， DE 是 $\triangle ABC$ 的中位

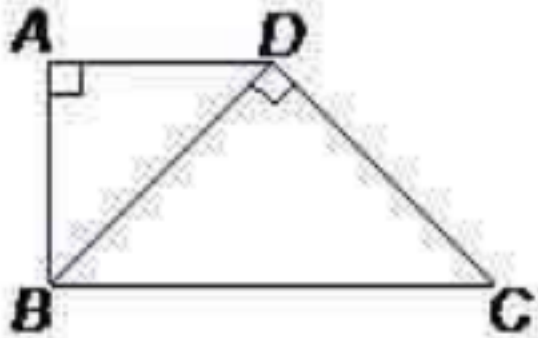
线， FG 为梯形 $DBCE$ 的中位线， $DE=4$ ，求 FG



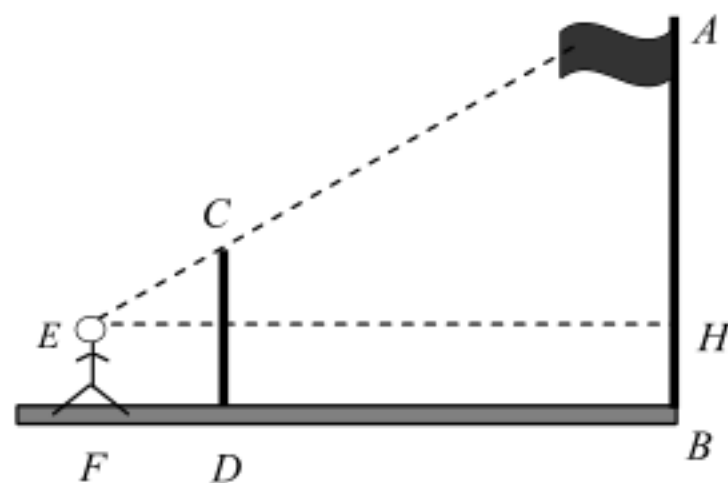
23. (9 分) 如图，在梯形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $\angle BAD=90^\circ$ ，对角线 $BD \perp DC$ 。

(1) $\triangle ABD$ 与 $\triangle DCB$ 相似吗？请说明理由；

(2) 如果 $AD=4$ ， $BD=6$ ，求 BC 的长。

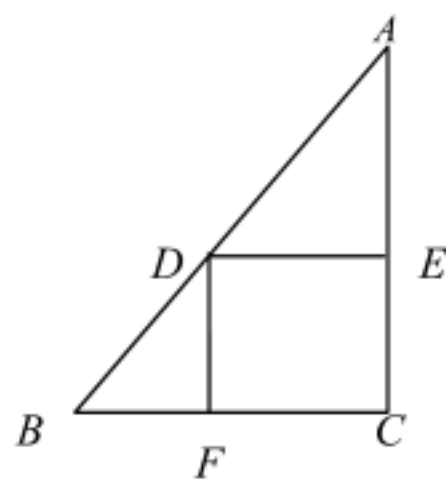


24. (9 分) 课外活动小组利用标杆测量学校旗杆的高度, 已知标杆高度 $CD = 3 \text{ m}$, 标杆与旗杆的水平距离 $BD = 15 \text{ m}$, 人的眼睛与地面的高度 $EF = 1.6 \text{ m}$, 人与标杆 CD 的水平距离 $DF = 2 \text{ m}$, 求旗杆 AB 的高度.



25. (14 分) 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 点 D 在斜边 AB 上, 分别作 $DE \perp AC$, $DF \perp BC$, 垂足分别为 E , F , 且 $BC = 4$, $AC = 8$,

- (1) (3 分) 试证明: $\triangle ADE \sim \triangle DBF$;
 (2) ① (3 分) 若 $DE = 3$, 求 DF 的长
 ② (8 分) 如果设 $DE = x$, $DF = y$, 则 $BF = \underline{\hspace{2cm}}$, $AE = \underline{\hspace{2cm}}$ (用含有 x 或 y 的代数式表示),
 请求出 y 与 x 之间的函数关系式及并直接写出自变量 x 的取值范围.



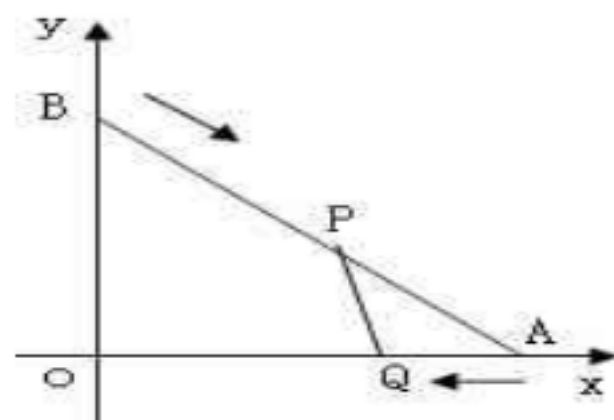
(第 25 题)

26. (12分) 如图, 在直角坐标系中, A 点的坐标为 (8, 0), B 点的坐标为 (0, 6), 动点 P 以 2/秒的速度从点 B 出发, 沿 BA 向点 A 移动, 同时动点 Q 以 1/秒的速度从点 A 出发, 沿 AO 向点 O 移动, 设 P、Q 两点移动 t 秒 ($0 < t < 5$).

(1) (3分) 求 AB 的长;

(2) (3分) 若四边形 BPQO 的面积与 $\triangle APQ$ 的面积比为 17: 3, 求 t 的值;

(3) (6分) 在 P、Q 两点移动的过程中, 能否使 $\triangle APQ$ 与 $\triangle AOB$ 相似? 若能, 求出此时点 Q 的坐标; 若不能, 请说明理由。

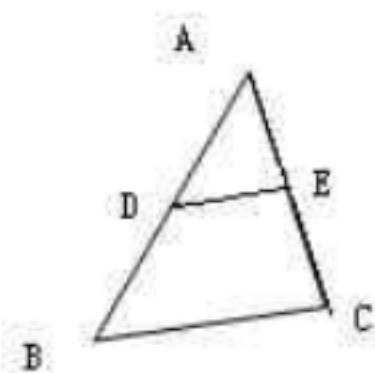


四、附加题 (共 10 分)

友情提示: 请同学们做完上面考题后, 再认真检查一遍, 估计一下你的得分情况. 如果你全卷得分低于 90 分 (及格线), 则本题的得分将计入全卷总分, 但计入后全卷总分最多不超过 90 分; 如果你全卷总分已经达到或超过 90 分, 则本题的得分不计入全卷总分.

1. 若 $\frac{a}{b} = \frac{1}{2}$, 且 $a = 3$, 则 $b =$ _____

2. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $BC=2$, 则中位线 $DE=$ ____



VV99.net

免费文档下载