

# 八年级下学期数学单元教学诊断

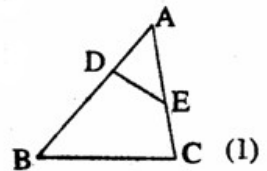
## 图形的相似

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 座号\_\_\_\_\_ 成绩：\_\_\_\_\_

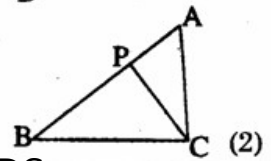
### 一、填空题 (每格 3 分, 共 27 分)

- 1、已知一矩形的长  $a=1.2\text{m}$ , 宽  $b=50\text{cm}$ , 则  $a:b=$ \_\_\_\_\_
- 2、在比例尺为  $1:100000$  的地图上, 量得甲、乙两地的距离是  $2.5\text{cm}$ , 则甲、乙两地的实际距离为\_\_\_\_\_千米。
- 3、已知线段  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  成比例, 且  $a=6$ ,  $b=9$ ,  $c=12$ , 则  $d=$ \_\_\_\_\_
- 4、在同一时刻, 一杆高位  $2\text{m}$ , 影长为  $1.2\text{m}$ , 某塔的影长为  $18\text{m}$ , 则塔高为\_\_\_\_\_m

- 5、已知, 如图 1,  $\triangle ABC \sim \triangle AED$ ,  $AD=5\text{cm}$ ,  $EC=3\text{cm}$ ,  $AC=13\text{cm}$ , 则  $AB=$ \_\_\_\_\_cm, 它们的周长比为\_\_\_\_\_

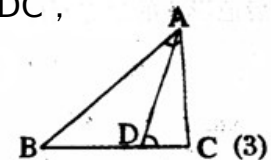


- 6、如图 2, 已知  $\triangle ABC$  中,  $P$  是  $AB$  上一点, 连结  $CP$ , 要使  $\triangle ACP \sim \triangle ABC$ , 只需添加条件\_\_\_\_\_。

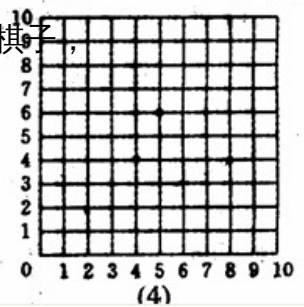


(只要写出一种适合的条件)

- 7、如图 3, 在  $\triangle ABC$  中, 点  $D$  在线段  $BC$  上,  $\angle BAC = \angle ADC$ ,  $AC=8$ ,  $BC=16$ , 那么  $CD=$ \_\_\_\_\_



- 8、如图 4, 在方格棋盘上有三枚棋子, 位置分别为  $(4, 4)$ ,  $(8, 4)$ ,  $(5, 6)$ 。请你再放下一枚棋子, 使这四枚棋子组成一个平行四边形, 这枚棋子的坐标可以是\_\_\_\_\_



### 二、选择题 (每小题 4 分, 共 24 分)

- 9、已知  $mn = ef$ , 则下列式子错误的是 ( )

(A)  $\frac{m}{e} = \frac{f}{n}$       (B)  $\frac{m}{f} = \frac{n}{e}$       (C)  $\frac{m}{f} = \frac{e}{n}$       (D)  $\frac{e}{m} = \frac{n}{f}$

- 10、 $\triangle ABC$  中,  $AB=4$ ,  $BC=2\sqrt{2}$ ,  $CA=2\sqrt{3}$ ,  $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ , 若  $\triangle A_1B_1C_1$  的最大边为  $6\sqrt{6}$ , 则它的最短边为 ( )

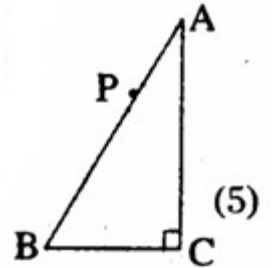
- (A)  $6\sqrt{3}$     (B)  $10\sqrt{2}$     (C) 15    (D)  $4\sqrt{6}$

11、下列说法中，错误的是 ( )

- (A) 两个全等三角形一定是相似形    (B) 两个等腰三角形一定相似  
 (C) 两个等边三角形一定相似    (D) 两个等腰直角三角形一定相似

12、如图 5，P 为  $Rt\triangle ABC$  斜边 AB 上任意一点 (除 A、B 外)，过点 P 作直线截  $\triangle ABC$ ，使截得的新三角形与  $\triangle ABC$  相似，满足这样条件的直线的作法共有 ( )

- (A) 1 种    (B) 2 种    (C) 3 种    (D) 4 种



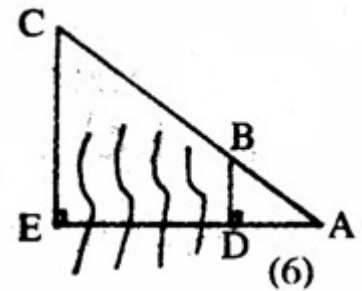
13、如果两个相似的三角形面积之比为 4 : 9，那么它们对应的角平分线之比为 ( )

- (A) 2 : 3    (B) 4 : 9    (C) 16 : 81    (D) 9 : 13

14、如图 6，小东设计两个直角三角形，来测量河宽 DE，

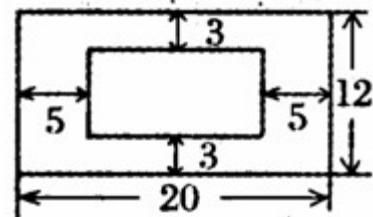
他量得  $AD=20m$ ， $BD=15m$ ， $CE=45m$ ，则河宽 DE 为 ( )

- (A) 50m    (B) 40m  
 (C) 60m    (D) 80m

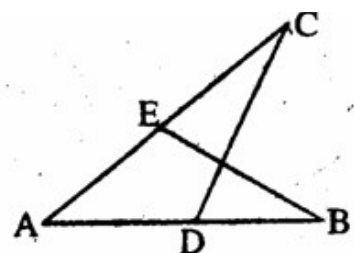


三、解答题 (15、16 每题 8 分，17—19 每题 11 分，共 49 分)

15、观察如图所示的两个矩形，它们是否相似？请简单说明理由。

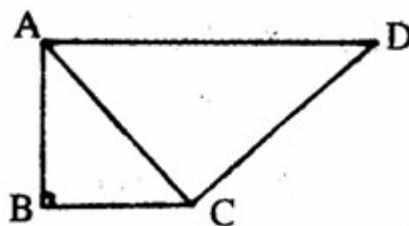


16、已知：如图， $AD \cdot AB = AE \cdot AC$ ，那么  $\triangle ADC \sim \triangle AEB$  相似吗？请说明理由。



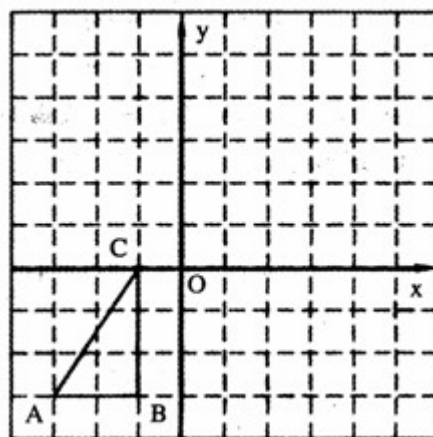
17、如图，在梯形  $ABCD$  中， $AD \parallel BC$ ， $\angle B = 90^\circ$ ， $AC \perp CD$ ，若  $AD = 9$ ， $BC = 4$ ，

求  $AC$



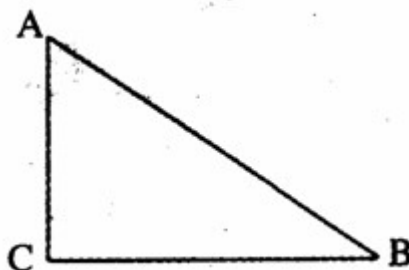
18、将  $\triangle ABC$  作下列变化，请画出相应的图形，并指出三个顶点的坐标所发生的变化。

- (1) 向上平移 4 个单位；
- (2) 关于  $y$  轴对称；
- (3) 以  $A$  点为位似中心，相似比为 2。



19、如图， $\triangle ABC$  是一块直角三角形余料， $\angle C = 90^\circ$ ，工人师傅要把它加工成一个正方形零件，使  $C$  为正方形的一个顶点，其余三个顶点分别在  $AB$ 、 $BC$ 、 $AC$  边上。

- (1) 试协助工人师傅用尺规画出裁割线（不写作法，保留作图痕迹）。
- (2) 工人师傅测得  $AC = 80\text{cm}$ ， $BC = 120\text{cm}$ ，请帮助工人师傅算出按 (1) 所画裁割线加工成的正方形零件的边长。

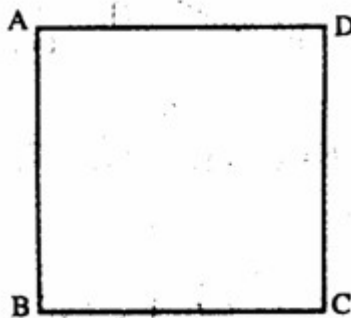


#### 四、选作题

20、操作：如图，在正方形  $ABCD$  中， $P$  是  $CD$  上一动点（与  $C$ 、 $D$  不重合），使三角形的直角顶点与点  $P$  重合，并且一条直角边始终经过点  $B$ ，另一直角边与正方形的某一边所在直线相交于点  $E$ 。

探究：（1）观察操作结果，哪一个三角形与  $\triangle BPC$  相似？说明你的理由；

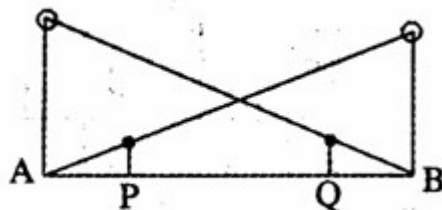
（2）当点  $P$  位于  $CD$  的中点时，你找到的三角形与  $\triangle BPC$  的周长比是多少？



21、如图，王军同学上完晚自习放学步行回家，由路灯  $A$  走向路灯  $B$ ，当他走到点  $P$  时，发现身后他影子的顶部刚好接触到路灯  $A$  的底部，当他向前再步行  $12\text{m}$  到达点  $Q$  时，发现身前他影子的顶部刚好接触到路灯  $B$  的底部，已知王军的身高是  $1.6\text{m}$ ，两个路灯的高度都是  $9.6\text{m}$ ，且  $AP=BQ=x\text{m}$ 。

（1）求两个路灯之间的距离。

（2）当王军走到路灯  $B$  时，他在路灯  $A$  下的影长是多少？



#### 答 卷

一、略

二、9、B； 10、A； 11、B； 12、C； 13、A； 14、B。

三、17、6； 18、（1）纵坐标均增加4，横坐标均不变；（2）纵坐标不变，横坐标变为原横坐标的相反数；（3）点C对应点的横坐标增加2个单位，纵坐标增加3个单位，点B对应点的横坐标增加2个单位而纵坐标不变。

19、（1）作 $\angle ACB$ 的平分线交AB于点M，过M分别作 $ME \perp AC$ 于E， $MF \perp BC$ 于F；

（2）48cm

四、20、（1）略；（2） $\frac{1}{2}$

21、（1）18m；（2）3.6m