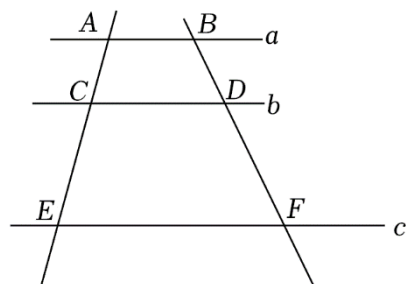


习题 L9-26: 图形的相似

- 下列图形不是相似图形的是()
 - 同一张底片冲洗出来的两张大小不同的照片
 - 用放大镜将一个细小物体图案放大过程中原有图案和放大图案
 - 某人的侧身照片和正面照片
 - 大小不同的两张中国地图
- 下列各组图形中一定相似的图形是()
 - 有一个角相等的两个等腰三角形
 - 两邻边之比相等的两个平行四边形
 - 有一个角为 60° 的两个菱形
 - 两个矩形
- 请在方格纸中画出与原图形相似的图形.

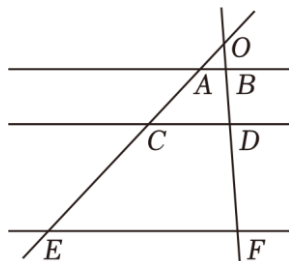


- 已知 $a \parallel b \parallel c$, 如图, 若 $AC=5$, $CE=10$, $DF=12$, 则线段 BD 的长为()

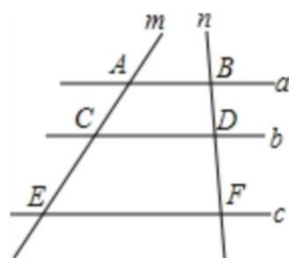


- A. 6 B. 8 C. 9 D. 10

5. 如图，直线 AE ， BF 交于点 O ， $AB \parallel CD \parallel EF$ ．若 $OA=1$ ， $AC=2$ ， $CE=4$ ，则 $\frac{OD}{OF}$ 的值为_____．

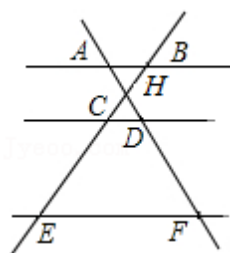


6. 如图，直线 $a \parallel b \parallel c$ ，分别交直线 m 、 n 于点 A 、 C 、 E 、 B 、 D 、 F ，下列结论正确的是()



- A. $\frac{AC}{CE} = \frac{BD}{BF}$ B. $\frac{AC}{AE} = \frac{BF}{DF}$ C. $\frac{AC}{DF} = \frac{BD}{CE}$ D. $\frac{AC}{BD} = \frac{CE}{DF}$

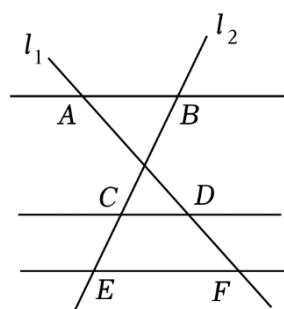
7. 如图，已知 $AB \parallel CD \parallel EF$ ， AF 交 BE 于点 H ，下列结论中错误的是()



- A. $\frac{BH}{HC} = \frac{AH}{HD}$ B. $\frac{AD}{DF} = \frac{BC}{CE}$ C. $\frac{HC}{HE} = \frac{HD}{DF}$ D. $\frac{AF}{DF} = \frac{BE}{CE}$

8. 如图，已知 $AB \parallel CD \parallel EF$ ，它们依次交直线 l_1 、 l_2 于点 A 、 D 、 F 和点 B 、

C 、 E ，如果 $AD:DF=3:1$ ， $BE=24$ ，那么 CE 等于()



A. 9

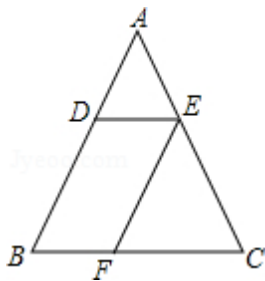
B. 4

C. 6

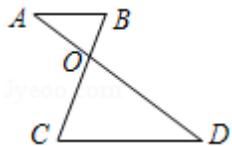
D. 3

习题 L9-27：相似三角形的判定

1. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，四边形 $DBFE$ 是平行四边形．求证： $\triangle ADE \sim \triangle EFC$ ．

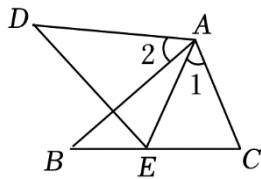


2. 如图， AD 、 BC 相交于点 O ，由下列条件不能判定 $\triangle AOB$ 与 $\triangle DOC$ 相似的是()



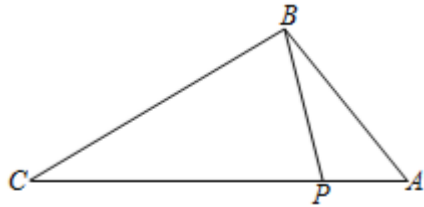
- A. $AB \parallel CD$ B. $\angle A = \angle D$ C. $\frac{OA}{OD} = \frac{OB}{OC}$ D. $\frac{OA}{OD} = \frac{AB}{CD}$

3. 如图，已知 $\angle 1 = \angle 2$ ，那么添加下列的一个条件后，仍无法判定 $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ 的是()



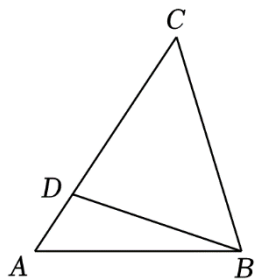
- A. $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$ B. $\angle B = \angle D$ C. $\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE}$ D. $\angle C = \angle AED$

4. 如图，点 P 在 $\triangle ABC$ 的边 AC 上，若只添加一个条件，就可以判定 $\triangle ABP \sim \triangle ACB$ ，则下列添加的条件中，不正确的是()



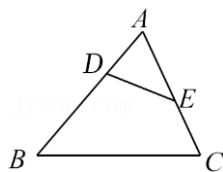
- A. $\angle ABP = \angle C$ B. $\angle APB = \angle ABC$ C. $\frac{AP}{AB} = \frac{AB}{AC}$ D. $\frac{AB}{AC} = \frac{BP}{CB}$

5. 如图，已知 D 是 $\triangle ABC$ 的边 AC 上一点，根据下列条件，不能判定 $\triangle CAB \sim \triangle CBD$ 的是()



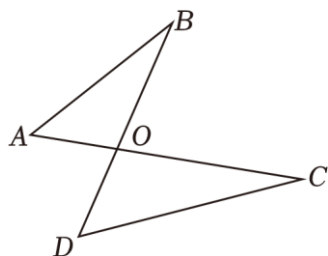
- A. $\angle A = \angle CBD$ B. $\angle CBA = \angle CDB$
C. $AB \cdot CD = BD \cdot BC$ D. $BC^2 = AC \cdot CD$

6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D ， E 分别在边 AB ， AC 上， DE 与 BC 不平行，添加下列条件之一仍不能判定 $\triangle ADE \sim \triangle ACB$ 的是()



- A. $\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB}$ B. $\frac{AE}{AB} = \frac{DE}{BC}$ C. $\angle AED = \angle B$ D. $\angle ADE = \angle C$

7. 如图，不能判定 $\triangle AOB$ 和 $\triangle DOC$ 相似的条件是()



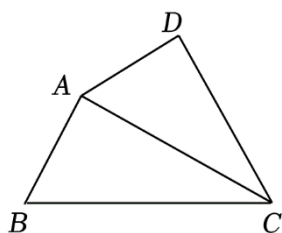
A. $OA \cdot OC = OD \cdot OB$

B. $\angle B = \angle C$

C. $\angle A = \angle D$

D. $\frac{AB}{OA} = \frac{DC}{OD}$

8. 如图，在四边形 $ABCD$ 中，已知 $\angle B = \angle DAC$ ，那么补充下列条件后不能判定 $\triangle ADC$ 和 $\triangle BAC$ 相似的是()



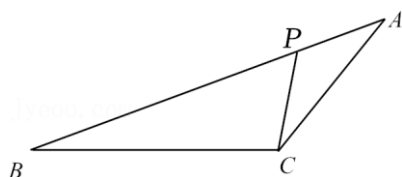
A. CA 平分 $\angle BCD$

B. $\angle BCA = \angle D$

C. $\frac{AB}{AC} = \frac{BC}{CD}$

D. $\frac{AB}{AC} = \frac{BC}{AD}$

9. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， P 为 AB 上一点，在下列四个条件中，不能判定 $\triangle APC$ 和 $\triangle ACB$ 相似的条件是()



A. $\angle ACP = \angle B$

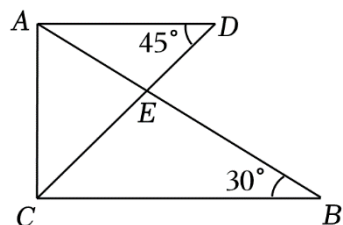
B. $\angle APC = \angle ACB$

C. $AC^2 = AP \cdot AB$

D. $AB \cdot CP = AP \cdot CB$

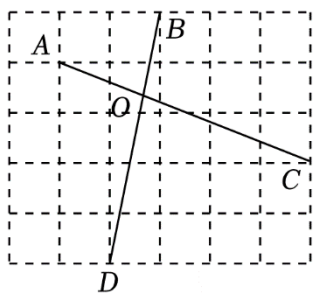
习题 L9-28：相似三角形判定定理的应用

1. 将一副三角尺按如图的方式叠放在一起，边 AB 与 CD 相交于点 E ，则 $\frac{DE}{CE}$ 的值为()



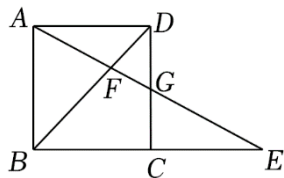
- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $\sqrt{3}$

2. 如图，在边长为 1 的小正方形组成的网格中，点 A ， B ， C ， D 在小正方形的顶点处， AC 与 BD 相交于点 O ，则 AO 的长等于()



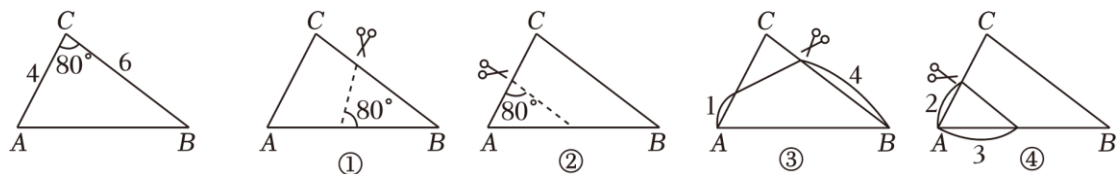
- A. $\frac{\sqrt{29}}{3}$ B. $\frac{\sqrt{26}}{3}$ C. $\frac{\sqrt{29}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{26}}{2}$

3. 如图，在正方形 $ABCD$ 中， G 为 CD 边中点，连接 AG 并延长交 BC 边的延长线于点 E ，对角线 BD 交 AG 于点 F 。已知 $AF=4$ ，则线段 AE 的长度为()



- A. 6 B. 8 C. 10 D. 12

4. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 80^\circ$ ， $AC = 4$ ， $BC = 6$ ．将 $\triangle ABC$ 沿图中的虚线剪开，按照下面四种方式剪下的三角形与原三角形相似的是()



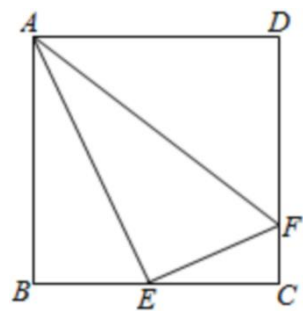
A. ①②③

B. ①②④

C. ①②

D. ④

5. 如图，在正方形 $ABCD$ 中， E 是 BC 的中点， F 是 CD 上一点，且 $CF = \frac{1}{4}CD$ ．下列结论：① $\angle BAE = 30^\circ$ ；② $\triangle ABE \sim \triangle ECF$ ；③ $AE \perp EF$ ；④ $\triangle ADF \sim \triangle ECF$ ．其中正确结论()



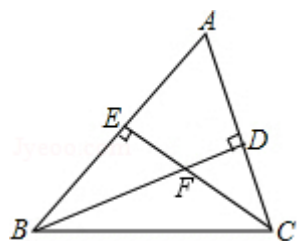
A. ①②

B. ②③

C. ③④

D. ②③④

6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，高 BD ， CE 相交于点 F ，图中与 $\triangle BEF$ 相似的三角形共有()



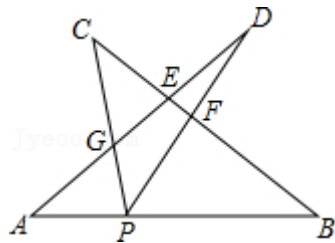
A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

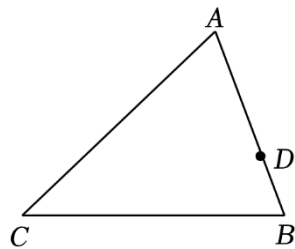
D. 4 个

7. 如图， P 为线段 AB 上一点， AD 与 BC 交于点 E ， $\angle CPD = \angle A = \angle B$ ， BC 与 PD 交于点 F ， AD 交 PC 于点 G ，则下列结论中错误的是()



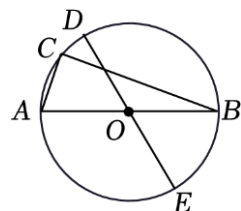
- A. $\triangle APD \sim \triangle PGD$ B. $\triangle APG \sim \triangle BFP$
C. $\triangle PCF \sim \triangle BCP$ D. $\triangle CGE \sim \triangle CBP$

8. 如图， $\triangle ABC$ ， $AB=12$ ， $AC=15$ ， D 为 AB 上一点，且 $AD=8$ ，在 AC 上取一点 E ，使以 A 、 D 、 E 为顶点的三角形与 $\triangle ABC$ 相似，则 AE 等于()



- A. $\frac{32}{5}$ 或 $\frac{15}{2}$ B. 10 或 $\frac{15}{2}$ C. $\frac{32}{5}$ 或 10 D. 5 或 $\frac{43}{5}$

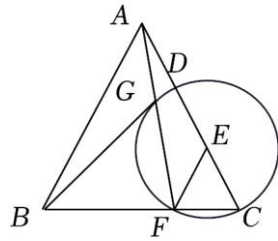
9. 如图， AB 、 DE 是 $\odot O$ 的直径，点 C 在 $\odot O$ 上， $\angle ABC = 20^\circ$ ，点 D 从点 C 出发沿顺时针方向绕圆心 O 旋转 $\alpha^\circ (0 < \alpha < 180)$ ，当 $\alpha =$ _____ 时，直径 DE 在 $\triangle ABC$ 中截得的三角形与 $\triangle ABC$ 相似.



10. 已知，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，点 D 在 AC 上，点 E 为 CD 中点，以点 E 为圆心， CE 为半径的圆交 BC 与点 F ，连结 AF 交 $\odot E$ 与点 G ，连结 BG ， EF ， $\angle BGF = \angle BAC$ ．

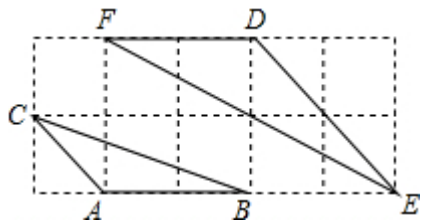
求证：（1） $AB \parallel EF$ ．

（2） $\triangle ABG \sim \triangle FAE$ ．

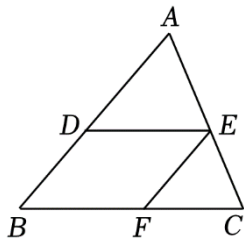


习题 L9-29：相似三角形的性质与应用

1. 如图， $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 都是正方形网格中的格点三角形（顶点在格点上），那么 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的周长比为()



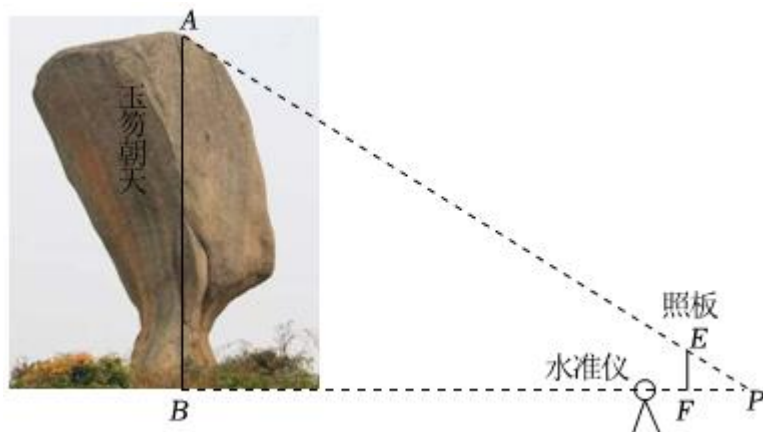
- A. $1:\sqrt{2}$ B. $1:2$ C. $1:3$ D. $1:4$
2. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $DE \parallel BC$ ， $EF \parallel AB$ ，已知 $\triangle ADE$ 与 $\triangle EFC$ 的面积分别为 9cm^2 和 4cm^2 ，则 $S_{\triangle ABC} = \underline{\hspace{2cm}} \text{cm}^2$.



3. 顺次连接三角形三条边的中点，所得到的新三角形与原三角形的对应角平分线之比为_____.

4. 下列结论不正确的是()
- A. 两角对应相等的两个三角形相似
 - B. 两边对应成比例的两个三角形相似
 - C. 相似三角形对应中线的比等于相似比
 - D. 两相似三角形面积的比等于相似比的平方

5. 小明利用中国古代“计里画方”（比例缩放和直角坐标网格体系）的方法测量涂岭镇下炉村的下炉石佛（泉港景点打卡：玉笏朝天）的高度．如图所示，“玉笏朝天”的高度记为 AB ，“玉笏朝天”在照板“内芯”上的高度记为 EF ，小明的眼睛 P 点与 BF 在同一水平线上．则下列结论中，正确的是()



- A. $\frac{EF}{AB} = \frac{PF}{BF}$ B. $\frac{EF}{AB} = \frac{PF}{BP}$ C. $\frac{PE}{AP} = \frac{PF}{BF}$ D. $\frac{PE}{AE} = \frac{PF}{BP}$

6. 大约在 2400 年前，墨子与其弟子做了历史上第 1 个小孔成像的实验，如图 1. 并在《墨经》中记载：“景到，在午有端，与景长，说在端”. 如图 2 所示的小孔成像实验中，若物距为 20cm ，像距为 30cm ，蜡烛火焰倒立的像的高度是 12cm ，则蜡烛火焰的高度是()

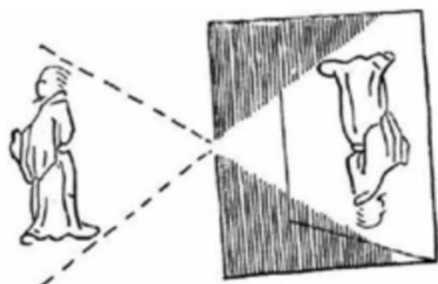


图1

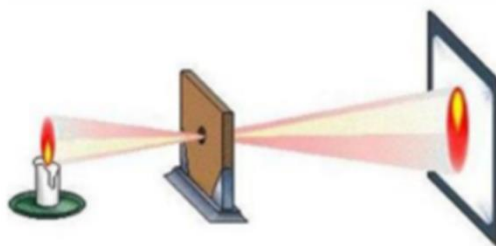
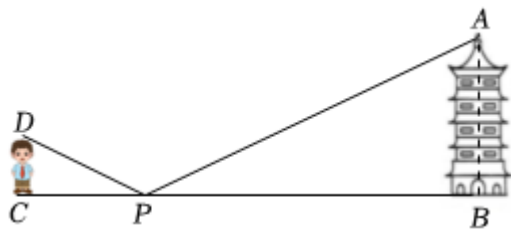


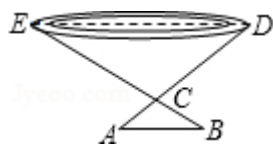
图2

- A. 6cm B. 8cm C. 9cm D. 10cm

7. 综合实践课上，小星在甲秀楼附近 P 处放置一面平面镜（平面镜的大小忽略不计），示意图如图所示，他站在 C 处通过平面镜恰好能看到甲秀楼的顶端 A 点，此时测得小星的脚到平面镜的距离 $CP = 4m$ ．已知平面镜到甲秀楼底部中心的距离 $PB = 57m$ ，小星眼睛到地面的距离 $DC = 1.6m$ ，点 C ， P ， B 在同一水平直线上，且 DC ， AB 均垂直于水平地面 CB ．请你用光的反射定理，帮小星计算出甲秀楼 AB 的高度．

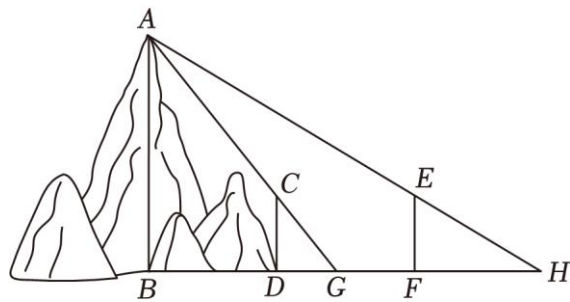


8. 如图，为了测量一池塘的宽 DE ，在岸边找到一点 C ，测得 $CD = 30m$ ，在 DC 的延长线上找一点 A ，测得 $AC = 5m$ ，过点 A 作 $AB \parallel DE$ 交 EC 的延长线于 B ，测出 $AB = 8m$ ，则池塘的宽 DE 为()

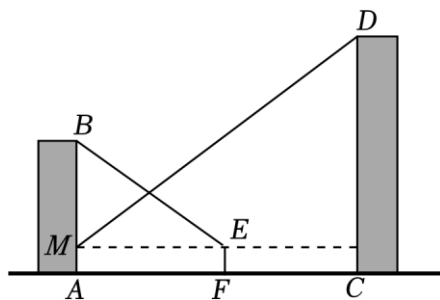


- A. 32m B. 36m C. 48m D. 56m

9. 如图，为了求出海岛上的山峰 AB 的高度，在 D 处和 F 处树立标杆 CD 和 EF ，标杆的高都是 20 米， D ， F 两处相隔 200 米，并且 AB ， CD 和 EF 在同一平面内。从标杆 CD 后退 80 米的 G 处，可以看到顶峰 A 和标杆顶端 C 在一条直线上；从标杆 EF 后退 160 米的 H 处，可以看到顶峰 A 和标杆顶端 E 在一条直线上。求山峰的高度 AB 及它和标杆 CD 的水平距离 BD 各是多少米？

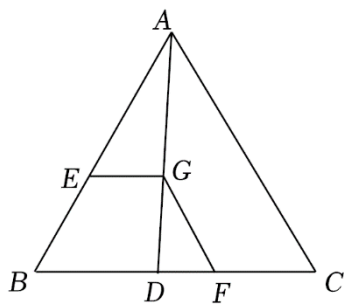


10. 如图，小华站在楼 AB 的底端 A 处，眺望楼 CD 的顶端 D ，发现视线 MD 与水平线 ME 的夹角为 α ；然后，小华保持身体姿势不变转身后退，当退到点 F 处时，发现视线 BE 与水平线 EM 的夹角也为 α 。已知点 F 恰好为 AC 的中点，点 M 在 AB 上， $AB \perp AC$ ， $CD \perp AC$ ， $EF \perp AC$ ， $EM \perp AB$ ，楼 AB 的高度为 7 米，小华眼睛距离地面的高度 $EF = MA = 1.5$ 米，根据以上数据计算出大楼 CD 的高度为 _____ 米。



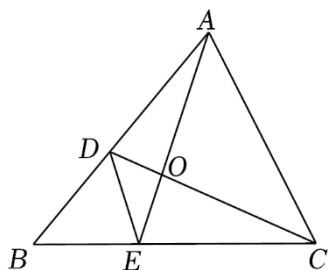
习题 L9-30：相似三角形综合

1. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 在 BC 边上，连接 AD ，点 G 在线段 AD 上， $GE \parallel BD$ 且交 AB 于点 E ， $GF \parallel AC$ ，且交 CD 于点 F ，若 $\frac{S_{\triangle AEG}}{S_{\triangle ABD}} = \frac{4}{9}$ ， $AC = 9$ ，则 GF 的长为()



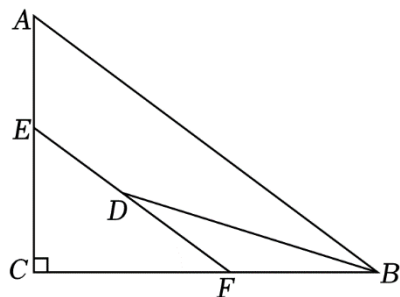
- A. 2 B. 3 C. $\frac{9}{2}$ D. 6

2. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分别是边 AB 、 BC 上的点，且 $DE \parallel AC$ ，若 $BD:AD=1:2$ ，则 $S_{\triangle DOE}:S_{\triangle AOC}$ 的值为()



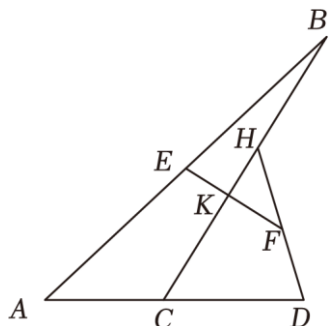
- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{1}{16}$

3. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AB = 10$ ， $\angle ABC = 30^\circ$ ． E 是 AC 边上一动点，过点 E 作 $EF \parallel AB$ 交 BC 于点 F ， D 为线段 EF 的中点，当 BD 平分 $\angle ABC$ 时， AE 的长度是()

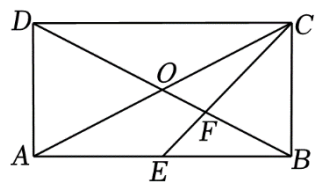


- A. $\frac{5\sqrt{3}-5}{2}$ B. $\frac{15-5\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{15\sqrt{3}-15}{2}$ D. $15-10\sqrt{3}$

4. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=120^\circ$ ，点 E 是 AB 的中点，延长 AC 到点 D ，点 H 是 BC 上一点，连接 HD ，过点 E 作 $EK \perp BC$ 垂足为点 K ，延长 EK 交 HD 于点 F ， $HF=FD$ ， $AD=4$ ，则 EF 的长为_____.



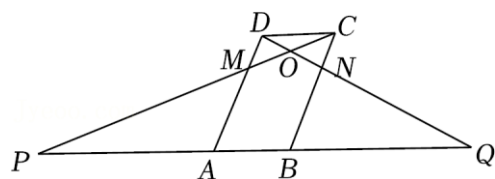
5. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， AC 与 BD 交于点 O ， $AB=4\sqrt{5}$ ， $BC=2\sqrt{5}$ ，点 E 是 AB 的中点，连接 CE 交 BD 于点 F ，则 OF 的长为()



- A. $\frac{\sqrt{5}}{3}$ B. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$ C. $\frac{5}{3}$ D. $\frac{10}{3}$

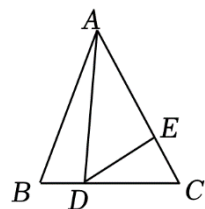
6. 如图，在 $\square ABCD$ 中，点 M ， N 分别是 AD 、 BC 上的点，且 $AM=2DM$ ， $BN=2CN$ ，点 O 是 CM ， DN 的交点，直线 AB 分别与 CM ， DN 的延长线交

于点 P 、 Q 。若 $\square ABCD$ 的面积为 144，则 $\triangle POQ$ 的面积为()



- A. 72 B. 216 C. 268 D. 300

7. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC=10$ ， $BC=12$ ， D 是边 BC 上一点， $BD=4$ ，点 E 在边 AC 上，若 $\angle ADE = \angle C$ ，则 CE 的长为()



- A. 6 B. 8 C. 3.2 D. 3.6

8. 如图，在四边形 $ABCD$ 中，点 E ， F 在边 BC 上，连接 AE ， AF ， DF ，
 $\frac{AB}{AF} = \frac{AE}{AD}$ ， $\angle BAF = \angle EAD$ 。

(1) 求证 $\triangle ABE \sim \triangle AFD$ ；

(2) 若 $\angle B = \angle C$ ， $AB=5$ ， $\frac{AF}{DF} = \frac{5}{4}$ ，则 $CF =$ _____。

