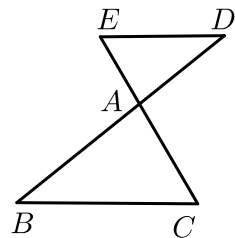


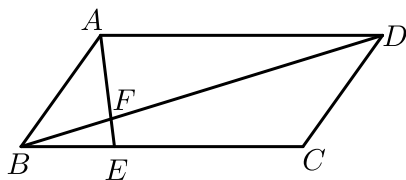
相似三角形的基本模型（二）（加油站）

一、8字型

1. 如图， $DE \parallel BC$ ， $DE : BC = 4 : 5$ ，则 $EA : AC = \underline{\hspace{2cm}}$.



2. 如图， F 是平行四边形 $ABCD$ 对角线 BD 上的点， $BF : FD = 1 : 3$ ，则 $BE : EC = (\quad)$.



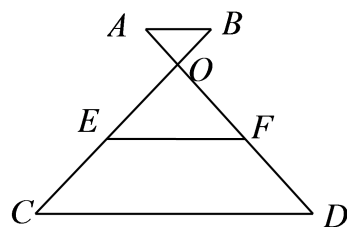
A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{2}{3}$

D. $\frac{1}{4}$

3. 如图， $AB \parallel CD$ ， $BO : OC = 1 : 4$ ，点 E 、 F 分别是 OC 、 OD 的中点，则 $EF : AB$ 的值为 ($\quad$) .



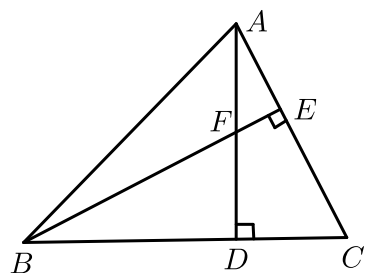
A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

4. 如图，已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 45^\circ$ ， $AD \perp BC$ 于点 D ， $BE \perp AC$ 于点 E ， F 是 AD 和 BE 的交点， $CD = 4$ ，则线段 DF 的长度为 ($\quad$) .



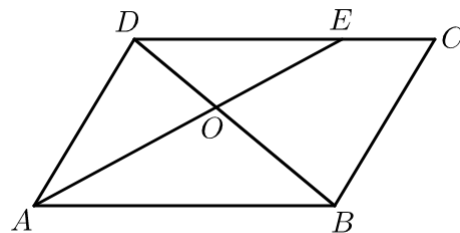
A. 4

B. $3\sqrt{2}$

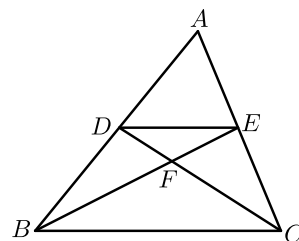
C. $2\sqrt{2}$

D. 3

5. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， E 为 DC 上的一点， AE 交 BD 于 O ， $\triangle AOB \sim \triangle EOD$ ，若 $DE = \frac{2}{3}AB$ ， $AB = 9$ ， $AO = 6$ ，求 DE 和 AE 的长。



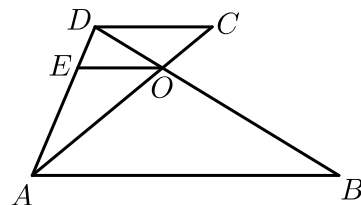
6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分别为 AB 、 AC 边上的点， $DE \parallel BC$ ， BE 与 CD 相交于点 F ，则下列结论一定正确的是（ ）。



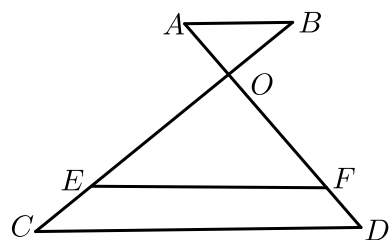
- A. $\frac{DF}{BF} = \frac{EF}{FC}$ B. $\frac{AD}{AB} = \frac{EC}{AC}$ C. $\frac{DF}{FC} = \frac{AE}{AC}$

D. $\frac{AD}{DB} = \frac{DE}{BC}$

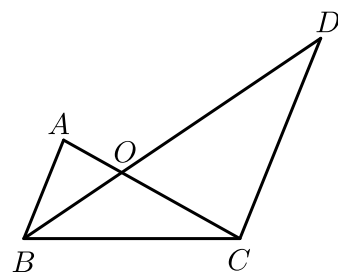
7. 如图， $EO \parallel DC \parallel AB$ ， $EO = 3$ ， $CD = 4$ ，那 $AB = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



8. 如图， AD 、 BC 相交于点 O ，点 E 、 F 分别在 BC 、 AD 上， $AB \parallel CD \parallel EF$ ，如果 $CE = 2$ ， $EB = 5$ ， $AF = 3$ ，那么 $AD =$ _____。

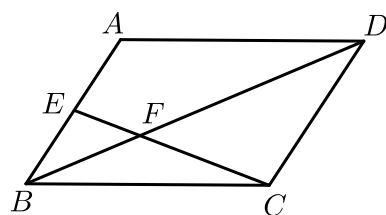


9. 如图， BO 是 $\triangle ABC$ 的角平分线，延长 BO 至 D 使得 $BC = CD$ 。



- (1) 求证： $\triangle AOB \sim \triangle COD$ 。
 (2) 若 $AB = 2$ ， $BC = 4$ ， $OA = 1$ ，求 OC 长。

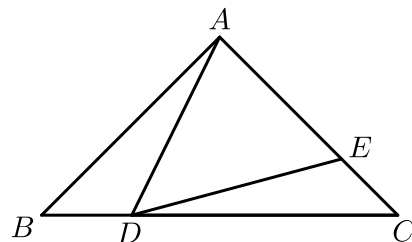
10. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， E 是 AB 的中点， EC 交 BD 于点 F ，则 $\triangle BEF$ 与 $\triangle DCB$ 的面积比为 ()。



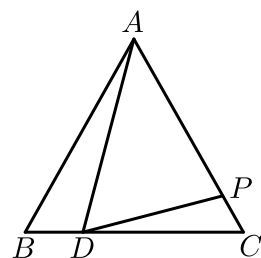
- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{1}{6}$

二、一线三等角

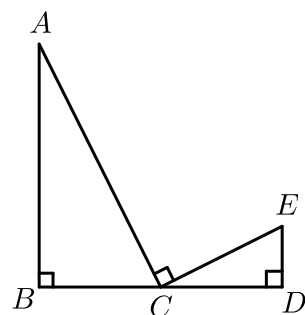
11. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， D 是 BC 上的一点， DE 交 AC 于 E ，使 $\angle ADE = \angle B$ ，则图中的相似三角形有 _____ 对．



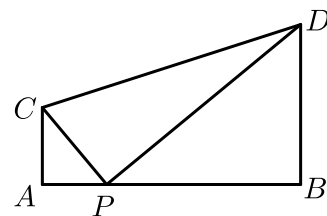
12. 如图，在等边 $\triangle ABC$ 中， D 为 BC 边上的一点， P 为 AC 边上的一点， $\angle ADP = 60^\circ$ ， $BD = 1$ ， $CP = \frac{2}{3}$ ，则 $\triangle ABC$ 的边长为 _____ ．



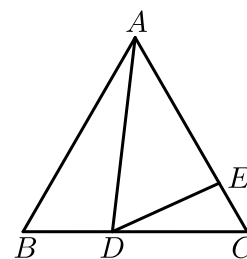
13. 如图， $AB \perp BD$ ， $ED \perp BD$ ， C 是线段 BD 的中点，且 $AC \perp CE$ ， $ED = 2$ ， $AB = 6$ ，那么
 $BD =$ _____ ．



14. 如图， $AC \perp AB$ ， $BD \perp AB$ ， $AB = 10$ ， $AC = 2$ ．用一个三角尺进行如下操作：将直角顶点 P 在线段 AB 上滑动，一直角边始终经过点 C ，另一直角边与 BD 相交于点 D ，若 $BD = 8$ ，求 AP 的长．

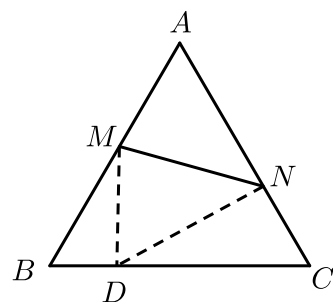


15. 如图，在等边 $\triangle ABC$ 中， D 为 BC 边上一点， E 为 AC 边上一点，且 $\angle ADB + \angle EDC = 120^\circ$ ．

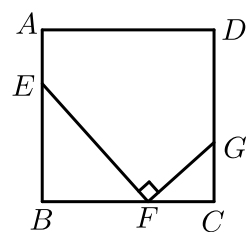


- (1) 求证： $\triangle ABD \sim \triangle DCE$ ．
 (2) 若 $CD = 12$ ， $CE = 3$ ，求 $\triangle ABC$ 的周长．

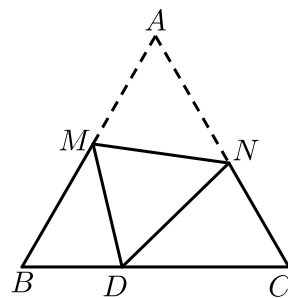
16. 如图，等边 $\triangle ABC$ ， D 是 BC 边上的一点，且 $BD:DC = 1:3$ ，把 $\triangle ABC$ 折叠，使点 A 落在 BC 边上的点 D 处，求 $\frac{AM}{AN}$ 的值．



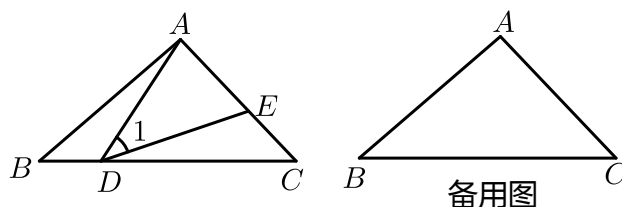
17. 如图，正方形 $ABCD$ 中，点 E, F, G 分别在 AB, BC, CD 上，且 $\angle EFG = 90^\circ$ ；求证： $\triangle EBF \sim \triangle FCG$ ．



18. 如图，将边长为4的等边三角形沿 MN 折叠，点 A 恰好落在 BC 边上的点 D 处，已知 $AM:AN = 2:3$ ，求 CD 的长．



19. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 、 E 分别在边 BC 、 AC 上，连接 AD 、 DE ，且 $\angle 1 = \angle B = \angle C$ ．



- (1) 由题设条件，请写出三个正确结论：（要求不再添加其他字母和辅助线，找结论过程中添加的字母和辅助线不能出现在结论中，不必证明）
- 答：结论一：_____．
- 结论二：_____．
- 结论三：_____．
- (2) 若 $\angle B = 45^\circ$ ， $BC = 2$ ，当点 D 在 BC 上运动时（点 D 不与 B 、 C 重合），
- ① 求 CE 的最大值．
 - ② 若 $\triangle ADE$ 是等腰三角形，求此时 BD 的长．
- （注意：在第（2）的求解过程中，若有运用（1）中得出的结论，须加以证明）

20. 如图1，在等边三角形 ABC 中，点 P 为 BC 边上的任意一点，且 $\angle APD = 60^\circ$ ， PD 交 AC 于点 D ，设线段 PB 的长度为 x ， CD 的长度为 y ，若 y 与 x 的函数关系的大致图象如图2，则等边三角形 ABC 的面积为 _____ ．

