

专题 4.3 相似三角形的判定与性质（一）【八大题型】

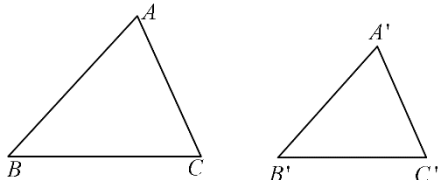
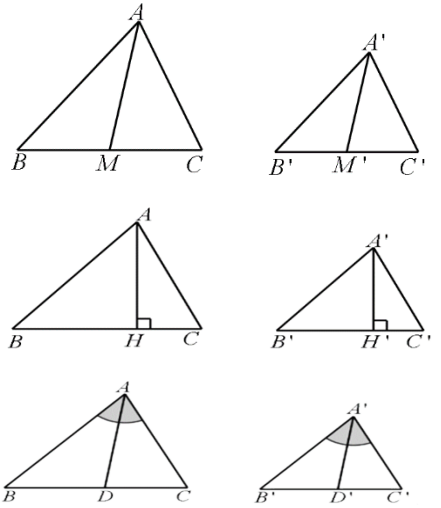
【浙教版】

► 题型梳理

- 【题型 1 利用相似三角形的性质求面积】
- 【题型 2 添加条件使两三角形相似】
- 【题型 3 根据图形数据判断两三角形相似】
- 【题型 4 坐标系中确定坐标使两三角形相似】
- 【题型 5 确定相似三角形的对数】
- 【题型 6 相似三角形的证明】
- 【题型 7 找格点中的相似三角形】
- 【题型 8 由图形相似求线段长度】

► 举一反三

【知识点 1 相似三角形的性质】

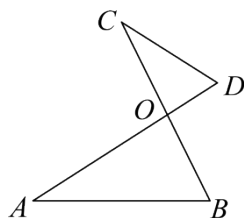
①相似三角形的对应角相等. 如图, $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$, 则有 $\angle A = \angle A', \angle B = \angle B', \angle C = \angle C'.$	
②相似三角形的对应边成比例. 如图, $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$, 则有 $\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{AC}{A'C'} = k \quad (k \text{ 为相似比}).$	
③相似三角形的对应边上的中线, 高线和对应角的平分线成比例, 都等于相似比. 如图, $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$, AM、AH 和 AD 是 $\triangle ABC$ 中 BC 边上的中线、高线和角平分线, $A'M'$、$A'H'$ 和 $A'D'$ 是 $\triangle A'B'C'$ 中 $B'C'$ 边上的中线、高线和角平分线, 则有 $\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{AC}{A'C'} = k = \frac{AM}{A'M'} = \frac{AH}{A'H'} = \frac{AD}{A'D'}$	
④相似三角形周长的比等于相似比.	

如图, $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$, 则有 $\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{AB+BC+AC}{A'B'+B'C'+A'C'} = k.$	
⑤相似三角形面积的比等于相似比的平方. 如图, $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$, 则有 $\frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle A'B'C'}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot BC \cdot AH}{\frac{1}{2} \cdot B'C' \cdot A'H'} = \frac{BC}{B'C'} \cdot \frac{AH}{A'H'} = k^2$	

【题型 1 利用相似三角形的性质求面积】

【例 1】(2023 春·辽宁沈阳·九年级校考期中)

1. 如图, $\triangle OAB \sim \triangle OCD$, 且 $OA:OC = 6:5$, $\angle A = \alpha$, $\angle B = \beta$, $\triangle OAB$ 与 $\triangle OCD$ 的面积分别是 S_1 和 S_2 , $\triangle OAB$ 与 $\triangle OCD$ 的周长分别是 C_1 和 C_2 , 则一定成立的等式是 ()



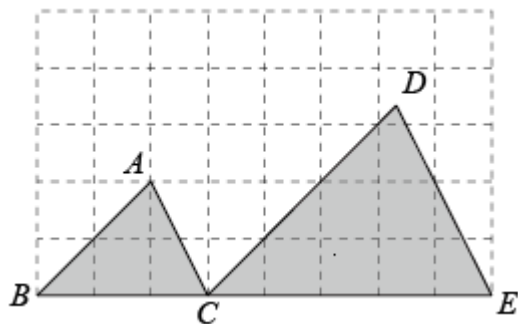
- A. $\frac{OB}{CD} = \frac{6}{5}$ B. $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{6}{5}$ C. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{6}{5}$ D. $\frac{C_1}{C_2} = \frac{6}{5}$

【变式 1-1】(2023 春·九年级上海市民办文绮中学校考期中)

2. 两个相似三角形的面积之差为 3cm^2 , 周长比是 2:3, 那么较小的三角形面积是____ cm^2 .

【变式 1-2】(2023 春·四川成都·九年级成都实外校考期中)

3. 如图所示的正方形网格中, 每个小正方形的边长均为 1, 若 $\triangle ABC \sim \triangle DCE$, 则 $\triangle DCE$ 的面积是_____.



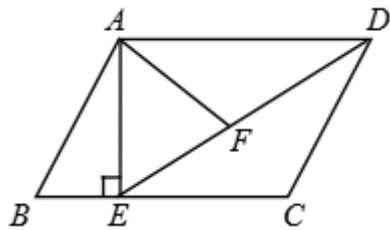
【变式 1-3】(2023 春·山东淄博·九年级统考期末)

4. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $AE \perp BC$ 于点 E , 点 F 在线段 DE 上, 且 $\triangle ADF \sim \triangle DEC$, 若

$DC=4\text{cm}$, $AD=3\sqrt{3}\text{ cm}$, $AF=2\sqrt{3}\text{ cm}$.

(1) 求 DE 的长;

(2) 求 $\square ABCD$ 的面积.



【知识点 2 相似三角形的判定】

判定定理	
判定定理 1: 如果一个三角形的两个角 与另一个三角形的两个角 对应相等,那么这两个三角 形相似.	简称为两角对应相等,两个三角形相似. 如图,如果 $\angle A = \angle A'$, $\angle B = \angle B'$, 则 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$.
判定定理 2: 如果两个三角形的三组对 应边成比例,那么这两个三 角形相似.	简称为三边对应成比例,两个三角形相似. 如图,如果 $\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{AC}{A'C'}$, 则 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$.
判定定理 3: 如果两个三角形的两组对 应边成比例,并且对应的夹 角相等,那么这两个三角形 相似.	简称为两边对应成比例且夹角相等,两个三角形相似. 如 图,如果 $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'}$, $\angle A = \angle A'$, 则 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$.

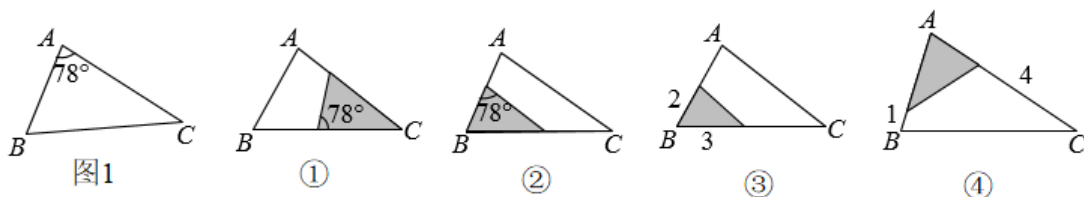
【题型 2 添加条件使两三角形相似】

【例 2】(2023 春·山东潍坊·九年级统考期末)

5. 如图, $ABCD$ 是正方形, E 是 CD 的中点, P 是 BC 边上的一动点, 下列条件中, 不能得到 $\triangle ABP$ 与 $\triangle ECP$ 相似的是 ()

【例 3】（2023 春·河北保定·九年级统考期末）

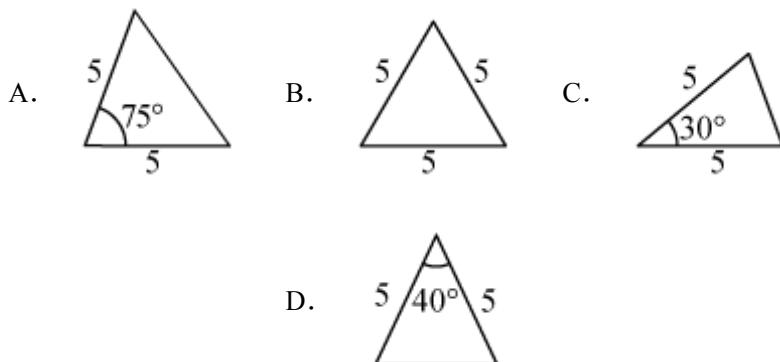
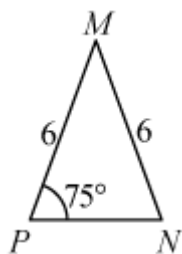
9. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 78^\circ$ ， $AB = 4$ ， $AC = 6$ ．将 $\triangle ABC$ 沿图中的虚线剪开，下列四种剪开的方法中，剪下的阴影三角形一定与原三角形相似的是（ ）



- A. ①②③ B. ③④ C. ①②③④ D. ①②④

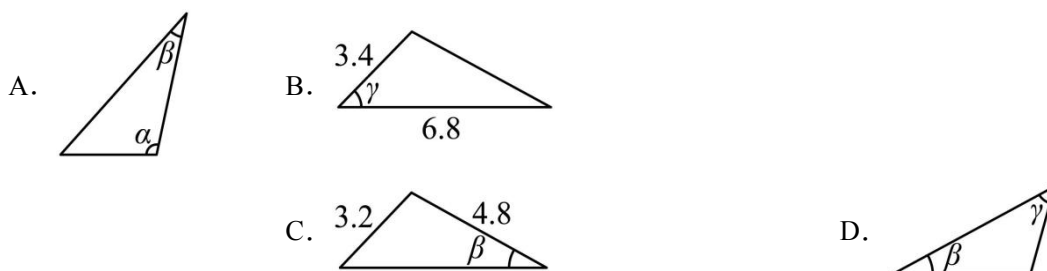
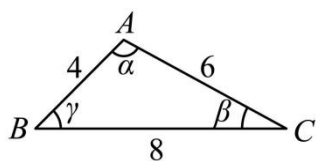
【变式 3-1】（2023 春·河南新乡·九年级统考期末）

10. 如图，已知 $\triangle MNP$ ．下列四个三角形，与 $\triangle MNP$ 相似的是（ ）



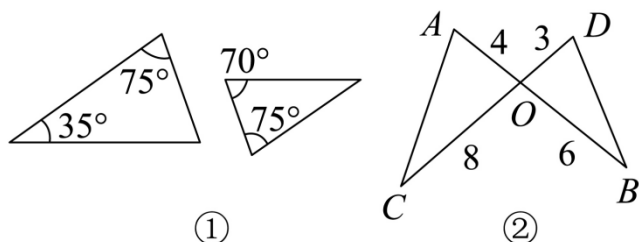
【变式 3-2】（2023 春·山西阳泉·九年级统考期末）

11. 如图是老师画出的 $\triangle ABC$ ，已标出三边的长度．下面四位同学画出的三角形与老师画出的 $\triangle ABC$ 不一定相似的是（ ）



【变式 3-3】(2023 春·河南商丘·九年级统考期末)

12. 已知图中有两组三角形, 其边长和角的度数已在图上标注, 对于各组中的两个三角形而言, 下列说法正确的是 ()

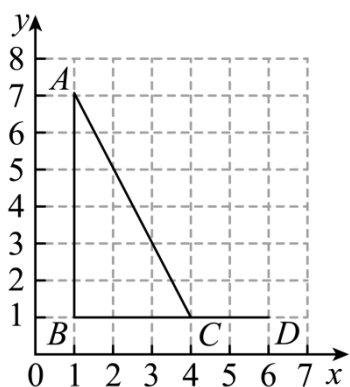


- A. 都相似
B. 都不相似
C. 只有①相似
D. 只有②相似

【题型 4 坐标系中确定坐标使两三角形相似】

【例 4】(2023 春·浙江金华·九年级校联考期中)

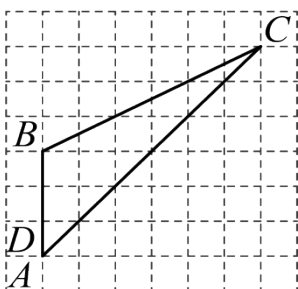
13. 如图, 点 A, B, C, D 的坐标分别是 $(1, 7), (1, 1), (4, 1), (6, 1)$, 以 C, D, E 为顶点的三角形与 $\triangle ABC$ 相似, 则点 E 的坐标不可能是 ()



- A. $(6, 0)$
B. $(6, 3)$
C. $(6, 5)$
D. $(4, 2)$

【变式 4-1】(2023 春·河南南阳·九年级校考阶段练习)

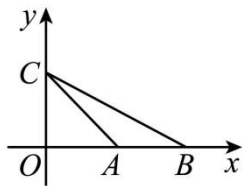
14. 如图, A, B, C, D 都是格点 (小正方形的顶点), 动点 E 在线段 AC 上, 若点 A 的坐标是 $(1, 1)$, 则当 $\triangle ADE$ 与 $\triangle ABC$ 相似时, 动点 E 的坐标是_____.



【变式 4-2】(2023·江西九江·统考三模)

15. 如图, 在平面直角坐标系中, 已知 $A(1, 0), B(2, 0), C(0, 1)$, 在坐标轴上有一点

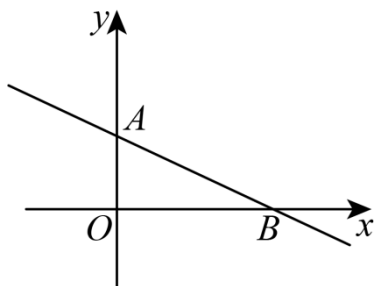
P ，它与 A, C 两点形成的三角形与 $\triangle ABC$ 相似，则 P 点的坐标是_____.



【变式 4-3】(2023 春·山东淄博·九年级统考期末)

16. 平面直角坐标系中，直线 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 和 x, y 轴交于 A, B 两点，在第二象限内

找一点 P ，使 $\triangle PAO$ 和 $\triangle AOB$ 相似的三角形个数为()



A. 2

B. 3

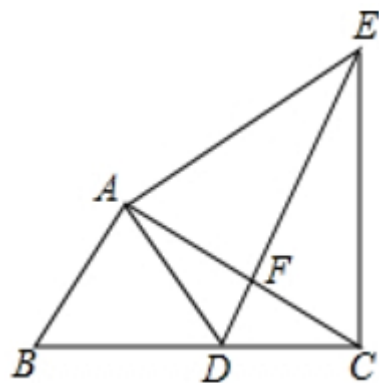
C. 4

D. 5

【题型 5 确定相似三角形的对数】

【例 5】(2023·安徽淮南·统考模拟预测)

17. 如图，把 $\triangle ABC$ 绕点 A 旋转到 $\triangle ADE$ ，当点 D 刚好落在 BC 上时，连结 CE ，设 AC, DE ，相交于点 F ，则图中相似三角形（不含全等）的对数有()



A. 1

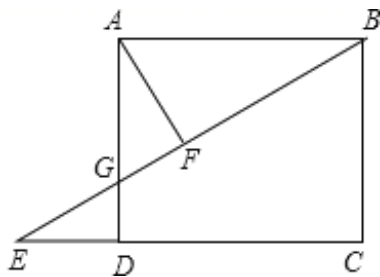
B. 2

C. 3

D. 4

【变式 5-1】(2023 春·河北石家庄·九年级统考期末)

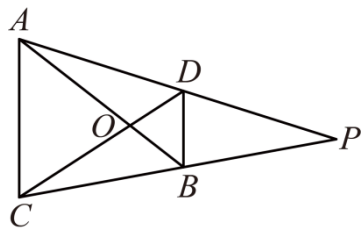
18. 如图， E 为矩形 $ABCD$ 的 CD 边延长线上一点， BE 交 AD 于 G ， $AF \perp BE$ 于 F ，图中相似三角形的对数是()



- A. 5 B. 7 C. 8 D. 10

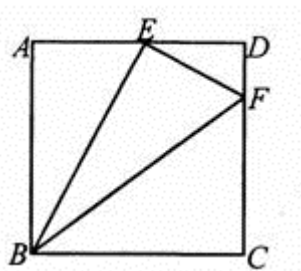
【变式 5-2】（2023 春·内蒙古呼伦贝尔·九年级校考期中）

19. 如图， AB 与 CD 相交于点 O ，且 $\angle OAD = \angle OCB$ ，延长 AD 、 CB 交于点 P ，那么图中的相似三角形的对数为_____。



【变式 5-3】（2023 春·全国·九年级专题练习）

20. 如图，在正方形 $ABCD$ 中， E 是 AD 的中点， F 是 CD 上一点，且 $CF=3FD$ 。则图中相似三角形的对数是（ ）

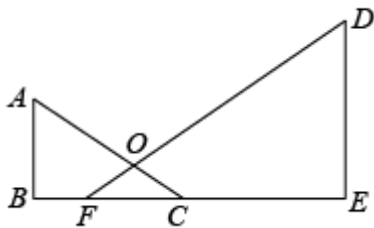


- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

【题型 6 相似三角形的证明】

【例 6】（2023 春·九年级课时练习）

21. 如图，已知 $\angle B = \angle E = 90^\circ$ ， $AB = 6, BF = 3, CF = 5, DE = 15, DF = 25$ 。

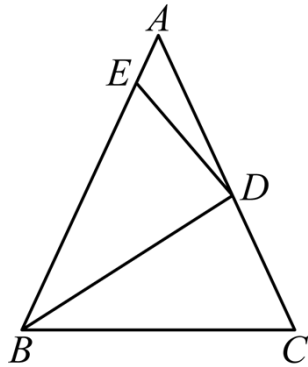


- (1) 求 CE 的长；
(2) 求证： $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 。

【变式 6-1】（2023·全国·九年级假期作业）

22. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, BD 平分 $\angle ABC$, 交 AC 于点 D , 点 E 是 AB 上一点, 连接 DE , $BD^2=BC \cdot BE$.

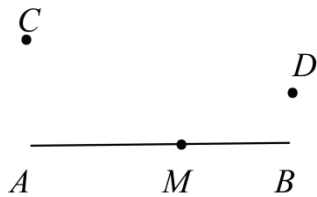
证明: $\triangle BCD \sim \triangle BDE$.



【变式 6-2】(2013·广西河池·中考真题)

23. 请在图中补全坐标系及缺失的部分, 并在横线上写恰当的内容. 图中各点坐标如下:

$A(1,0)$, $B(6,0)$, $C(1,3)$, $D(6,2)$. 线段 AB 上有一点 M , 使 $\triangle ACM \sim \triangle BDM$, 且相似比不等于 1. 求出点 M 的坐标并证明你的结论.



解: M (____, ____)

证明: $\because CA \perp AB$, $DB \perp AB$,

$\therefore \angle CAM = \angle DBM =$ ____度.

$\because CA = AM = 3$, $DB = BM = 2$,

$\therefore \angle ACM = \angle AMC$ (____), $\angle BDM = \angle BMD$ (同理),

$\therefore \angle ACM = \frac{1}{2}(180^\circ - \text{____}) = 45^\circ$. $\angle BDM = 45^\circ$ (同理).

$\therefore \angle ACM = \angle BDM$.

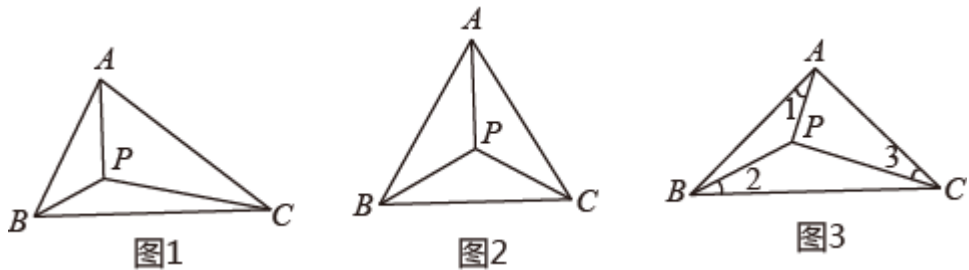
在 $\triangle ACM$ 与 $\triangle BDM$ 中, $\begin{cases} \angle CAM = \angle DBM \\ \angle ACM = \angle BDM \end{cases}$,

$\therefore \triangle ACM \sim \triangle BDM$ (如果一个三角形的两个角与另一个三角形的两个角对应相等, 那么这两个三角形相似).

【变式 6-3】(2023·河南平顶山·统考一模)

24. 三角形的布洛卡点 (Brocard point) 是法国数学家和数学教育家克洛尔 (A.L.Crelle

1780-1855) 于 1816 年首次发现, 但他的发现并未被当时的人们所注意. 1875 年, 布洛卡点被一个数学爱好者法国军官布洛卡 (Brocard 1845-1922) 重新发现, 并用他的名字命名. 如图 1, 若 $\triangle ABC$ 内一点 P 满足 $\angle PAB = \angle PBC = \angle PCA = \angle \alpha$, 则点 P 是 $\triangle ABC$ 的布洛卡点, $\angle \alpha$ 是布洛卡角.



(1) 如图 2, 点 P 为等边三角形 ABC 的布洛卡点, 则布洛卡角的度数是_____; PA 、 PB 、 PC 的数量关系是_____;

(2) 如图 3, 点 P 为等腰直角三角形 ABC (其中 $\angle BAC = 90^\circ$) 的布洛卡点, 且 $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$.

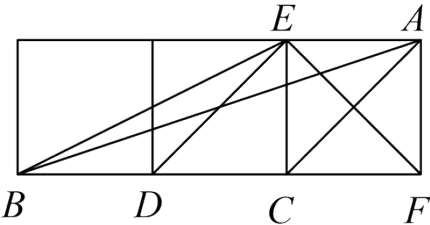
①请找出图中的一对相似三角形, 并给出证明;

②若 $\triangle ABC$ 的面积为 $\frac{5}{2}$, 求 $\triangle PBC$ 的面积.

【题型 7 找格点中的相似三角形】

【例 7】(2023 春·山西临汾·九年级统考期末)

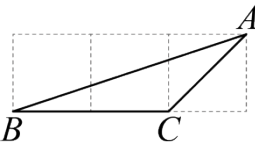
25. 如图, 每个小正方形边长均为 1, 则图中的三角形中与 $\triangle ABC$ 相似的是 ()



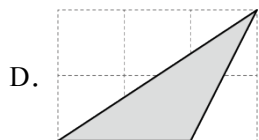
- A. $\triangle BFE$ B. $\triangle BED$ C. $\triangle DFE$ D. $\triangle ABE$

【变式 7-1】(2023 春·湖南衡阳·九年级校考期中)

26. 如图, 小正方形的边长均为 1, 则图中三角形 (阴影部分) 与 $\triangle ABC$ 相似的是 ()

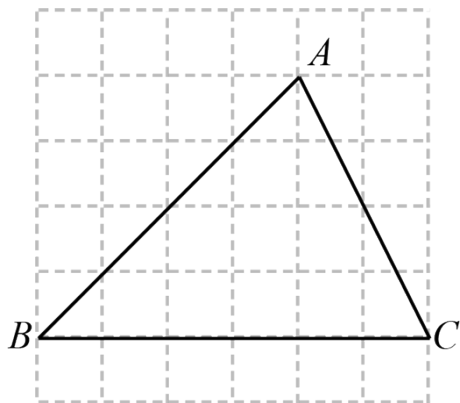


- A. B. C.



【变式 7-2】(2023·上海·九年级假期作业)

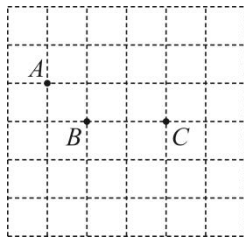
27. 新定义: 由边长为 1 的小正方形构成的网格图中, 每个小正方形的顶点称为格点, 顶点都在格点上的三角形称为格点三角形. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 是 6×6 的网格图中的格点三角形, 那么该网格中所有与 $\triangle ABC$ 相似且有一个公共角的格点三角形的个数是 ()



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

【变式 7-3】(2023 春·江苏泰州·九年级统考期中)

28. 定义: 我们知道, 凸四边形的一条对角线把这个四边形分成了两个三角形, 如果这两个三角形相似 (不全等), 我们就把这个凸四边形叫做“自相似四边形”. 如图, 点 A 、 B 、 C 是正方网格中的格点, 在网格中确定格点 D , 使以 A 、 B 、 C 、 D 为顶点的四边形是“自相似四边形”, 符合条件的格点 D 的个数是 ()



- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

【题型 8 由图形相似求线段长度】

【例 8】(2023 春·安徽·九年级专题练习)

29. 矩形 $ABCD$ 对角线的交点为 O , 点 E 在边 AB 上, 点 F 在 AD 的延长线上, 连接 EF , EO , FO , $\angle EOF = 90^\circ$. 试探究:

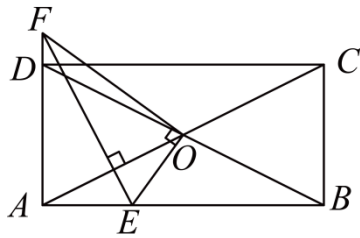


图1

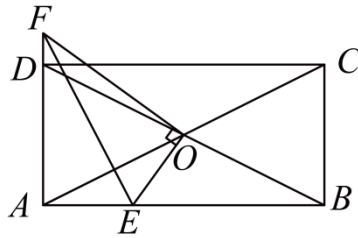


图2

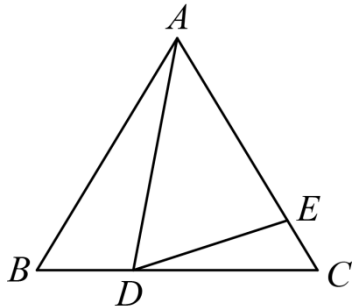
(1)如图1, 若 EF 垂直平分 AO , $AB=8$, $AD=4$, 则 AE 的长为_____;

(2)如图2, 若 $BE=3$, $FD=1$, 则 EF 的长为_____.

【变式 8-1】(2023·陕西榆林·校考三模)

30. 如图, 在等边 $\triangle ABC$ 中, 点 D, E 分别在边 BC, AC 上, $\angle ADE = 60^\circ$, 若

$AD=4, \frac{BD}{CE} = \frac{3}{2}$, 则 DE 的长度为 ()



- A. 1 B. $\frac{4}{3}$ C. 2 D. $\frac{8}{3}$

【变式 8-2】(2023 春·四川南充·九年级校考阶段练习)

31. 在矩形 $ABCD$ 中, 点 E 是对角线 AC 上一动点, 连接 DE , 过点 E 作 $EF \perp DE$ 交 AB 于点 F .

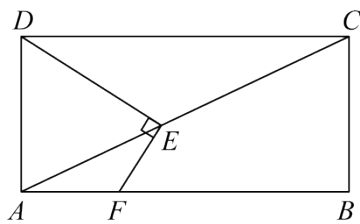


图1

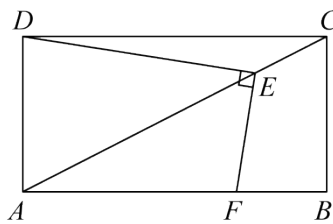


图2

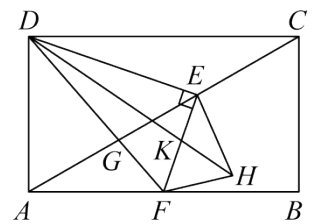


图3

(1)如图1, 当 $DE=DA$ 时, 求证: $AF=EF$;

(2)如图2, 点 E 在运动过程中 $\frac{DE}{EF}$ 的值是否发生变化? 请说明理由;

(3)如图3, 若点 F 为 AB 的中点, 连接 DF 交 AC 于点 G , 将 $\triangle GEF$ 沿 EF 翻折得到

$\triangle HEF$, 连接 DH 交 EF 于点 K , 当 $AD=2$, $CD=2\sqrt{3}$ 时, 求 KH 的长.

【变式 8-3】(2023 春·广东深圳·九年级校联考阶段练习)

32.

(1)如图 1, $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AB = 10$, $AC = 8$, E 是 AC 上一点, $AE = 5$, $ED \perp AB$, 垂足为 D , 求 AD 的长.

(2)类比探究 如图 2, $\triangle ABC$ 中, $AC = 14$, $BC = 6$, 点 D , E 分别在线段 AB , AC 上, $\angle EDB = \angle ACB = 60^\circ$, $DE = 2$, 求 AD 的长.

(3)拓展延伸: 如图 3, $\triangle ABC$ 中, 点 D , 点 E 分别在线段 AB , AC 上, $\angle EDB = \angle ACB = 60^\circ$, 延长 DE , BC 交于点 F , $AD = 4$, $DE = 5$, $EF = 6$, 求 $BD = \underline{\hspace{2cm}}$.

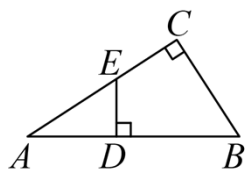


图1

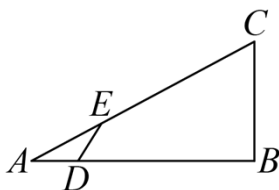


图2

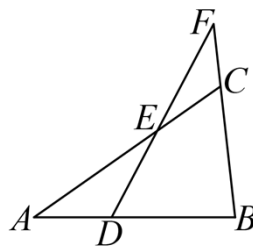


图3

参考答案:

1. D

【分析】根据相似三角形的周长比等于相似比，面积比等于相似比的平方，一一判断即可.

【详解】解：∵ $\triangle OAB \sim \triangle OCD$ ， $OA:OC=6:5$ ，

$$\therefore \frac{C_1}{C_2} = \frac{OA}{OC} = \frac{6}{5}, \frac{S_1}{S_2} = \left(\frac{OA}{OC}\right)^2 = \frac{36}{25},$$

∴选项 D 正确，选项 C 错误，

∴无法确定 $\frac{OA}{OD}, \frac{OB}{CD}$ 和 $\angle A$ 与 $\angle B$ 的比的值，故选项 A, B 错误，

故选：D.

【点睛】本题主要考查相似三角形的性质，解题的关键是掌握相似三角形的对应角相等，对应边的比相等；相似三角形（多边形）的周长的比等于相似比；相似三角形的面积的比等于相似比的平方.

2. $\frac{12}{5}$

【分析】根据三角形相似的性质得到面积比，设较小三角形的面积为 $4S$ ，则较大三角形的面积为 $9S$ ，列出等量解出 S 的值即可求出结果.

【详解】解：∵两个三角形的周长比是 $2:3$ ，

∴两个三角形的面积比等于 $4:9$ ，

设较小的三角形的面积为 $4S$ ，

则较大的三角形面积为 $9S$ ，

$$\therefore 9S - 4S = 3,$$

$$\text{解得 } S = \frac{3}{5}$$

$$\therefore \text{较小三角形的面积为 } 4S = \frac{12}{5} \text{ cm}^2.$$

$$\text{故答案为: } \frac{12}{5}$$

【点睛】本题考查三角形相似的性质，相似三角形周长比等于相似比，面积比等于相似比的平方，熟记相关性质内容是解题关键.

3. $\frac{25}{3}$

【分析】根据图形得到 $BC=3$ ， $CE=5$ ， $h_{\triangle ABC}=2$

，再根据面积比等于相似比平方即可得到答案.

【详解】解：由题意可得，

$$BC=3, CE=5, h_{\triangle ABC}=2,$$

$$\therefore \frac{BC}{CE} = \frac{3}{5}, S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times 3 \times 2 = 3,$$

$$\therefore S_{\triangle ABC} : S_{\triangle DCE} = \left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25},$$

$$\therefore S_{\triangle DCE} = 3 \times \frac{25}{9} = \frac{25}{3},$$

故答案为 $\frac{25}{3}$.

【点睛】本题考查相似比与面积比的换算，解题关键是从图形得到相似比，熟练掌握面积比是相似比平方.

4. (1) $DE=6$; (2) $9\sqrt{3}\text{cm}^2$

【分析】(1) 根据相似三角形的性质，列出比例式，进而即可求解；

(2) 根据勾股定理求出 AE 的长，进而即可求解.

【详解】解：(1) $\because \triangle ADF \sim \triangle DEC$,

$$\therefore \frac{AD}{DE} = \frac{AF}{DC},$$

$$\therefore \frac{3\sqrt{3}}{DE} = \frac{2\sqrt{3}}{4},$$

$$\therefore DE=6;$$

(2) $\because$ 四边形 ABCD 为平行四边形， $\angle EAD = \angle AEB = 90^\circ$,

$$\therefore \text{在 Rt}\triangle EAD \text{ 中, } AE^2 = DE^2 - AD^2 = 6^2 - (3\sqrt{3})^2 = 9,$$

$$\therefore AE=3 \text{ (cm)},$$

$$\therefore S_{\square ABCD} = BC \cdot AE = 3\sqrt{3} \times 3 = 9\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}.$$

【点睛】本题主要考查相似三角形的性质，平行四边形的性质以及勾股定理，熟练掌握上述性质和定理，是解题的关键.

5. B

【分析】由四边形 ABCD 是正方形，可得 $\angle B = \angle C = 90^\circ$ ，又由 E 是 CD 的中点，易得 $CE:AB=1:2$ ，然后分别利用相似三角形的判定定理，判定 $\triangle ABP$ 与 $\triangle ECP$ 相似.

【详解】解： $\because$ 四边形 ABCD 是正方形，

$$\therefore \angle B = \angle C = 90^\circ, \quad AB = CD = BC,$$

Q E 是 CD 的中点,

$$\therefore CE : CD = 1 : 2,$$

$$\text{即 } CE : AB = 1 : 2,$$

$$\text{A、Q } \angle B = \angle C, \quad \frac{AB}{CE} = \frac{BP}{CP},$$

$$\therefore \triangle ABP \sim \triangle ECP,$$

故选项 A 不符合题意;

B、Q P 是 BC 中点,

$$\therefore BP = PC = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2}CD = CE,$$

$$\therefore \frac{PC}{BP} \neq \frac{CE}{AB}, \quad \frac{PC}{AB} \neq \frac{CE}{BP},$$

$\therefore \triangle ABP$ 与 $\triangle ECP$ 不相似;

故选项 B 符合题意;

$$\text{C、Q } \angle BAP = \angle EPC, \quad \angle B = \angle C = 90^\circ,$$

$$\therefore \triangle ABP \cong \triangle PCE,$$

故选项 C 不符合题意;

$$\text{D、Q } AB : BP = 3 : 2, \quad AB = BC,$$

$$\therefore BP = 2PC,$$

$$\therefore PC : BP = 1 : 2,$$

$$\therefore PC : BP = CE : AB = 1 : 2,$$

$$\text{又Q } \angle C = \angle B = 90^\circ,$$

$$\therefore \triangle ABP \sim \triangle PCE,$$

故选项 D 不符合题意;

故选: B.

【点睛】本题考查了相似三角形的判定以及正方形的性质. 熟练掌握相似三角形的判定及正方形的性质是解题的关键.

$$6. \quad \angle C = 60^\circ \text{ 或 } \angle B = 40^\circ \text{ 或 } DF = 6$$

【分析】利用三角形相似的条件即可进行解答.

【详解】由图可知: $\angle A = \angle D = 80^\circ$, 且 $\angle F = 60^\circ$,

$\therefore$ 当 $\angle C = 60^\circ$ 时, $\triangle ABC \sim \triangle DEF$;

由图可知： $\angle A = \angle D = 80^\circ$ ，且 $\angle F = 60^\circ$ ，

$\therefore$ 当 $\angle B = 40^\circ$ 时，即可求得 $\angle C = 60^\circ$ ， $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ；

由图可知： $AB = 4$ ， $AC = 3$ ， $DE = 8$ ，

$\therefore$ 当 $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$ ，即 $DF = 6$ 时， $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ；

综上所述：当 $\angle C = 60^\circ$ 或 $\angle B = 40^\circ$ 或 $DF = 6$ 时， $\triangle ABC \sim \triangle DEF$

【点睛】 本题考查相似三角形的判定，掌握相似三角形的判定条件是解题关键

7. C

【分析】 根据相似三角形的判定方法逐一进行判断.

【详解】 解： A、Q $\angle B = 60^\circ$ ， $\angle C = 50^\circ$ ，

$\therefore \angle A = 180^\circ - \angle B - \angle C = 70^\circ$ ，

$\therefore \angle A = \angle A_1$ ，

Q $\angle B = \angle B_1$ ，

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ ；

故 A 选项不符合题意；

B、Q $\angle C = \angle C_1 = 90^\circ$ ， $AB = 10$ ， $AC = 6$ ， $A_1B_1 = 5$ ， $A_1C_1 = 3$ ，

$\therefore \frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC}{A_1C_1} = \frac{5}{3}$ ，

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ ；

故 B 选项不符合题意；

C、Q $\angle A = 40^\circ$ ， $AB = 2$ ， $AC = 3$ ， $\angle A_1 = 40^\circ$ ， $A_1B_1 = 4$ ， $A_1C_1 = 5$ ，

$\therefore \frac{AB}{A_1B_1} \neq \frac{AC}{A_1C_1}$ ，

$\therefore$ 不能判定 $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ ，

故 C 选项符合题意；

D、Q $AB = 12$ ， $BC = 15$ ， $AC = 24$ ， $A_1B_1 = 8$ ， $A_1C_1 = 16$ ， $B_1C_1 = 10$ ，

$\therefore \frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{AC}{A_1C_1} = \frac{3}{2}$ ，

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/635123300204011304>