

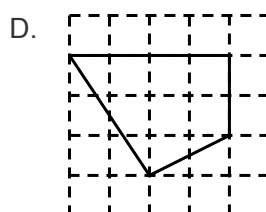
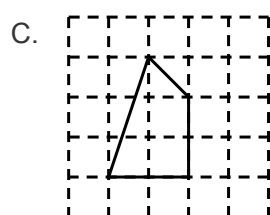
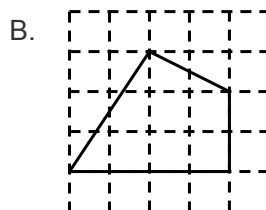
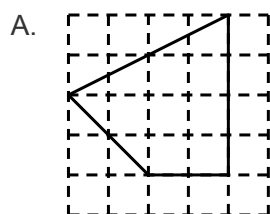
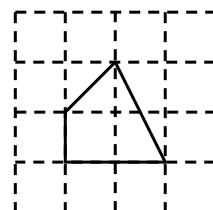
第1讲 相似三角形的性质与判定练习

一、相似图形

练习

1. ★★

已知四边形如图所示，那么下列图中与它相似的是（ ）。



【答案】 A

【解析】 A 选项：与原图形状相同，大小不同，符合相似性的定义，正确。

B 选项：与原图形状不同，大小不同，不符合相似性的定义，错误。

C 选项：与原图形状不同，大小不同，不符合相似性的定义，错误。

D 选项：与原图形状不同，大小不同，不符合相似性的定义，错误。

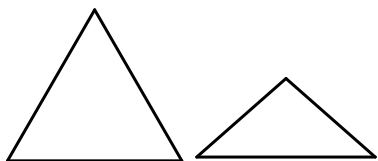
故选 A。

【标注】 【知识点】相似形

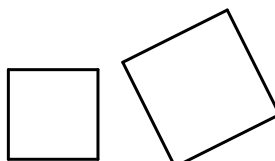
2. 2018~2019学年江苏苏州姑苏区苏州中学初三上学期期末第1题3分 ★★

下列四组图形中，相似图形为（ ）．

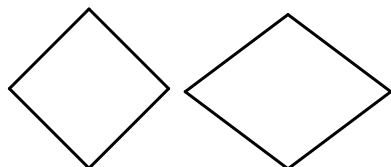
A.



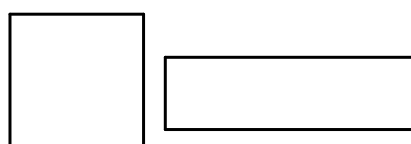
B.



C.



D.



【答案】 B

【解析】 相似图形的形状相同，观察可知，只有 B选项中的图形为相似图形．

故选 B．

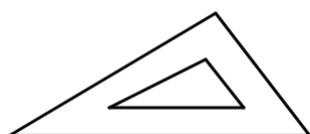
【标注】 【知识点】 相似形

3. ★★

回答下列各题：

（ 1 ）手工制作课上，小红利用一些花布的边角料，剪裁后装饰手工画，下面四个图案是她剪裁出的空心不等边三角形、等边三角形、正方形、矩形花边，其中每个图案花边的宽度都相等，那么，每个图案中花边的内外边缘所围成的几何图形不相似的是（ ）．

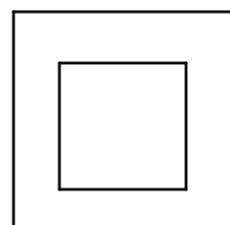
A.



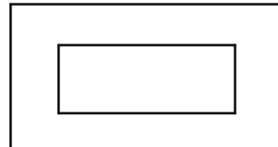
B.



C.



D.



（ 2 ）下列各组图形一定相似的是（ ）．

A. 两个矩形

B. 两个等边三角形

C. 各有一角是 80° 的两个等腰三角形

D. 任意两个菱形

【答案】 （ 1 ） D

(2) B

【解析】(1) 略

(2) 略

【标注】【能力】推理论证能力

【知识点】相似形

练习

4. 2016~2017学年江苏苏州苏州市草桥中学校初二下学期期末第5题 ★★

下列说法中错误的是 () .

- A. 所有的等边三角形都相似
- B. 所有的等腰三角形都相似
- C. 有一对锐角相等的两个直角三角形相似
- D. 全等的三角形一定相似

【答案】 B

【解析】 等腰三角形的内角不一定都相等，故所有的等腰三角形不一定都相似 .

【标注】【知识点】相似三角形的定义

【知识点】相似形

5. 2017~2018学年广东深圳南山区初三上学期期末（南山统考）第5题3分 ★★

下列说法正确的是 () .

- A. 菱形都是相似图形
- B. 各边对应成比例的多边形是相似多边形
- C. 等边三角形都是相似三角形
- D. 矩形都是相似图形

【答案】 C

【解析】 选项 A，菱形的内角度数不确定，菱形所以不都是相似图形 .

选项 B，菱形的各边对应成比例，但不都是相似 .

选项 C，等边三角形的对应角都相等，故是相似三角形 .

选项 D，矩形对应边不一定成比例，故不一定是相似图形 .

【标注】【知识点】区分真假命题

6. 2017~2018学年上海青浦区青浦区实验中学初三上学期单元测试《1》第1题2分 ★★

下列命题中，正确的个数是 () .

- ①两个直角三角形是相似三角形
- ②两个等腰三角形是相似三角形

③两个等腰直角三角形是相似三角形

④两个等边三角形是相似三角形

A. 4个

B. 3个

C. 2个

D. 1个

【答案】 C

【解析】 两个直角三角形不一定是相似三角形，故①错误；
两个等腰三角形不一定是相似三角形，故②错误；
两个等腰直角三角形一定是相似三角形，故③正确；
两个等边三角形一定是相似三角形，故④正确；
∴正确的是③④．
故选 C．

【标注】【知识点】区分真假命题

7. ★★

下列说法中，正确的是（ ）．

①所有的等腰梯形都是相似图形；

②所有的平行四边形都是相似形；

③所有的圆都是相似图形；

④所有的正方形都是相似图形；

⑤所有的等腰三角形都是相似图形．

A. ①②④

B. ②③

C. ③④⑤

D. ③④

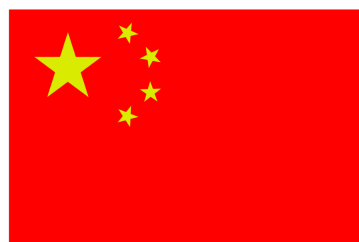
【答案】 D

【解析】 所有的圆都是相似图形，所有的正方形都是相似图形，故③④正确．

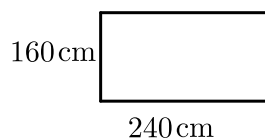
【标注】【知识点】相似形

8. 2019~2020学年山西太原初三上学期期中第5题3分 ★★

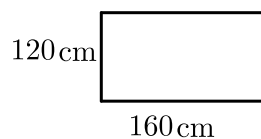
根据中国人民政治协商会议第一届全体会议主席团 1949年 9月 27日公布的国旗制法说明，我国五种规格的国旗旗面为相似矩形，已知一号国旗的标准尺寸是长 288cm，高 192cm，则如图国旗尺寸不符合标准的是（ ）．



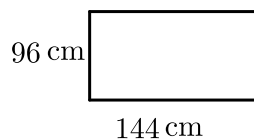
A.



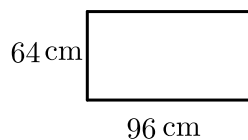
B.



C.



D.



【答案】 B

【解析】 由题可知，标准尺寸国旗长宽比为 $288 : 192 = 3 : 2$ ，

则① $240 : 160 = 3 : 2$ ，故正确，

② $160 : 120 = 4 : 3$ ，故错误，

③ $144 : 96 = 3 : 2$ ，故正确，

④ $96 : 64 = 3 : 2$ ，故正确，

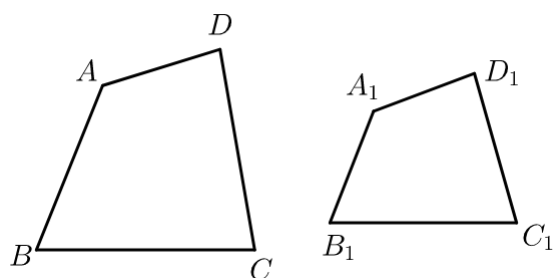
综上，故选 B。

【标注】【知识点】相似形

9. 2019~2020学年广东广州海珠区中山大学附属中学初三上学期单元测试《相似三角形》第2题3分

★★

如图，四边形 $ABCD \sim$ 四边形 $A_1B_1C_1D_1$ ， $AB = 12$ ， $CD = 15$ ， $A_1B_1 = 9$ ，则边 C_1D_1 的长是（ ）。



A. 10

B. 12

C. $\frac{45}{4}$

D. $\frac{36}{5}$

【答案】 C

【解析】 $\because$ 四边形 $ABCD \sim$ 四边形 $A_1B_1C_1D_1$ ，

$$\therefore \frac{AB}{A_1B_1} = \frac{CD}{C_1D_1}，$$

$$\because AB = 12，CD = 15，A_1B_1 = 9。$$

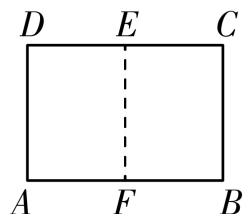
$$\therefore C_1D_1 = \frac{9 \times 15}{12} = \frac{45}{4}.$$

故选 C.

【标注】【知识点】相似形

10. 2020~2021学年12月陕西西安莲湖区西安益新中学初三上学期月考第8题3分 ★★★

如图，一张矩形纸片 $ABCD$ 的长 $AB = a$ ，宽 $BC = b$ ．将纸片对折，折痕为 EF ，所得矩形 $AFED$ 与矩形 $ABCD$ 相似，则 $a : b =$ ()



A. 2 : 1

B. $\sqrt{2} : 1$

C. $3 : \sqrt{3}$

D. 3 : 2

【答案】B

【解析】解：∵ 矩形纸片对折，折痕为 EF ，

$$\therefore AF = \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2}a,$$

∵ 矩形 $AFED$ 与矩形 $ABCD$ 相似，

$$\therefore \frac{AB}{AD} = \frac{AD}{AF}, \text{ 即 } \frac{a}{b} = \frac{b}{\frac{1}{2}a},$$

$$\therefore \left(\frac{a}{b}\right)^2 = 2,$$

$$\therefore \frac{a}{b} = \sqrt{2}.$$

故选：B.

【标注】【知识点】相似形；相似比

11. 2014~2015学年江苏南京玄武区初三上学期期末第9题2分 ★★

已知两个正六边形的边长之比为 $1 : 2$ ，如果较小的正六边形的面积是 4cm^2 ，那么较大的正六边形的面积是 _____ cm^2 ．

【答案】16

【解析】∵ 相似图形的面积之比为相似比的平方．

∴ 较大的正六边形的面积为 16cm^2 ．

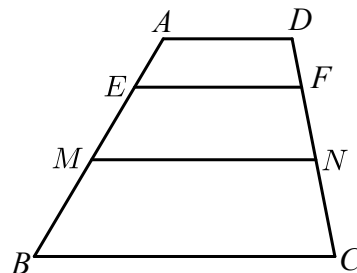
【标注】【知识点】相似形

二、平行线分线段成比例

练习

12. ★

如图, $AD//EF//MN//BC$, 若 $AD=9$, $BC=18$, $AE:EM:MB=2:3:4$, 则 $EF=$ _____, $MN=$ _____.



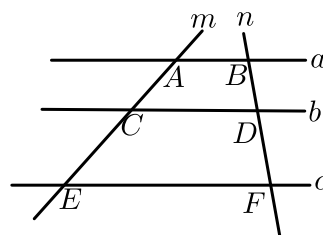
【答案】 11; 14

【解析】 略.

【标注】 【知识点】 比例的综合应用

13. ★★

如图所示, 已知直线 $a//b//c$, 直线 m 分别交 a, b, c 于点 A, C, E , 直线 n 分别交 a, b, c 于点 B, D, F , $AC=4$, $CE=6$, $BD=3$, 则 BF 的长为 ().



A. $\frac{9}{2}$

B. $\frac{15}{2}$

C. 6

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

【答案】 B

【解析】 $\because$ 直线 $a//b//c$,

$$\therefore \frac{AC}{CE} = \frac{BD}{DF}.$$

$$\because AC=4, CE=6, BD=3,$$

$$\therefore \frac{4}{6} = \frac{3}{DF}, \text{ 解得 } DF = \frac{9}{2},$$

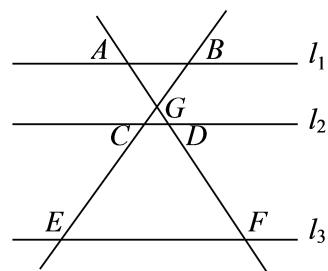
$$\therefore BF = BD + DF = 3 + \frac{9}{2} = \frac{15}{2}.$$

故选 B.

【标注】【知识点】平行线分线段成比例定理

14. 2016~2017学年3月湖北武汉江汉区武汉实验外国语学校初三下学期月考第6题3分 ★★

如图， $l_1//l_2//l_3$ ，则下列等式不成立的是（ ）。



A. $\frac{AD}{DF} = \frac{BC}{CE}$

B. $\frac{AG}{AF} = \frac{BG}{BE}$

C. $\frac{GC}{GE} = \frac{CD}{EF}$

D. $\frac{AG}{GD} = \frac{BC}{CE}$

【答案】D

【解析】 $\because l_1//l_2//l_3$ ，

$$\therefore \frac{AD}{DF} = \frac{BC}{CE},$$

$$\because l_2//l_3,$$

$$\therefore \triangle GCD \sim \triangle GEF,$$

$$\therefore \frac{CG}{EG} = \frac{CD}{EF},$$

$$\because l_1//l_2,$$

$$\therefore \triangle ABG \sim \triangle FEG,$$

$$\therefore \frac{AG}{GF} = \frac{BG}{GE},$$

$$\therefore \frac{AG}{AG+GF} = \frac{BG}{BG+GE}.$$

$$\therefore \frac{AG}{AF} = \frac{BG}{BE},$$

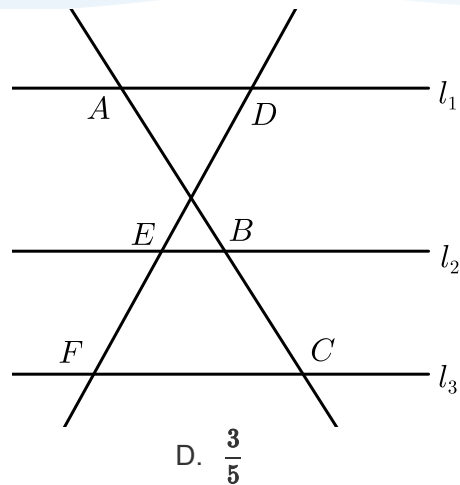
$$\therefore A, B, C \text{ 正确},$$

故选：D。

【标注】【知识点】平行线分线段成比例定理

15. 2017年浙江杭州西湖区杭州市第十三中学初三中考二模教育集团第2题3分 ★★

如图， $l_1//l_2//l_3$ ，两条直线与这三条平行线分别交于点 A、B、C 和 D、E、F。已知 $\frac{AB}{BC} = \frac{3}{2}$ ，则 $\frac{DE}{DF}$ 的值为（ ）。



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

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

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

D. $\frac{3}{5}$

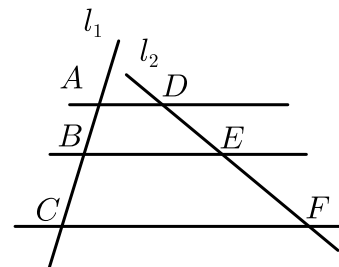
【答案】 D

【解析】 $\because l_1 // l_2 // l_3, \frac{AB}{BC} = \frac{3}{2},$
 $\therefore \frac{DE}{DF} = \frac{AB}{AC} = \frac{3}{3+2} = \frac{3}{5}.$

【标注】 【知识点】 平行线分线段成比例定理

16. 2017~2018学年9月上海浦东新区初三上学期月考 ★★★

如图，已知 $AD // BE // CF$ ，它们依次交直线 l_1 、 l_2 于点 A 、 B 、 C 和点 D 、 E 、 F 。如果 $AB = 6$ ， $BC = 8$ ， $DF = 21$ ，求 DE 的长。



【答案】 9 .

【解析】 解： $\because AD // BE // CF,$
 $\therefore \frac{DE}{DF} = \frac{AB}{AC},$
 $\because AB = 6, BC = 8, DF = 21,$
 $\therefore \frac{DE}{21} = \frac{6}{6+8},$
 $\therefore DE = 9.$

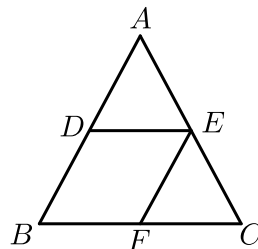
【标注】 【知识点】 平行线分线段成比例定理

相似三角形的判定

练习

17. ★★★

如图， $DE \parallel BC$ ， $EF \parallel AB$ ，则图中相似三角形有（ ）对．



A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

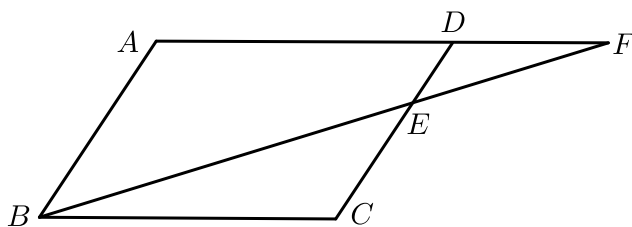
【答案】 C

【解析】 $\triangle ADE$ ， $\triangle ABC$ ， $\triangle EFC$ 两两相似．

【标注】 【知识点】 相似三角形的性质与判定综合

18. 2018~2019学年河南南阳唐河县初三上学期期中模拟第4题3分 ★★★

如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， F 是 AD 延长线上一点，连接 BF 交 DC 于点 E ，则图中相似三角形共有（ ）对．



A. 2对

B. 3对

C. 4对

D. 5对

【答案】 B

【解析】 $\because ABCD$ 是平行四边形，

$\therefore AD \parallel BC$ ， $DC \parallel AB$ ，

$\therefore \triangle ABF \sim \triangle DEF \sim \triangle CEB$ ，

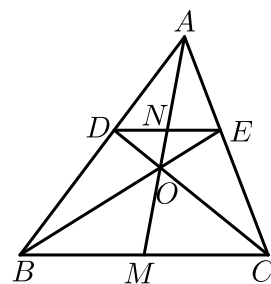
$\therefore$ 相似三角形共有三对．

故选：B．

【标注】 【知识点】 相似三角形的判定-预备定理（平行）

19. 2019~2020学年10月山东青岛市北区青岛超银中学初三上学期月考第3题3分 ★★★

如图，在 $\triangle ABC$ 中， $DE \parallel BC$ ， BE 与 CD 交于点 O ， AO 与 DE ， BC 交于 N ， M ，则下列式子中错误的是（ ）。



- A. $\frac{DN}{BM} = \frac{AD}{AB}$ B. $\frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AB}$ C. $\frac{DO}{OC} = \frac{DE}{BC}$ D. $\frac{AE}{EC} = \frac{AO}{OM}$

【答案】D

【解析】 $\because DE \parallel BC$ ，

$\therefore \triangle ADN \sim \triangle ABM$ ， $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ ， $\triangle DOE \sim \triangle COB$ ，

$\therefore \frac{DN}{BM} = \frac{AD}{AB}$ ， $\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC}$ ， $\frac{DO}{OC} = \frac{DE}{BC}$ ，

所以 A、B、C 正确；

$\because DE \parallel BC$ ，

$\therefore \triangle AEN \sim \triangle ACM$ ，

$\therefore \frac{AE}{AC} = \frac{AN}{AM}$ ，

$\therefore \frac{AE}{EC} = \frac{AN}{NM}$ ，

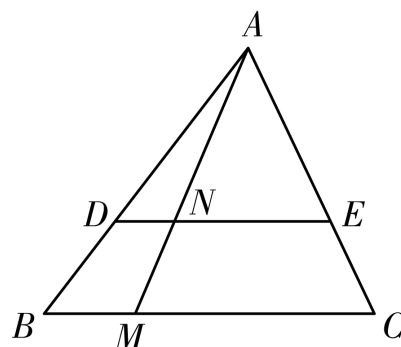
所以 D 错误。

故选 D。

【标注】【知识点】A字型、8字型综合

20. 2020~2021学年江苏常州钟楼区北京师范大学常州附属学校初三上学期期中第5题2分 ★★★

如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D ， E 分别在 AB 和 AC 上， $DE \parallel BC$ ， M 为 BC 边上一点（不与点 B, C 重合），连接 AM 交 DE 于点 N ，则（ ）。



- A. $\frac{AD}{AN} = \frac{AN}{AE}$ B. $\frac{BD}{MN} = \frac{MN}{CE}$ C. $\frac{DN}{BM} = \frac{NE}{MC}$ D. $\frac{DN}{MC} = \frac{NE}{BM}$

【答案】 C

【解析】 解： $\because DN \parallel BM$,

$$\therefore \triangle ADN \sim \triangle ABM ,$$

$$\therefore \frac{DN}{BM} = \frac{AN}{AM} ,$$

$$\because NE \parallel MC ,$$

$$\therefore \triangle ANE \sim \triangle AMC ,$$

$$\therefore \frac{NE}{MC} = \frac{AN}{AM} ,$$

$$\therefore \frac{DN}{BM} = \frac{NE}{MC} .$$

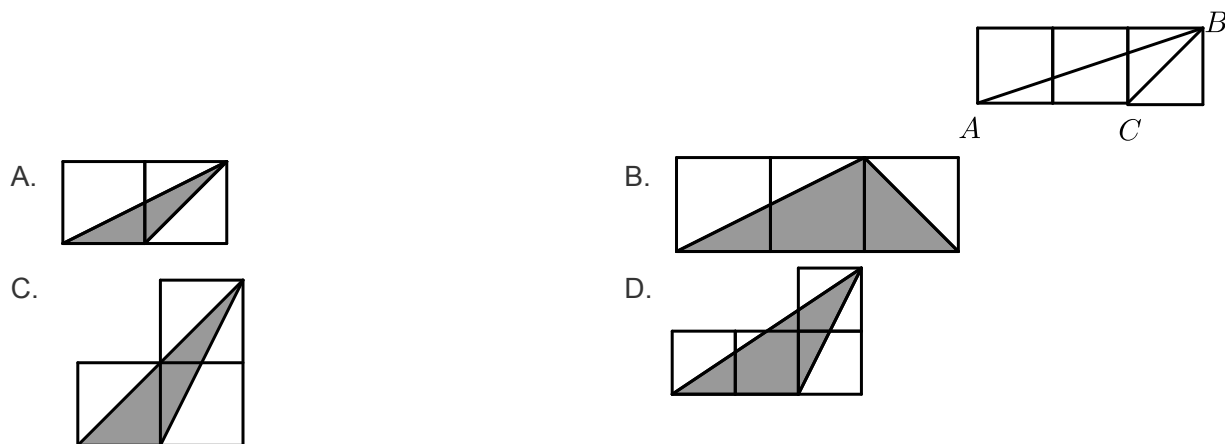
故选： C .

【标注】 【知识点】 相似三角形的判定-预备定理（平行）

练习

21. 2019~2020学年北京东城区北京一七一中初三上学期期中第5题2分 ★★

如图所示，小正方形的边长均为 1，则下列选项中阴影部分的三角形与 $\triangle ABC$ 相似的是（ ） .



【答案】 A

【解析】 根据题意得： $AB = \sqrt{3^2 + 1^2} = \sqrt{10}$, $AC = 2$, $BC = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$.

$$\therefore BC : AC : AB = 1 : \sqrt{2} : \sqrt{5} .$$

A选项：三边之比为 $1 : \sqrt{2} : \sqrt{5}$, 图中的三角形（阴影部分）与 $\triangle ABC$ 相似，故 A 正确；

B选项：三边之比为 $\sqrt{2} : \sqrt{5} : 3$, 图中的三角形（阴影部分）与 $\triangle ABC$ 不相似，故 B 错误；

C选项：三边之比为 $1 : \sqrt{5} : 2\sqrt{2}$, 图中的三角形（阴影部分）与 $\triangle ABC$ 不相似，故 C 错误；

D选项：三边之比为 $2:\sqrt{5}:\sqrt{13}$ ，图中的三角形（阴影部分）与 $\triangle ABC$ 不相似，故 D 错误；

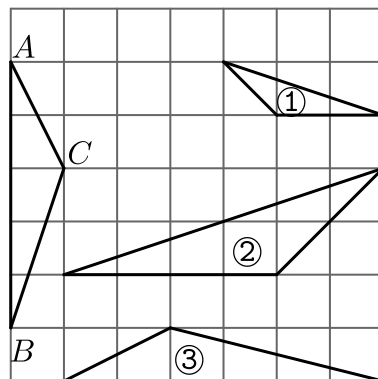
故选 A。

【标注】【知识点】网格中的三角形相似

22. 2018~2019学年江苏苏州姑苏区苏州市景范中学校初二下学期单元测试《相似的判定》第15题

★★

如图，在正方形网格上的三角形①，②，③中，与 $\triangle ABC$ 相似的三角形有 _____ 个。



【答案】 2

【解析】 $\triangle ABC$ 的各边长为： $AC = \sqrt{5}$ ， $BC = \sqrt{10}$ ， $AB = 5$ ，

①各边长为： $\sqrt{2}$ ， 2 ， $\sqrt{10}$ ；

②各边长为： $2\sqrt{2}$ ， 4 ， $2\sqrt{10}$ ；

③各边长为： $\sqrt{5}$ ， $\sqrt{17}$ ， 6 ；

根据如果两个三角形的三组对应边的比相等，那么这两个三角形相似，可得与 $\triangle ABC$ 相似的三角形有①，②，共 2 个。

故答案为：2。

【标注】【知识点】网格中的三角形相似

23. ★★

若 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 满足下列条件，其中使 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 相似的是（ ）。

A. $AB = 6$ ， $BC = 6$ ， $AC = 9$ ， $DE = 4$ ， $EF = 4$ ， $DF = 6$

B. $AB = 4$ ， $BC = 6$ ， $AC = 8$ ， $DE = 5$ ， $EF = 10$ ， $DF = 15$

C. $AB = 1$ ， $BC = \sqrt{2}$ ， $AC = 2$ ， $DE = \sqrt{6}$ ， $EF = \sqrt{3}$ ， $DF = \sqrt{5}$

D. $AB = 1$ ， $BC = \sqrt{5}$ ， $AC = 3$ ， $DE = \sqrt{15}$ ， $EF = 2\sqrt{3}$ ， $DF = \sqrt{6}$

【答案】 A

【解析】 由题意要使 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$,

则 AB 对应 DE , BC 对应 EF , AC 对应 DF ,

A选项: $\frac{AB}{DE} = \frac{3}{2}, \frac{BC}{EF} = \frac{3}{2}, \frac{AC}{DF} = \frac{3}{2},$

$\therefore$ 三者相等即三边对应成比例,

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle DEF$, 故 A 正确;

B选项: $\frac{AB}{DE} = \frac{4}{5}, \frac{BC}{EF} = \frac{3}{5}, \frac{AC}{DF} = \frac{8}{15},$

$\therefore$ 三者不相等,

$\therefore$ 无法证明 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$, 故 B 错误;

C选项: $\frac{AB}{DE} = \frac{\sqrt{6}}{6}, \frac{BC}{EF} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{3}, \frac{AC}{DF} = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5},$

$\therefore$ 三边不对应成比例,

$\therefore$ 无法证明相似, 故 C 错误;

D选项: $\frac{AB}{DE} = \frac{1}{\sqrt{15}} = \frac{\sqrt{15}}{15}, \frac{BC}{EF} = \frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{15}}{6}, \frac{AC}{DF} = \frac{3}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}}{2},$

$\therefore$ 三边不对应成比例,

$\therefore$ 无法证明相似, 故 D 错误.

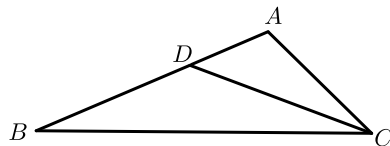
故选 A.

【标注】 【知识点】相似三角形的判定-三边对应成比例

练习

24. 2019~2020学年12月河北衡水景县初三上学期月考第22题8分 ★★

如图所示, 点 D 在 $\triangle ABC$ 的 AB 边上, $AD = 1$, $BD = 2$, $AC = \sqrt{3}$. 求证: $\triangle ACD \sim \triangle ABC$.



【答案】 证明见解析.

【解析】 $\therefore \frac{AD}{AC} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}, \frac{AC}{AB} = \frac{\sqrt{3}}{3},$

$\therefore \frac{AD}{AC} = \frac{AC}{AB},$

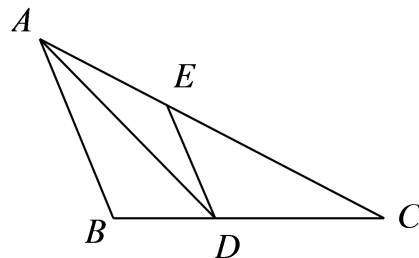
$\therefore \angle A = \angle A,$

$\therefore \triangle ACD \sim \triangle ABC.$

【标注】 【知识点】相似三角形的性质与判定综合

25. 2017~2018学年12月北京东城区景山学校初三上学期月考第19题5分 ★★

已知：如图， $\triangle ABC$ 中， $AB = 2$ ， $BC = 4$ ， D 为 BC 边上一点， $BD = 1$ 。



- (1) 求证： $\triangle ABD \sim \triangle CBA$ 。
 (2) 过点 D 作 $DE \parallel AB$ 交 AC 于点 E ，求出 DE 的长。

【答案】 (1) 证明见解析。

(2) $DE = \frac{3}{2}$ 。

【解析】 (1) $\because AB = 2$ ， $BC = 4$ ， $BD = 1$ ，

$$\therefore \frac{AB}{BD} = \frac{BC}{AB} = \frac{2}{1},$$

$$\because \angle B = \angle B,$$

$$\therefore \triangle ABD \sim \triangle CBA.$$

(2) $\because DE \parallel AB$,

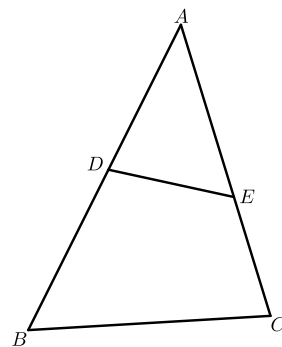
$$\therefore \frac{DE}{AB} = \frac{DC}{BC} = \frac{3}{4},$$

$$\therefore DE = \frac{3}{4} \times 2 = \frac{3}{2}.$$

【标注】【知识点】比例的综合应用

26. 2020~2021学年北京丰台区初三上学期期末第18题5分 ★★

如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D ， E 分别在边 AB ， AC 上，连接 DE ，且 $AD \cdot AB = AE \cdot AC$ 。



- (1) 求证： $\triangle ADE \sim \triangle ACB$ 。
 (2) 若 $\angle B = 55^\circ$ ， $\angle ADE = 75^\circ$ ，求 $\angle A$ 的度数。

【答案】 (1) 证明见解析。

(2) 50° 。

【解析】(1) $\because AD \cdot AB = AE \cdot AC$,

$$\therefore \frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB}.$$

在 $\triangle ADE$ 与 $\triangle ACB$ 中,

$$AD : AC = AE : AB, \angle A = \angle A,$$

$$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ACB.$$

$$(2) \because \angle B = 55^\circ, \angle ADE = 75^\circ.$$

$$\text{又} \because \triangle ADE \sim \triangle ACB,$$

$$\therefore \angle ACB = 75^\circ,$$

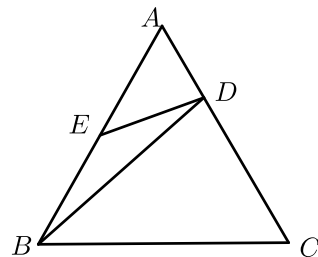
$$\therefore \angle A = 180^\circ - 75^\circ - 55^\circ = 50^\circ.$$

【标注】【知识点】相似三角形的判定-两边对应成比例及其夹角相等

27. ★★★

在等边三角形 $\triangle ABC$ 中, D 、 E 分别在 AC 、 AB 上, 且 $\frac{AD}{AC} = \frac{1}{3}$, $\frac{AE}{AB} = \frac{1}{2}$,

求证: $\triangle ADE \sim \triangle CDB$.



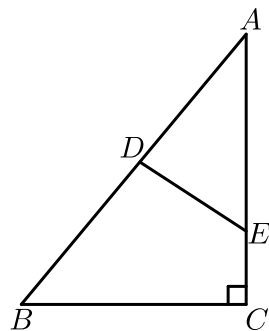
【答案】证明见解析.

【解析】 $\because \frac{AD}{AC} = \frac{1}{3}$,
 $\therefore \frac{AD}{CD} = \frac{1}{2}$,
 $\because \frac{AE}{AB} = \frac{AE}{BC} = \frac{1}{2}$,
 $\therefore \frac{AE}{BC} = \frac{AD}{CD}$,
 $\angle A = \angle C$,
 $\therefore \triangle EAD \sim \triangle BCD$.

【标注】【知识点】相似三角形的性质与判定综合

28. 2015~2016学年北京西城区北京市第二一四中学初三上学期中第21题5分 ★★

如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, D 、 E 分别为 AB 、 AC 边上的点, 且 $\frac{AD}{AE} = \frac{3}{5}$, 连接 DE . 若 $AC = 3$, $AB = 5$.



(1) 求证： $\triangle ABC \sim \triangle AED$.

(2) 求证： $DE \perp AB$.

【答案】 (1) 证明见解析 .

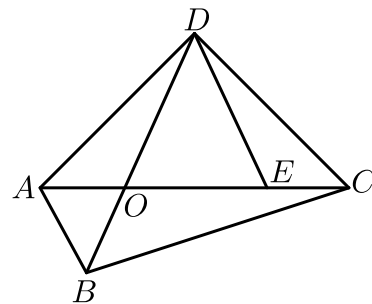
(2) 证明见解析 .

【解析】 (1) $\because \frac{AC}{AB} = \frac{3}{5}, \frac{AD}{AE} = \frac{3}{5},$
 $\therefore \frac{AC}{AB} = \frac{AD}{AE},$
 $\because \angle A = \angle A,$
 $\therefore \triangle ADE \sim \triangle ACB.$
 (2) $\because \triangle ABC \sim \triangle AED,$
 $\therefore \angle ADE = \angle C = 90^\circ,$
 $\therefore DE \perp AB.$

【标注】【知识点】相似三角形的性质与判定综合

29. 2019~2020学年10月上海普陀区上海市长征中学初三月考第23题12分 ★★

如图，四边形 $ABCD$ 的对角线 AC 与 BD 相交于点 O ， $OD = 2OA$ ， $OC = 2OB$.



(1) 求证： $\triangle AOB \sim \triangle DOC$.

(2) 点 E 在线段 OC 上，若 $AB \parallel DE$ ，求证： $OD^2 = OE \cdot OC$.

【答案】 (1) 证明见解析 .

(2) 证明见解析 .

【解析】 (1) $\because OD = 2OA, OC = 2OB,$

$$\begin{aligned}\therefore \frac{OA}{OD} &= \frac{OB}{OC} = \frac{1}{2}, \\ \text{又} \because \angle AOB &= \angle DOC, \\ \therefore \triangle AOB &\sim \triangle DOC.\end{aligned}$$

(2) 由(1)得 $\triangle AOB \sim \triangle DOC$,

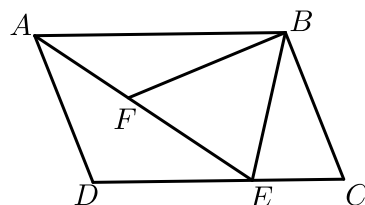
$$\begin{aligned}\therefore \angle ABO &= \angle DCO, \\ \therefore AB &\parallel DE, \\ \therefore \angle ABO &= \angle EDO, \\ \therefore \angle DCO &= \angle EDO, \\ \text{又} \because \angle DOC &= \angle EOD, \\ \therefore \triangle ODE &\sim \triangle OCD \\ \therefore \frac{OD}{OC} &= \frac{OE}{OD}, \\ \therefore OD^2 &= OE \cdot OC.\end{aligned}$$

【标注】【知识点】相似三角形的性质与判定综合

练习

30. 2019~2020学年陕西西安灞桥区西安市五环中学初三上学期期中第19题7分 ★★★

如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， E 是 DC 上一点，连接 AE 。 F 为 AE 上一点，且 $\angle BFE = \angle C$ ，求证： $\triangle ABF \sim \triangle EAD$ 。



【答案】证明见解析。

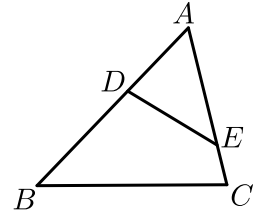
【解析】 $\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，
 $\therefore AB = CD$ ， $AB \parallel CD$ ， $AD \parallel BC$ ，
 $\therefore \angle D + \angle C = 180^\circ$ 。
 $\because \angle AFB + \angle BFE = 180^\circ$ 且 $\angle BFE = \angle C$ 。
 $\therefore \angle D = \angle AFB$ 。
 $\because AB \parallel CD$ ，
 $\therefore \angle BAE = \angle AED$ ，
 $\therefore \triangle ABF \sim \triangle EAD$ 。

【标注】【知识点】相似三角形的判定-两角对应相等

31. 2020~2021学年10月四川成都锦江区四川师范大学附属第一实验中学初三上学期周测B卷第4题3分

★★

如图，点 D 、 E 分别在 $\triangle ABC$ 的 AB 、 AC 边上，下列条件中：① $\angle ADE = \angle C$ ；② $\frac{AE}{AB} = \frac{DE}{BC}$ ；③ $\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB}$ ，使 $\triangle ADE$ 与 $\triangle ACB$ 一定相似的是（ ）。



A. ①②

B. ②③

C. ①③

D. ①②③

【答案】 C

【解析】 $\because \angle ADE = \angle C$ ， $\angle A = \angle A$ ，

$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ACB$ ，

$\therefore \frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB}$ ，

$\angle A = \angle A$ ，

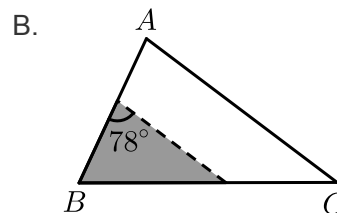
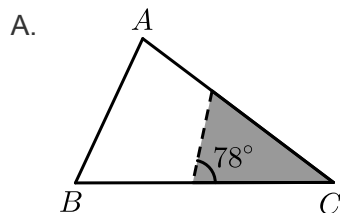
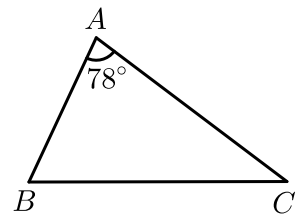
$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ACB$ ，

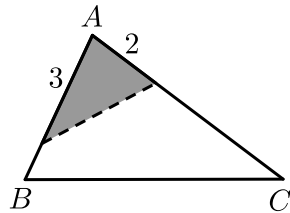
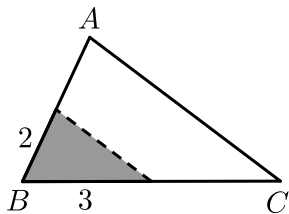
$\therefore$ ①③都可以证明 $\triangle ADE \sim \triangle ACB$ 。

【标注】 【知识点】 相似反8字型

32. 2017~2018学年12月北京海淀区师达中学初三上学期月考第5题2分 ★★

如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 78^\circ$ ， $AB = 4$ ， $AC = 6$ 。将 $\triangle ABC$ 沿图示中的虚线剪开，剪下的阴影三角形与原三角形不相似的是（ ）。





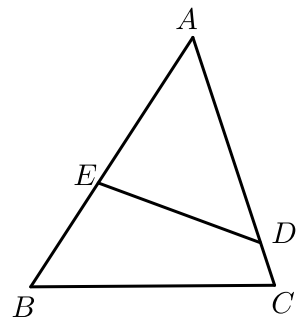
【答案】C

【解析】A 选项：阴影部分的三角形与原三角形有两个角相等，故两三角形相似，故本选项错误；
B 选项：阴影部分的三角形与原三角形有两个角相等，故两三角形相似，故本选项错误；
C 选项：两三角形的对应边不成比例，故两三角形不相似，故本选项正确；
D 选项：两三角形对应边成比例且夹角相等，故两三角形相似，故本选项错误；
故选 C。

【标注】【知识点】相似三角形的判定-多解或是多种判定混合

33. 2016~2017学年北京东城区北京一六六中初三上学期期中第21题4分 ★★

如图，在 $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分别是 AC 、 AB 边上的点， $\angle AED = \angle C$ 。



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

(2) 若 $AB = 6$ ， $AD = 4$ ， $AC = 5$ ，求 AE 的长。

【答案】(1) 证明见解析。

(2) $AE = \frac{10}{3}$ 。

【解析】(1) 在 $\triangle ADE$ 和 $\triangle ABC$ 中，

$$\because \angle A = \angle A, \angle AED = \angle C,$$

$$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC.$$

(2) $\because \triangle ADE \sim \triangle ABC$,

$$\therefore \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC},$$

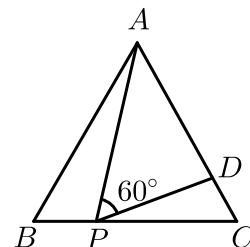
$$\because AB = 6, AD = 4, AC = 5,$$

$$\begin{aligned}\therefore \frac{4}{6} &= \frac{AE}{5}, \\ \therefore AE &= \frac{10}{3}.\end{aligned}$$

【标注】【知识点】相似三角形的性质与判定综合

34. 2015~2016学年北京东城区北京六十五中初三上学期期中第24题5分 ★★

如图，在等边 $\triangle ABC$ 中， P 为 BC 上一点， D 为 AC 上一点， $\angle APD = 60^\circ$ ， $BP = 1$ ， $CD = \frac{2}{3}$ 。



(1) 证明： $\triangle PCD \sim \triangle ABP$ 。

(2) 求： $\triangle ABC$ 的周长。

【答案】(1) 证明见解析。

(2) 9。

【解析】(1) $\because \triangle ABC$ 是等边三角形，

$$\therefore \angle DCP = \angle PBA = 60^\circ.$$

$$\because \angle APC = \angle APD + \angle DPC = \angle BAP + \angle ABP, \angle APD = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle BAP = \angle CPD.$$

$$\therefore \triangle ABP \sim \triangle PCD.$$

(2) 设 $\triangle ABC$ 的边长为 x ，

$$\because \triangle ABP \sim \triangle PCD,$$

$$\therefore \frac{BP}{DC} = \frac{AB}{PC},$$

$$\therefore \frac{1}{\frac{2}{3}} = \frac{x}{x-1}.$$

$$\therefore x = 3.$$

$$\therefore \triangle ABC \text{ 的周长为 } 9.$$

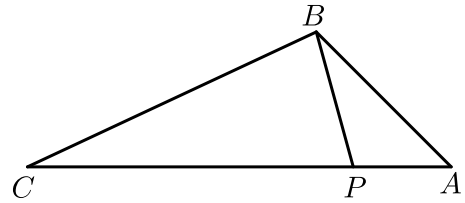
【标注】【知识点】相似三角形的性质与判定综合

四、相似三角形的性质

练习

35. 2020~2021学年10月四川成都高新区成都七中初中学校初三上学期月考第9题3分 ★★

如图， P 是 $\triangle ABC$ 的边 AC 上一点，若 $\triangle ABP \sim \triangle ACB$ ， $\angle A = 45^\circ$ ， $\angle ABC = 110^\circ$ ，则 $\angle ABP$ 的度数为（ ）。



- A. 25° B. 35° C. 45° D. 110°

【答案】A

【解析】 $\because \triangle ABP \sim \triangle ACB$ ，
 $\therefore \angle ABC = \angle APB = 110^\circ$ ，
 $\therefore \angle ABP = 180^\circ - 45^\circ - 110^\circ = 25^\circ$ ，
 故选：A。

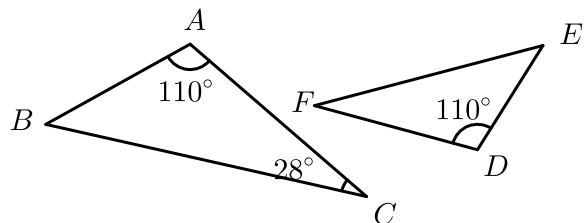
【标注】【知识点】相似三角形的性质

36.

2020~2021学年浙江金华东阳市东阳市吴宁镇第三初级中学初三上学期期中（东阳吴宁三中集团）第2题3分

★★

如图所示，若 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，则 $\angle E$ 的度数为（ ）。



- A. 28° B. 32° C. 42° D. 52°

【答案】C

【解析】 $\because \angle A = 110^\circ$ ， $\angle C = 28^\circ$ ，
 $\therefore \angle B = 42^\circ$ ，
 $\because \triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，
 $\therefore \angle B = \angle E$ ，
 $\therefore \angle E = 42^\circ$ 。
 故选 C。

【标注】【知识点】相似三角形的性质

37. 2015~2016学年12月江苏南京南京师范大学附属中学树人学校初三上学期月考第3题2分 ★★

已知 $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ ，且 $\angle A = 50^\circ$ ， $\angle C = 35^\circ$ ，则 $\angle B_1$ 等于 ()

- A. 50° B. 95° C. 35° D. 25°

【答案】B

【解析】在 $\triangle ABC$ 中，由 $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ ，知 $\angle B = 180^\circ - 50^\circ - 35^\circ = 95^\circ$ 。 $\therefore$

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

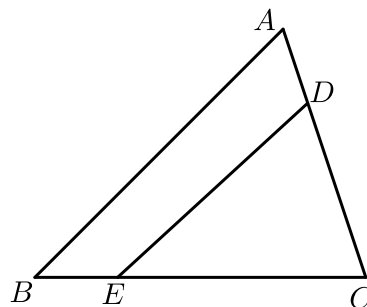
$$\therefore \angle B_1 = \angle B = 95^\circ.$$

【标注】【知识点】相似三角形的性质与判定综合

练习

38. 2017~2018学年3月北京西城区北京四中初三下学期月考第10题2分 ★

如图，在 $\triangle ABC$ 中， $DE \parallel AB$ 分别交 AC ， BC 于点 D ， E ，若 $AD = 2$ ， $CD = 3$ ，则 $\triangle CDE$ 与 $\triangle CAB$ 的周长比为 _____。



【答案】 $\frac{3}{5}$

【解析】 $\because DE \parallel AB$ ， $\therefore \triangle CDE \sim \triangle CAB$ ，

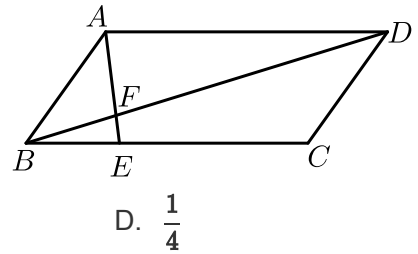
又相似三角形的周长比等于其对应边的比，

$$\therefore \triangle CDE \text{ 与 } \triangle CAB \text{ 的周长比} = \frac{CD}{AC} = \frac{3}{5}.$$

【标注】【知识点】相似三角形的性质与判定综合

39. 2017~2018学年四川资阳安岳县四川省安岳县李家中学初三上学期期中第6题3分 ★★

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



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

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

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

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

【答案】 A

【解析】 $\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形 ,

$$\therefore AD \parallel BC ,$$

$$\therefore \triangle BFE \sim \triangle DFA ,$$

$$\therefore BE : AD = BF : FD = 1 : 3 ,$$

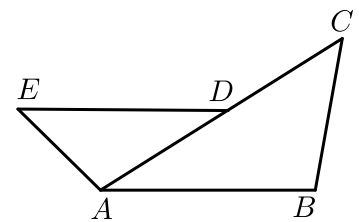
$$\therefore BE : EC = BE : (BC - BE) = BE : (AD - BE) = 1 : (3 - 1) ,$$

$$\therefore BE : EC = 1 : 2 .$$

【标注】 【知识点】 相似8字型

40. 2020~2021学年10月河北石家庄新华区石家庄市第九中学初三上学期月考第22题7分 ★★

已知 , 如图 , D 是 AC 上一点 , $DE \parallel AB$, $\angle B = \angle DAE$.



(1) 求证 : $\triangle ABC \sim \triangle DAE$.

(2) 若 $AB = 8$, $AD = 6$, $AE = 4$, 求 BC 的长 .

【答案】 (1) 证明见解析 .

(2) $BC = \frac{16}{3}$.

【解析】 (1) $\because DE \parallel AB$,

$$\therefore \angle ADE = \angle CAB ,$$

$$\because \angle B = \angle DAE ,$$

$$\therefore \triangle ABC \sim \triangle DAE .$$

(2) $\because \triangle ABC \sim \triangle DAE$,

$$\therefore \frac{BC}{AE} = \frac{BA}{AD} .$$

$$\because AB = 8 , AD = 6 , AE = 4 ,$$

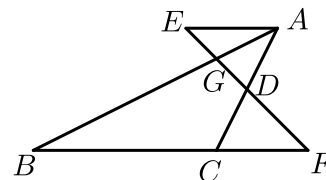
$$\therefore \frac{BC}{4} = \frac{8}{6} .$$

$$\therefore BC = \frac{16}{3} .$$

【标注】【知识点】相似三角形的性质与判定综合

41. 2019~2020学年12月天津河北区天津市汇森中学初三上学期月考第4题 ★★★

如图，在 $\triangle ABC$ 中， D 为 AC 边上的中点， $AE \parallel BC$ ， ED 交 AB 于 G ，交 BC 延长线于 F ，若 $BG : GA = 3 : 1$ ， $BC = 10$ ，则 AE 的长为（ ）。



A. $\frac{10}{3}$

B. $\frac{16}{3}$

C. 3

D. 5

【答案】D

【解析】 $\because AE \parallel BC$ ，

$$\therefore \angle E = \angle F ,$$

$$\because \angle ADE = \angle CDF , \quad AD = CD ,$$

$$\therefore \triangle ADE \cong \triangle CDF ,$$

$$\therefore AE = CF ,$$

$$\because AE \parallel BC ,$$

$$\therefore \triangle AEG \sim \triangle BFG ,$$

$$\therefore \frac{BG}{AG} = \frac{BF}{AE} ,$$

$$\therefore \frac{BG}{AG} = \frac{3}{1} ,$$

$$\therefore \frac{BF}{AE} = \frac{3}{1} ,$$

$$\therefore \frac{AE}{BF} = \frac{1}{3} ,$$

$$\therefore \frac{BC}{CF} = \frac{2}{1} ,$$

$$\because BC = 10 ,$$

$$\therefore CF = 5 ,$$

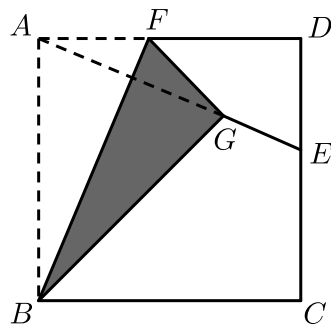
$$\text{即 } AE = 5 .$$

故答案为：D .

【标注】【知识点】相似三角形的性质与判定综合

42. 2019~2020学年江苏扬州邗江区梅苑双语学校初二下学期期末第17题3分 ★★★

如图，正方形纸片 $ABCD$ 的边长为 12， E 是边 CD 上一点，连接 AE ，折叠该纸片，使点 A 落在 AE 上的 G 点，并使折痕经过点 B ，得到折痕 BF ，点 F 在 AD 上，若 $DE = 5$ ，则 GE 的长为 _____。



【答案】 $\frac{49}{13}$

【解析】 设 BF 与 AG 交于点 H ，

由折叠性质可知，

$$AG \perp BF,$$

$$\therefore \angle AHF = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle AFH + \angle FAH = 90^\circ,$$

$$\text{又} \because \angle DEA + \angle FAH = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle AFH = \angle DEA,$$

$\therefore$ 四边形 $ABCD$ 是正方形，

$$\therefore AB = CD,$$

$$\angle BAF = \angle ADE = 90^\circ,$$

$$\therefore \triangle AFB \cong \triangle DEA,$$

$$\because DE = 5,$$

$$\therefore AF = DE = 5,$$

$$\therefore BF = \sqrt{AB^2 + AF^2} = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13,$$

$$\because \angle AHF = \angle FAB = 90^\circ,$$

$$\angle AFH = \angle AFB,$$

$$\therefore \triangle AFH \sim \triangle BFA,$$

$$\therefore \frac{AH}{BA} = \frac{AF}{BF},$$

$$\text{即 } \frac{AH}{12} = \frac{5}{13},$$

$$\therefore AH = \frac{60}{13},$$

$$\therefore AG = 2AH = 2 \times \frac{60}{13} = \frac{120}{13},$$

$$\because AD = 12,$$

$$DE = 5,$$

$$\therefore AE = \sqrt{AD^2 + DE^2} = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13,$$

$$\therefore GE = AE - AG = 13 - \frac{120}{13} = \frac{49}{13}.$$

【标注】【能力】推理论证能力

【能力】运算能力

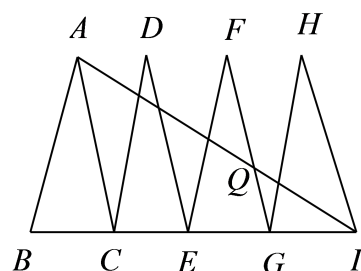
【知识点】相似三角形的性质

【知识点】翻折问题与勾股定理

【知识点】正方形的性质

43. 2018年天津和平区毕业考试第11题3分 ★★★

如图，已知 $\triangle ABC$ ， $\triangle DCE$ ， $\triangle FEG$ ， $\triangle HGI$ 是 4 个全等的等腰三角形，底边 BC ， CE ， EG ， GI 在同一条直线上，且 $AB = 2$ ， $BC = 1$ ，连接 AI ，交 FG 于点 Q ，则 $QI = ()$ 。



- A. 1 B. $\frac{\sqrt{61}}{6}$ C. $\frac{\sqrt{66}}{6}$ D. $\frac{4}{3}$

【答案】D

【解析】 $\because \triangle ABC$ 、 $\triangle DCE$ 、 $\triangle FEG$ 为三个全等的等腰三角形，

$$\therefore AB = HI = 2, GI = BC = 1, BI = 4BC = 4.$$

$$\therefore \frac{AB}{BI} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}, \frac{BC}{AC} = \frac{1}{2},$$

$$\therefore \frac{AB}{BI} = \frac{BC}{AC}.$$

$$\therefore \angle ABI = \angle ABC,$$

$$\therefore \triangle ABI \sim \triangle CBA,$$

$$\therefore \frac{AC}{AI} = \frac{AB}{BI}.$$

$$\therefore AB = AC,$$

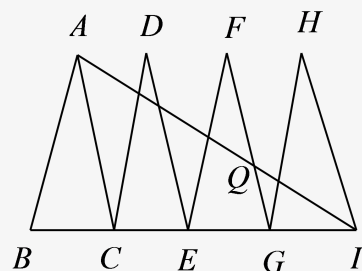
$$\therefore AI = BI = 4.$$

$$\therefore \angle ACB = \angle FGE,$$

$$\therefore AC \parallel FG,$$

$$\therefore \frac{QI}{AI} = \frac{GI}{CI} = \frac{1}{3},$$

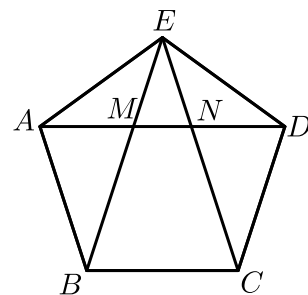
$$\therefore QI = \frac{1}{3}AI = \frac{4}{3}.$$



【标注】【知识点】相似三角形的性质与判定综合

44. 2017年天津河北区初三中考一模第17题3分 ★★★

如图，正五边形的边长为2，连对角线AD，BE，CE，线段AD分别与BE和CE相交于点M，N，则MN = _____。



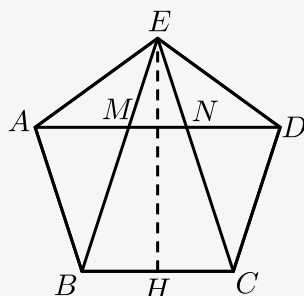
【答案】 $3 - \sqrt{5}$

【解析】 过E做 $EH \perp BC$ 于点H。

$$\because \angle BAE = \angle AED = 108^\circ,$$

$$AB = AE = DE,$$

$\therefore$



$$\angle ABE = \angle AEB = \angle EAD = 36^\circ,$$

$$\therefore \angle AME = 180^\circ - \angle EAM - \angle AEM = 108^\circ,$$

$$\because \angle AEN = 108^\circ - 36^\circ = 72^\circ, \angle ANE = 36^\circ + 36^\circ = 72^\circ,$$

$$\therefore \angle AEN = \angle ANE,$$

$$\therefore AE = AN,$$

$$\text{同理 } DE = DM, \therefore AE = DM,$$

$$\because \angle EAD = \angle AEM = \angle ADE = 36^\circ,$$

$$\therefore \triangle AEM \sim \triangle ADE,$$

$$\therefore \frac{AE}{AD} = \frac{AM}{AE},$$

$$\therefore AE^2 = AM \cdot AD,$$

$$\therefore AN^2 = AM \cdot AD,$$

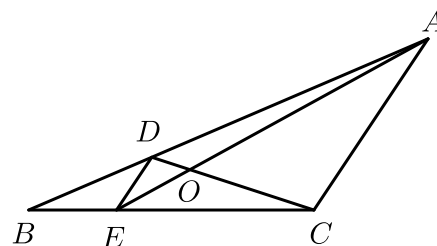
$$\therefore 2^2 = (2 - MN)(4 - MN),$$

$$\therefore MN = 3 - \sqrt{5}.$$

【标注】 【知识点】 相似三角形的性质与判定综合

45. 2019~2020学年陕西西安雁塔区西安电子科技大学附属中学初三上学期期中第9题3分 ★★★

如图， D ， E 分别是 $\triangle ABC$ 的边 AB ， BC 上的点，且 $DE \parallel AC$ ， AE ， CD 相交于点 O ，若 $S_{\triangle DOE} : S_{\triangle COA} = 1 : 25$ ，则 $S_{\triangle BDE}$ 与 $S_{\triangle CDE}$ 的比是（ ）。



- A. 1 : 3 B. 1 : 4 C. 1 : 5 D. 1 : 25

【答案】 B

【解析】 $\because DE \parallel AC$ ，

$\therefore \triangle DOE \sim \triangle COA$ ，又 $S_{\triangle DOE} : S_{\triangle COA} = 1 : 25$ ，

$$\therefore \frac{DE}{AC} = \frac{1}{5}，$$

$\because DE \parallel AC$ ，

$$\therefore \frac{BE}{BC} = \frac{DE}{AC} = \frac{1}{5}，$$

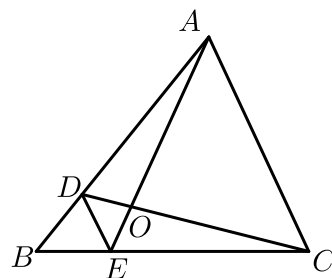
$$\therefore \frac{BE}{EC} = \frac{1}{4}，$$

$\therefore S_{\triangle BDE}$ 与 $S_{\triangle CDE}$ 的比是1 : 4。

【标注】【知识点】相似三角形的性质与判定综合

46. 2018~2019学年山东临沂沂南县初三上学期期末第16题3分 ★★

如图， D 、 E 分别是 $\triangle ABC$ 的边 AB 、 BC 上的点， $DE \parallel AC$ ，若 $S_{\triangle BDE} : S_{\triangle CDE} = 1 : 3$ ，则 $S_{\triangle DOE} : S_{\triangle AOC}$ 的值为_____。



【答案】 1 : 16

【解析】 $\because S_{\triangle BDE} : S_{\triangle CDE} = 1 : 3$ ，

$$\therefore BE : EC = 1 : 3，$$

$$\therefore BE : BC = 1 : 4，$$

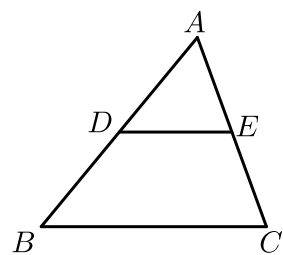
$\because DE \parallel AC$ ，

$$\begin{aligned}
&\therefore \triangle DOE \sim \triangle COA, \triangle BED \sim \triangle BCA, \\
&\therefore \triangle BED \sim \triangle BCA, BE:BC = 1:4, \\
&\therefore DE:AC = 1:4, \\
&\therefore \triangle DOE \sim \triangle COA, DE:AC = 1:4, \\
&\therefore S_{\triangle DOE}:S_{\triangle COA} = (1:4)^2 = 1:16, \\
&\text{即 } S_{\triangle DOE}:S_{\triangle AOC} = \frac{1}{16}.
\end{aligned}$$

【标注】【知识点】A字型、8字型综合

47. 2021年天津红桥区初三中考零模第6题3分 ★★

如图，在 $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分别是 AB 和 AC 的中点， $S_{\text{四边形}BCED} = 15$ ，则 $S_{\triangle ABC} = ()$ 。



- A. 30 B. 25 C. 22.5 D. 20

【答案】D

【解析】根据题意，点 D 和点 E 分别是 AB 和 AC 的中点，则 $DE \parallel BC$ 且 $DE = \frac{1}{2}BC$ ，故可以判断出 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ ，根据相似三角形的面积比等于相似比的平方，可知

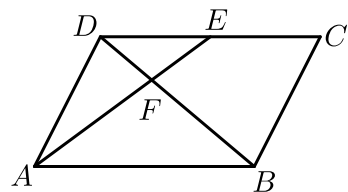
$S_{\triangle ADE}:S_{\triangle ABC} = 1:4$ ，则 $S_{\text{四边形}BCED}:S_{\triangle ABC} = 3:4$ ，题中已知 $S_{\text{四边形}BCED} = 15$ ，故可得 $S_{\triangle ADE} = 5$ ， $S_{\triangle ABC} = 20$ ，故本题选择 D。

【标注】【知识点】相似三角形的性质与判定综合

48. 2017~2018学年辽宁大连高新技术产业园区初三上学期期末第7题3分 ★★

如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， E 为 CD 上一点，连接 AE 、 BD ，且 AE 、 BD 交于点 F ，

$S_{\triangle DEF}:S_{\triangle ABF} = 4:25$ ，则 $DE:EC = ()$ 。



- A. 2:5 B. 2:3 C. 3:5 D. 3:2

【答案】 B

【解析】 $\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形 ,

$$\therefore AB \parallel CD ,$$

$$\therefore \angle EAB = \angle DEF , \angle AFB = \angle DFE ,$$

$$\therefore \triangle DEF \sim \triangle BAF ,$$

$$\therefore S_{\triangle DEF} : S_{\triangle ABF} = 4 : 25 ,$$

$$\therefore DE : AB = 2 : 5 ,$$

$$\therefore AB = CD ,$$

$$\therefore DE : EC = 2 : 3 .$$

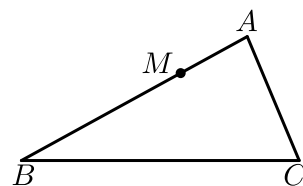
故选 B .

【标注】 【知识点】 相似三角形的性质与判定综合

练习

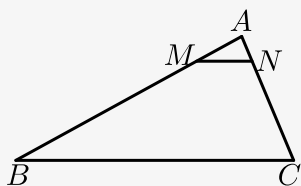
49. 2019~2020学年山东烟台招远市初二下学期期末 (五四制) 第18题4分 ★★★

如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = 10$, $AC = 5$, 点 M 在边 AB 上, 且 $AM = 2$, 点 N 在 AC 边上. 当 $AN = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, $\triangle AMN$ 与原三角形相似.



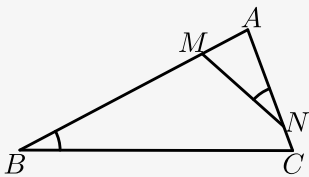
【答案】 1或4

【解析】 方法一: ① $\triangle AMN \sim \triangle ABC$,



$$\text{此时 } \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}, \text{ 即 } \frac{2}{10} = \frac{AN}{5}, AN = 1;$$

② $\triangle ANM \sim \triangle ABC$,



$$\text{此时 } \frac{AM}{AC} = \frac{AN}{AB}, \text{ 即 } \frac{2}{5} = \frac{AN}{10}, AN = 4,$$

故答案为: 1或4.

方法二：由题意可知， $AB = 10$ ， $AC = 5$ ，

$$AM = 2，$$

①若 $\triangle AMN \sim \triangle ABC$ ，

$$\text{则 } \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}，$$

$$\text{即 } \frac{2}{10} = \frac{AN}{5}，$$

$$\text{解得：} AN = 1，$$

②若 $\triangle AMN \sim \triangle ACB$ ，

$$\text{则 } \frac{AM}{AC} = \frac{AN}{AB}，$$

$$\text{即 } \frac{2}{5} = \frac{AN}{10}，$$

$$\text{解得：} AN = 4，$$

故 $AN = 1$ 或 4 。

故答案为：1 或 4。

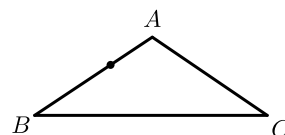
【标注】【知识点】相似三角形的存在性

50.

2020~2021学年12月河南郑州中原区郑州市中原一中实验分校（桐柏一中）初三上学期月考第15题3分

★★★

如图， $\triangle ABC$ 中， $AB = AC = 6$ ， $\angle A = 120^\circ$ ，点 P 在 AB 上， $AP = 2$ ，点 D 是 BC 边上的动点，将射线 PD 绕点 P 逆时针旋转 30° 后得到射线 PD' ，射线 PD' 和边 AC 相交于点 E ，连接 DE 。当 BD 的值为 _____ 时， $\triangle PDE$ 和 $\triangle ABC$ 是相似三角形。



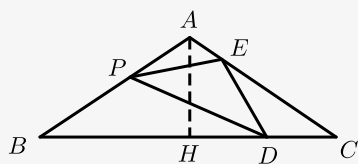
【答案】 $\frac{14\sqrt{3}}{3}$ 或 $\frac{10\sqrt{3}}{3}$

【解析】当 $BD = \frac{14\sqrt{3}}{3}$ 或 $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ 时， $\triangle PDE$ 和 $\triangle ABC$ 相似。

在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle BAC = 120^\circ$ ，

$$\therefore \angle B = \angle C = 30^\circ。$$

如图（1），过点 A 作 $AH \perp BC$ 于点 H ，



图(1)

$$\text{则 } BH = CH = AB \cdot \cos B = 6 \cos 30^\circ = 3\sqrt{3}，$$

$$\therefore BC = 6\sqrt{3}.$$

$\therefore \triangle PDE$ 与 $\triangle ABC$ 相似,

$\therefore \triangle PDE$ 的三个内角的度数分别为 30° , 30° , 120° .

① 当 $\beta = 30^\circ$, 且 $\angle PED = 120^\circ$ 时, $PE = ED$, $\angle PDE = 30^\circ$,

$$\triangle EPD \sim \triangle ABC,$$

$$\therefore \angle BDP + \angle EDC = 150^\circ, \quad \frac{PD}{DE} = \frac{BC}{AC} = \sqrt{3}.$$

$$\therefore \angle B = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle BPD + \angle PDB = 150^\circ,$$

$$\therefore \angle EDC = \angle BPD,$$

$$\text{又 } \angle B = \angle C,$$

$$\therefore \triangle PBD \sim \triangle DCE,$$

$$\therefore \frac{PB}{CD} = \frac{PD}{DE} = \sqrt{3},$$

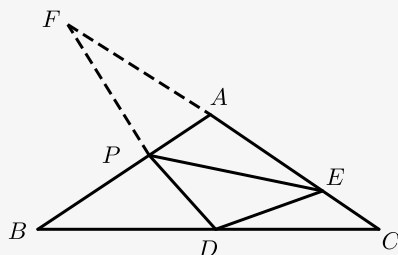
$$\therefore CD = \frac{4\sqrt{3}}{3},$$

$$\therefore BD = 6\sqrt{3} - \frac{4\sqrt{3}}{3} = \frac{14\sqrt{3}}{3}.$$

② 当 $\beta = 30^\circ$, 且 $\angle PDE = 120^\circ$ 时, $DP = DE$, $\angle PED = 30^\circ$, $\triangle DPE \sim \triangle ABC$,

$$\therefore \angle DEC + \angle AEP = 150^\circ, \quad \frac{PE}{DE} = \frac{BC}{AC} = \sqrt{3}.$$

如图(2), 过点 P 作 AB 的垂线, 交 CA 的延长线于点 F ,



图(2)

$$\text{则 } \angle PFA = 30^\circ, \quad PF = 2\sqrt{3}, \quad AF = 4,$$

$$\therefore \angle FPE + \angle AEP = 150^\circ,$$

$$\therefore \angle DEC = \angle FPE.$$

$$\text{又 } \angle PFA = \angle C,$$

$$\therefore \triangle PFE \sim \triangle ECD,$$

$$\therefore \frac{EF}{CD} = \frac{PF}{CE} = \frac{PE}{DE} = \sqrt{3},$$

$$\text{即 } \frac{4+6-CE}{CD} = \frac{2\sqrt{3}}{CE} = \sqrt{3},$$

$$\therefore CE = 2, \quad BD = \frac{8\sqrt{3}}{3},$$

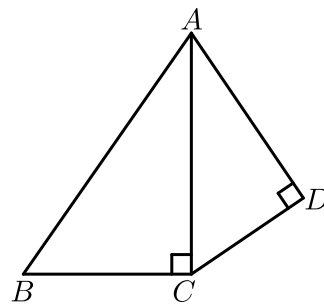
$$\therefore BD = 6\sqrt{3} - \frac{8\sqrt{3}}{3} = \frac{10\sqrt{3}}{3}.$$

【标注】【知识点】解直角三角形的综合应用

51. 2020~2021学年浙江杭州拱墅区杭州市文澜中学初三上学期单元测试《相似三角形》第16题

★★★

如图， $\angle ACB = \angle ADC = 90^\circ$ ， $AC = 6$ ， $AD = 4$ ，当 $AB = \underline{\hspace{2cm}}$ 时， $\triangle ACB$ 与 $\triangle ADC$ 相似。



【答案】 9或 $\frac{18\sqrt{5}}{5}$

【解析】 当 $\triangle ACB \sim \triangle ADC$ 时，

$$\frac{AC}{AD} = \frac{AB}{AC},$$

$$\because AC = 6, AD = 4,$$

$$\therefore \frac{6}{4} = \frac{AB}{6},$$

$$\therefore AB = 9,$$

在 $\text{Rt}\triangle ACD$ 中， $AC = 6$ ， $AD = 4$ ， $\angle ADC = 90^\circ$ ，

$$\therefore CD = \sqrt{AC^2 - AD^2} = 2\sqrt{5},$$

当 $\triangle ACB \sim \triangle CDA$ 时，

$$\frac{AC}{CD} = \frac{AB}{AC},$$

$$\therefore \frac{6}{2\sqrt{5}} = \frac{AB}{6},$$

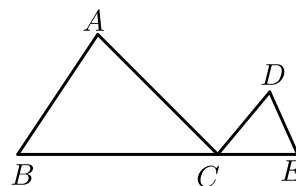
$$\therefore AB = \frac{18\sqrt{5}}{5},$$

故 $AB = 9$ 或 $\frac{18\sqrt{5}}{5}$ 时， $\triangle ACB$ 与 $\triangle ADC$ 相似。

【标注】【知识点】相似三角形的存在性

52. 2016年辽宁本溪中考真题第17题3分 ★★★

如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AC = 6$ ， $AB = 4$ ，点 D 与点 A 在直线 BC 的同侧，且 $\angle ACD = \angle ABC$ ， $CD = 2$ ，点 E 是线段 BC 延长线上的动点，当 $\triangle DCE$ 和 $\triangle ABC$ 相似时，线段 CE 的长为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



【答案】 3或 $\frac{4}{3}$

【解析】 $\because \triangle DCE$ 和 $\triangle ABC$ 相似， $\angle ACD = \angle ABC$ ， $AC = 6$ ， $AB = 4$ ， $CD = 2$ ，

$\therefore \angle A = \angle DCE$ ，

$\therefore \frac{AB}{CD} = \frac{AC}{CE}$ 或 $\frac{AB}{CE} = \frac{AC}{CD}$ ，

即 $\frac{4}{2} = \frac{6}{CE}$ 或 $\frac{4}{CE} = \frac{6}{2}$ ，

解得 $CE = 3$ 或 $\frac{4}{3}$ 。

【标注】【知识点】相似三角形中的动点问题

五、位似

练习

53. 2016~2017学年天津河西初三上学期期末第7题3分 ★★

下列说法正确的是（ ）。

- A. 两个大小不同的正三角形一定是位似图形 B. 相似的两个五边形一定是位似图形
C. 所有的正方形都是位似图形 D. 两个位似图形一定是相似图形

【答案】D

【解析】A、错误．两个大小不同的正三角形不一定是位似图形．

B、错误．相似的两个五边形不一定是位似图形．

C、错误．所有的正方形不一定是位似图形．

D、正确．两个位似图形一定是相似图．

【标注】【知识点】位似图形的定义

54. 2016年天津河西初三毕业考试第6题3分 ★★★

下列说法中正确的有（ ）。

- ①位似图形都相似；
②两个等腰三角形一定相似；
③两个相似多边形的面积比为 $4:9$ ，则周长的比为 $16:81$ ；
④若一个三角形的三边分别比另一个三角形的三边长 2cm ，那么这两个三角形一定相似。
A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

【答案】A

【解析】

位似图形一定是相似图形；当等腰三角形三个对应的角不等时，两等腰三角形不一定相似；相似多边形的面积比为边长比的平方，故周长比为 $2:3$ ；当 $\frac{a}{a+2} \neq \frac{b}{b+2} \neq \frac{c}{c+2}$ ，此时三角形不一定相似．所以正确的只有一个 1 个．

【标注】【知识点】相似三角形的性质与判定综合

55. 2016~2017 学年天津河北区天津市扶轮中学初三上学期期末模拟第2题3分 ★

下列说法正确的是（ ）．

- A. 分别在 $\triangle ABC$ 的边 AB ， AC 的反向延长线上取点 D ， E ，使 $DE \parallel BC$ ，则 $\triangle ADE$ 是 $\triangle ABC$ 放大后的图形
- B. 两位似图形的面积之比等于位似比
- C. 位似多边形中对应角线之比等于位似比
- D. 位似图形的周长之比等于位似比的平方

【答案】 C

【解析】 $\because$ 分别在 $\triangle ABC$ 的边 AB ， AC 的反向延长线上取点 D ， E ，使 $DE \parallel BC$ ，则 $\triangle ADE$ 是 $\triangle ABC$ 放大后的图形，

$\therefore$ 选项 A 错误．

$\therefore$ 位似图形是特殊的相似形，满足相似形的性质，

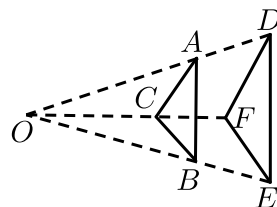
$\therefore$ 选项 B，选项 D 错误，正确的是选项 C．

【标注】【知识点】位似应用

练习

56. 2017~2018 学年福建泉州洛江区初三上学期期中北片区第12题4分 ★★★

如图， $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 是位似图形，相似比为 $2:3$ ，已知 $AB = 4$ ，则 DE 的长为 _____．



【答案】 6

【解析】 相似比等于位似比，

$$\therefore \frac{AB}{DE} = \frac{2}{3},$$

$$\because AB = 4,$$

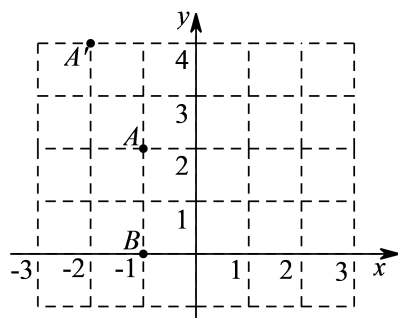
$$\therefore DE = 6.$$

故答案填 6.

【标注】【知识点】位似图形的性质

57. 2017~2018学年天津南开区初三上学期期末第5题3分 ★★★

如图，在平面直角坐标系 xOy 中，以原点为位似中心，线段 AB 与线段 $A'B'$ 是位似图形，若 $A(-1, 2)$ ， $B(-1, 0)$ ， $A'(-2, 4)$ ，则 B' 的坐标为



A. (2, 4)

B. (1, 0)

C. (-2, 2)

D. (-2, 0)

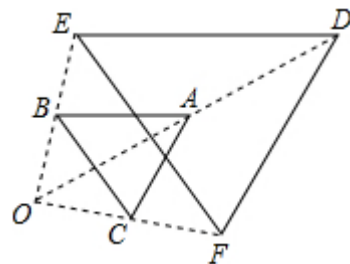
【答案】D

【解析】 $\because \frac{OA'}{OA} = \frac{2}{1}$
 $\therefore \frac{OB'}{OB} = \frac{2}{1}$
 $\because OB = 1$
 $\therefore OB' = 2$
 $\therefore B' = (-2, 0).$

【标注】【知识点】位似应用

58. 2018~2019学年广东揭阳揭西县揭西县第三华侨中学初三上学期期中第7题3分 ★

如图，以点 O 为位似中心，将 $\triangle ABC$ 放大得到 $\triangle DEF$. 若 $AD = OA$ ，则 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的面积之比为 ().



A. 1:2

B. 1:4

C. 1:5

D. 1:6

【答案】B

【解析】 $\because$ 以点O为位似中心，将 $\triangle ABC$ 放大得到 $\triangle DEF$ ， $AD = OA$ ，

$$\therefore OA : OD = 1 : 2 ,$$

$\therefore \triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的面积之比为 $1 : 4$.

【标注】【知识点】位似图形的性质

59. 2017~2018学年天津滨海新区初三上学期期末第4题3分 ★★★

$\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 是位似图形，且 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 的位似比是 $1 : 2$ ，已知 $\triangle ABC$ 的面积是 3 ，则 $\triangle A'B'C'$ 的面积是（ ） .

A. 12

B. 9

C. 6

D. 3

【答案】A

【解析】 $\because \triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 是位似图形，位似比是 $1 : 2$ ，

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ ，相似比是 $1 : 2$ ，

$\therefore \triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 的面积比是 $1 : 4$ ，

又 $\because \triangle ABC$ 的面积是 3 ，

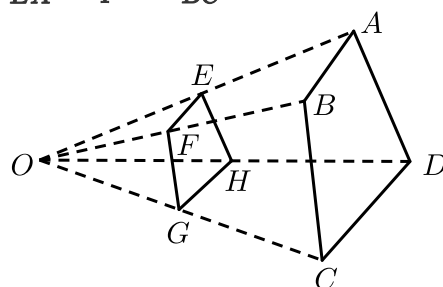
$\therefore \triangle A'B'C'$ 的面积是 12 ，

故答案为： 12 .

【标注】【知识点】位似应用

60. 2019~2020学年天津南开区天津市南开区实验学校初三上学期期末模拟（一）第10题 ★★

如图，四边形 $ABCD$ 与四边形 $EFGH$ 位似，位似中心点是 O ， $\frac{OE}{EA} = \frac{3}{4}$ ，则 $\frac{FG}{BC}$ 的值为（ ） .



A. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{4}{3}$

C. $\frac{3}{7}$

D. $\frac{4}{7}$

【答案】C

【解析】 $\because$ 四边形 $ABCD$ 与四边形 $EFGH$ 位似，其位似中心点是 O ，且 $\frac{OE}{EA} = \frac{3}{4}$ ，

$$\therefore \frac{OE}{OA} = \frac{3}{7} ,$$

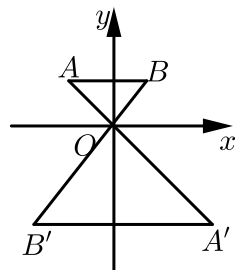
$$\text{则 } \frac{FG}{BC} = \frac{OE}{OA} = \frac{3}{7} .$$

故选C .

【标注】【知识点】位似应用

61. 2016~2017学年3月湖北武汉武昌区武昌区粮道街中学初三下学期月考第6题3分 ★★

如图，已知 $\triangle OAB$ 与 $\triangle OA'B'$ 是相似比为 $1:2$ 的位似图形，点 O 为位似中心，若 $\triangle OAB$ 内一点 $P(x, y)$ 与 $\triangle OA'B'$ 内一点 P' 是一一对应点，则点 P' 的坐标为 () .



- A. $(-x, -y)$ B. $(-2x, -2y)$ C. $(-2x, 2y)$ D. $(2x, -2y)$

【答案】B

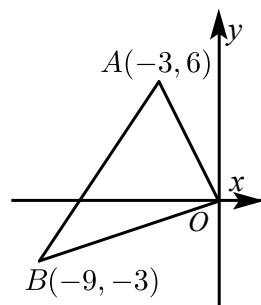
【解析】 $\because P(x, y)$ 的相似比为 $1:2$ ，点 O 为位似中心，
 $\therefore P'$ 的坐标是 $(-2x, -2y)$. 故选 B .

【标注】【知识点】位似图形的性质

练习

62. 2019~2020学年河南许昌襄城县初三上学期期末第4题3分 ★★

如图，在平面直角坐标系中，已知点 $A(-3, 6)$ ， $B(-9, -3)$ ，以原点 O 为位似中心，相似比为 $\frac{1}{3}$ ，把 $\triangle ABO$ 缩小，则点 A 的对应点 A' 的坐标是 () .



- A. $(-1, 2)$ B. $(-9, 18)$
C. $(-9, 18)$ 或 $(9, -18)$ D. $(-1, 2)$ 或 $(1, -2)$

【答案】D

【解析】 $\because A(-3, 6)$ ， $B(-9, -3)$ ，以原点 O 为位似中心，相似比为 $\frac{1}{3}$ ，把 $\triangle ABO$ 缩小，
 $\therefore$ 点 A 的对应点 A' 的坐标为 $(-3 \times \frac{1}{3}, 6 \times \frac{1}{3})$ 或 $(-3 \times (-\frac{1}{3}), 6 \times (-\frac{1}{3}))$ ，即 A' 点的坐标为 $(-1, 2)$ 或 $(1, -2)$.

【标注】【知识点】位似图形的性质

63. 2017~2018学年12月天津南开区天津市南开翔宇学校初三上学期月考第16题3分 ★★★

已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点坐标为 $A(5, 0)$ 、 $B(6, 4)$ 、 $C(3, 0)$ ，将 $\triangle ABC$ 以坐标原点 O 为位似中心，以位似比 $2:1$ 进行缩小，则缩小后的点 B 所对应的点的坐标为 _____。

【答案】 $(3, 2)$ 或 $(-3, -2)$

【解析】 $\because$ 点 B 的坐标为 $(6, 4)$ ，以原点为位似中心将 $\triangle ABC$ 缩小，位似比为 $2:1$ ，

$\therefore$ 点 B 的对应点的坐标为 $(3, 2)$ 或 $(-3, -2)$

【标注】【知识点】位似应用

64. 2019~2020学年天津河北区初三上学期期末第6题3分 ★

平面直角坐标系中，点 $E(-4, 2)$ ， $F(-1, -1)$ ，以原点 O 为位似中心，把 $\triangle EFO$ 缩小为 $\triangle E'F'O$ ，且 $\triangle E'F'O$ 与 $\triangle EFO$ 的相似比为 $1:2$ ，则点 E 的对应点 E' 的坐标为 ()。

- A. $(2, -1)$ B. $(8, -4)$ C. $(2, -1)$ 或 $(-2, 1)$ D. $(8, -4)$ 或 $(-8, 4)$

【答案】 C

【解析】 $\because$ 点 $E(-4, 2)$ ，以 O 为位似中心，按 $2:1$ 的相似比把 $\triangle EFO$ 缩小为 $\triangle E'F'O$ ，

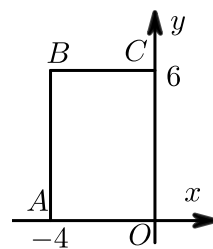
$\therefore$ 点 E 的对应点 E' 的坐标为： $(2, -1)$ 或 $(-2, 1)$ 。

故选 C。

【标注】【知识点】位似应用

65. 2015年山东聊城阳谷县初三中考二模第5题3分 ★★

如图，在直角坐标系中，矩形 $OABC$ 的顶点 O 为坐标原点，边 OA 在 x 轴上， OC 在 y 轴上，如果矩形 $OA'B'C'$ 与矩形 $OABC$ 关于点 O 位似，且矩形 $OA'B'C'$ 的面积等于矩形 $OABC$ 面积的 $\frac{1}{4}$ ，那么点 B' 的坐标是 ()。



- A. $(-2, 3)$ B. $(2, -3)$ C. $(3, -2)$ 或 $(-2, 3)$ D. $(-2, 3)$ 或 $(2, -3)$

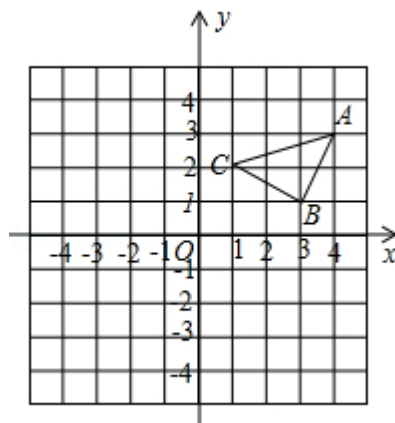
【答案】 D

【解析】 $\because$ 矩形 $OA'B'C'$ 与矩形 $OABC$ 关于点 O 位似，
 $\therefore$ 矩形 $OA'B'C' \sim$ 矩形 $OABC$ ，
 $\therefore$ 矩形 $OA'B'C'$ 的面积等于矩形 $OABC$ 面积的 $\frac{1}{4}$ ，
 $\therefore$ 位似比为 $\frac{1}{2}$ ，
 $\therefore B(-4, 6)$ ，
 $\therefore B'(-2, 3)$ 或 $(2, -3)$ 。
 故选 D。

【标注】【知识点】位似应用

66. 2016年天津和平区初三中考二模第8题3分 ★★

如图，在平面直角坐标系中有 $\triangle ABC$ ，以点 O 为位似中心，相似比为 2，将 $\triangle ABC$ 放大，则它的对应顶点的坐标为（ ）。



- A. $(2, \frac{3}{2})$, $(\frac{3}{2}, \frac{1}{2})$, $(\frac{1}{2}, 1)$
 B. $(8, 6)$, $(6, 2)$, $(2, 4)$
 C. $(8, 6)$, $(6, 2)$, $(2, 4)$ 或 $(-8, -6)$, $(-6, -2)$, $(-2, -4)$
 D. $(8, -6)$, $(6, -2)$, $(2, -4)$ 或 $(-8, 6)$, $(-6, 2)$, $(-2, 4)$

【答案】C

【解析】由坐标系可知，点 A 、点 B 、点 C 的坐标分别为 $(4, 3)$ ， $(3, 1)$ ， $(1, 2)$ ，
 $\therefore$ 以点 O 为位似中心，相似比为 2，将 $\triangle ABC$ 放大，
 则它的对应顶点的坐标为 $(4 \times 2, 3 \times 2)$ ， $(3 \times 2, 1 \times 2)$ ， $(1 \times 2, 2 \times 2)$ 或 $(-4 \times 2, -3 \times 2)$ ，
 $(-3 \times 2, -1 \times 2)$ ， $(-1 \times 2, -2 \times 2)$ ，
 即 $(8, 6)$ ， $(6, 2)$ ， $(2, 4)$ 或 $(-8, -6)$ ， $(-6, -2)$ ， $(-2, -4)$ 。

【标注】【知识点】位似应用

67. 2017年重庆江津区江津市实验学校初三中考一模第6题4分 ★★

在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 顶点 $A(2, 3)$. 若以原点 O 为位似中心，画 $\triangle ABC$ 的位似图形 $\triangle A'B'C'$ ，使 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 的相似比为 $\frac{2}{3}$ ，则 A' 的坐标为（ ） .

- A. $\left(3, \frac{9}{2}\right)$
- B. $\left(\frac{4}{3}, 6\right)$
- C. $\left(3, \frac{9}{2}\right)$ 或 $\left(-3, -\frac{9}{2}\right)$
- D. $\left(\frac{4}{3}, 6\right)$ 或 $\left(-\frac{4}{3}, -6\right)$

【答案】 C

【解析】 $\because \triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 的相似比为 $\frac{2}{3}$ ，
 $\therefore \triangle A'B'C'$ 与 $\triangle ABC$ 的相似比为 $\frac{3}{2}$ ，

∵位似中心为原点 O ,

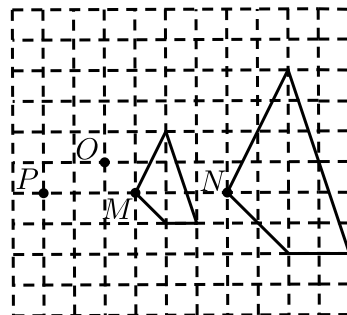
$$\therefore A' \left(2 \times \frac{3}{2}, 3 \times \frac{3}{2} \right) \text{ 或 } A' \left(-2 \times \frac{3}{2}, -3 \times \frac{3}{2} \right),$$
$$\text{即 } A' \left(3, \frac{9}{2} \right) \text{ 或 } A' \left(-3, -\frac{9}{2} \right).$$

【标注】 **【知识点】** 位似应用

练习

68. 2017年河北唐山路南区初三中考三模第9题3分 ★★

图中两个四边形是位似图形，它们的位似中心是（ ）.

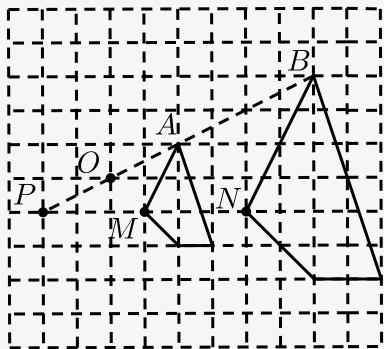


- A. 点 M B. 点 N C. 点 O D. 点 P

【答案】 D

【解析】根据位似变换的定义：对应点所在直线交于一点，交点就是位似中心，所以位似中心一定在对应点的连线上。

如图所示，位似中心一定在对应点 M 和 N 所在直线 MN 上，

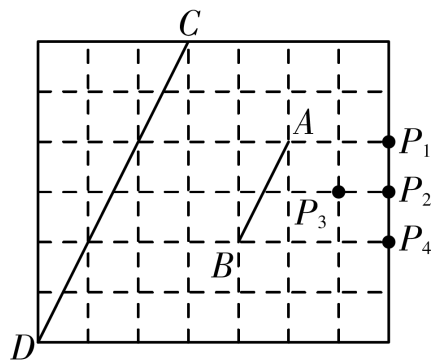


又对应点 A 和 B 所在直线 AB 与 MN 交于点 P ,
所以点 P 为两个图形的位似中心 .

【标注】【知识点】确定位似中心

69. 2016年山西中考模拟 ★★★

如图 6×7 的网格中 , 点 A 、 B 、 C 、 D 是格点 , 线段 CD 是由线段 AB 位似放大得到的 , 则下列选项中的点 , 哪个是它们的位似中心()



A. P_1

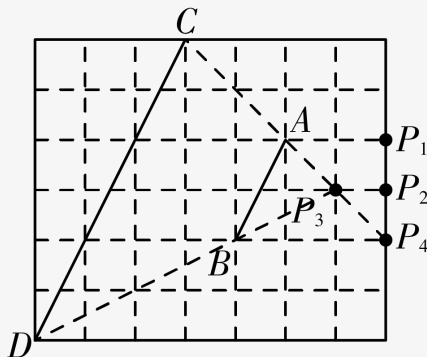
B. P_2

C. P_3

D. P_4

【答案】 C

【解析】 解 : $\because$ 如图 , 连接 CA , DB , 并分别延长 , 则交点即为它们的位似中心 .



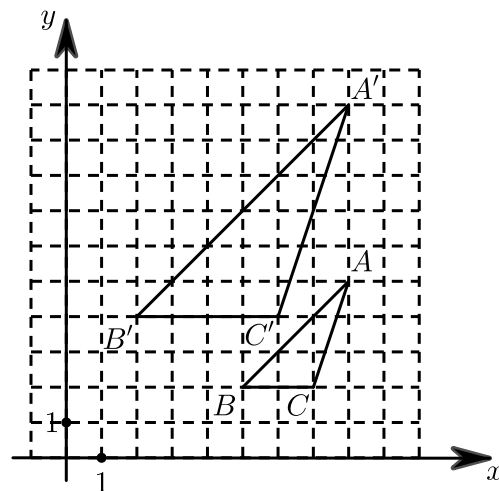
$\therefore$ 它们的位似中心是 P_3 .

故选 C .

【标注】【知识点】确定位似中心

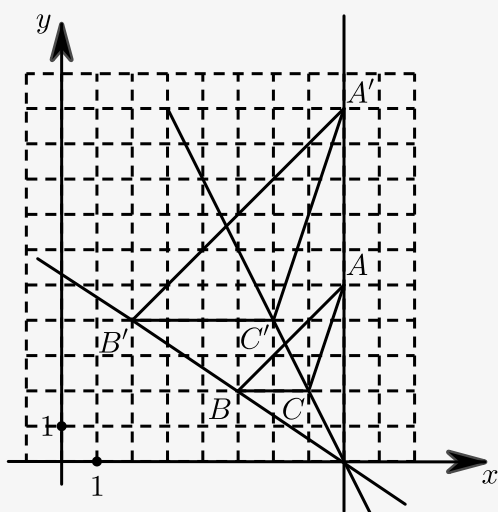
70. 2016~2017学年天津河西區天津四中初三上學期期末模擬第15題3分 ★★

如图在平面直角坐标系 xOy 中， $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 顶点的横、纵坐标都是整数．若 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 是位似图形，则位似中心的坐标是 _____ ．



【答案】 (8,0)

【解析】 如图所示：连接并延长 $A'A$ 、 $C'C$ 、 $B'B$ 交于一点 (8,0) ，



交点坐标即为位似中心的坐标．

故答案为：(8,0) ．

【标注】 【知识点】 位似应用