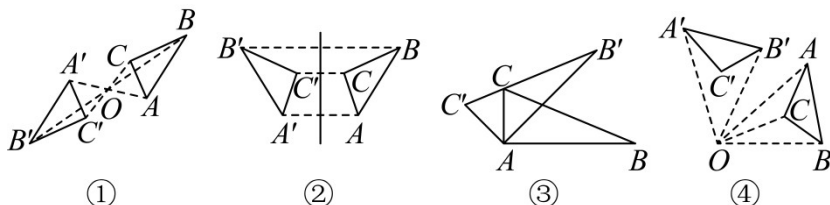


第 14 章 图形的运动 单元测试卷·提升卷

(考试时间：100 分钟 试卷满分：150 分)

一、选择题：(本大题共 10 题，每题 4 分，共 40 分.下列各题四个选项中，有且只有一个选项是正确的.)

1. 下列关于 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 的几何变换中，配对正确的是 ()



I. 轴对称；II. 中心对称；III. 旋转；IV. 平移.

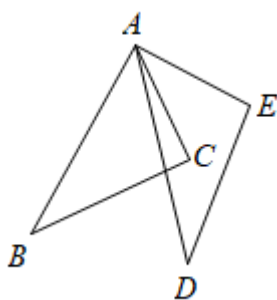
A. ①-I, ②-II, ③-III, ④-IV

B. ①-II, ②-I, ③-III, ④-III

C. ①-II, ②-I, ③-III, ④-IV

D. ①-I, ②-II, ③-III, ④-III

2. 如图，三角形 ABC 经过旋转后到达三角形 ADE 的位置，下列说法正确的是 ()



A. 点 A 不是旋转中心

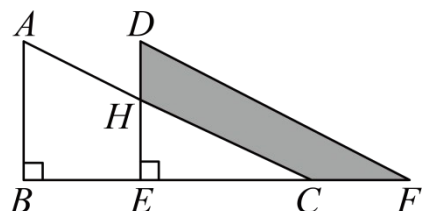
B. $\angle BAC$ 是一个旋转角

C. $AB = AC$

D. $\angle BAD = \angle CAE$

3. 如图，两个直角三角形重叠在一起，将其中一个三角形沿着点 B 到点 C 的方向平移到 $\triangle DEF$ 的位置。若

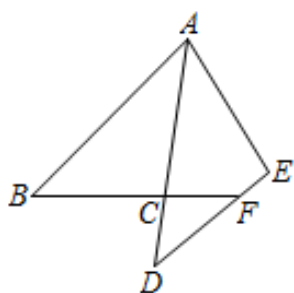
$\angle B = 90^\circ$ ， $AB = 6$ ， $DH = 2$ ，阴影部分的面积为 15，则 BE 的长是 ()



- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

4. 如图，已知 $\triangle ADE$ 是 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转所得，其中点 D 在射线 AC 上，设旋转角为 α ，直线 BC

与直线 DE 交于点 F ，那么下列结论不正确的是 ()

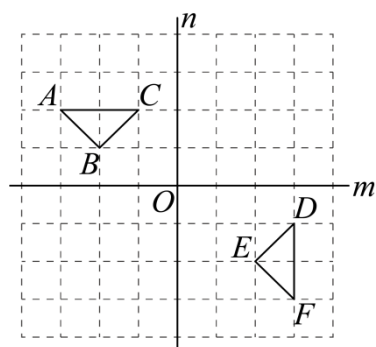


- A. $\angle BAC = \alpha$ B. $\angle DAE = \alpha$ C. $\angle CFD = \alpha$ D. $\angle FDC = \alpha$

5. 如图，方格纸上的直线 m 与直线 n 交于点 O ，对 $\triangle ABC$ 分别作下列运动：

- ①先以点 A 为中心顺时针方向旋转 90° ，再向右平移 6 格、向下平移 3 格；
- ②先以点 B 为中心逆时针方向旋转 90° ，再向下平移 3 个单位，再沿直线 n 翻折；
- ③先以点 O 为中心顺时针方向旋转 90° ，再向下平移 4 格、向右平移 2 格。

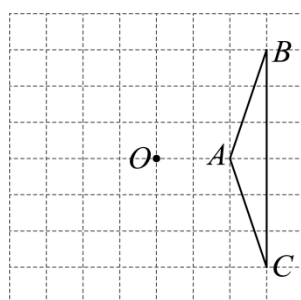
其中，能将 $\triangle ABC$ 变换成 $\triangle DEF$ 的是 ()



- A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ①②③

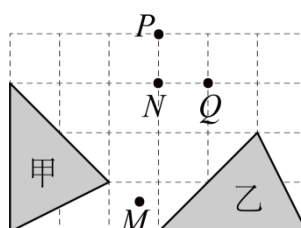
6. 如图， $\triangle ABC$ 的顶点在网格的格点上，将 $\triangle ABC$ 绕格点 O 顺时针旋转 α ($0^\circ < \alpha < 360^\circ$)，使旋转后的

三角形的顶点也在格点上，且与 $\triangle ABC$ 成轴对称，则符合条件的 α 角的个数为 ()



- A. 1 个 B. 3 个 C. 6 个 D. 8 个

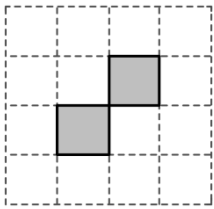
7. 如图，在 6×4 的方格纸中，格点三角形甲经过旋转后得到格点三角形乙，则其旋转中心是 ()



- A. 点 M B. 格点 N C. 格点 P D. 格点 Q

8. 如图，在 4×4 正方形网格中，将图中的 2 个小正方形涂上阴影，若再从其余小正方形中任选一个也涂上

阴影，使得整个阴影部分组成的图形是轴对称图形，那么符合条件的小正方形共有 ()



- A . 7 个 B . 8 个 C . 9 个 D . 10 个

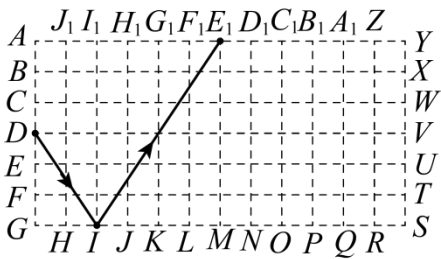
9 . 有一块长为 $a\text{m}$, 宽为 $b\text{m}$ 的长方形草地 , 计划在里面修一条小路 , 共有四种方案如图所示 , 图中每一条小路的右边线都是由左边线向右平移 1m 得到的 . 四条小路的面积从左至右依次用 S_1 , S_2 , S_3 , S_4 表示 .

则关于四条小路面积大小的说法正确的是 ()



- A . S_2 最大 B . S_3 最大 C . S_4 最大 D . 四个一样大

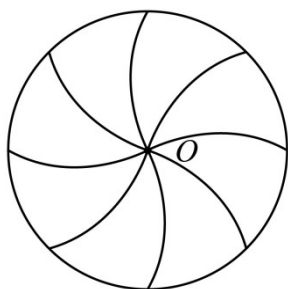
10 . 如图 , 弹性小球从点 D 出发 , 沿所示方向运动 , 每当小球碰到长方形的边时反弹 , 反弹时反射角等于入射角 , 当小球第 1 次碰到长方形的边时 , 落脚点为 I ; 第 2 次碰到长方形的边时落脚点为 E_1 ; 第 2025 次落脚点为 ()



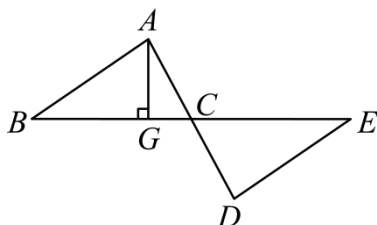
- A . D B . I C . E_1 D . V

二、填空题 (本题共 8 小题 , 每小题 4 分 , 共 32 分 .)

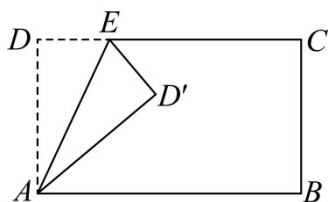
11. 如图是一台水泵的叶轮平面示意图，它绕着圆心 O 旋转最小度数为_____后可以与自身重合。



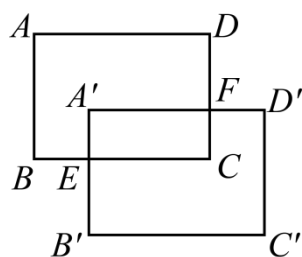
12. 如图， $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEC$ 关于点 C 成中心对称， AG 为 $\triangle ABC$ 的高，若 $CE = 5$ ， $AG = 2$ ，则 $S_{\triangle DEC} =$ _____



13. 如图，在长方形 $ABCD$ 中， $\triangle ADE$ 沿 AE 边折叠， $\angle CED' = 50^\circ$ ，则 $\angle AED$ 的度数为_____。

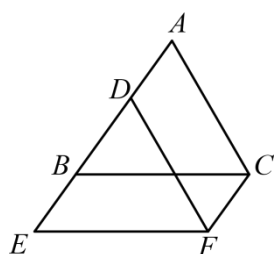


14. 如图，在长方形 $ABCD$ 中， $AB = 7\text{cm}$ ， $BC = 10\text{cm}$ ，现将长方形 $ABCD$ 向右平移 3cm ，再向下平移 4cm 后到长方形 $A'B'C'D'$ 的位置， $A'B'$ 交 BC 于点 E ， $A'D'$ 交 DC 于点 F ，那么长方形 $A'ECF$ 的周长为_____ cm 。

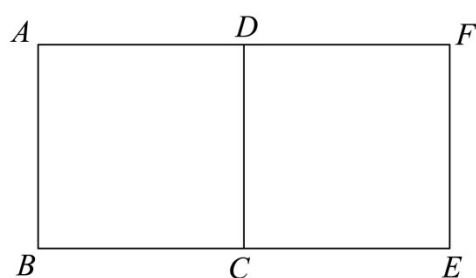


15. 如图，将一个周长为 a 厘米的三角形 ABC 沿射线 AB 方向平移后得到三角形 DEF ，点 A 、 B 、 C 的对应点分别是点 D 、 E 、 F 。连接 CF ，已知四边形 $AEFC$ 的周长为 b 厘米，那么平移的距离是_____厘米。

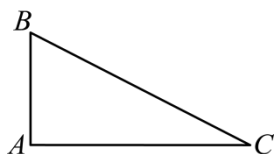
(用含 a 、 b 的代数式表示结果)。



16. 如图，如果把正方形 $CDFE$ 经过旋转后能与正方形 $ABCD$ 重合，那么图形所在的平面上可作为旋转中心的点共有_____个。



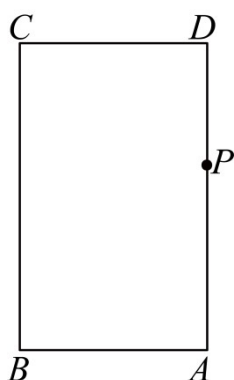
17. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ，如果将 $\triangle ABC$ 绕点 A 顺时针旋转得到 $\triangle ADE$ ，点 D 、 E 分别与点 B 、 C 对应，如果 $\angle DAC : \angle EAC = 1 : 3$ ，那么旋转角 (大于 0° 且小于 180°) 的大小为_____°。



18. 如图，点 P 在长方形纸片 $ABCD$ 的边 AD 上，点 E, F 分别在射线 DC, AB 上．将 $\triangle DEP$ 沿 PE 翻折，点

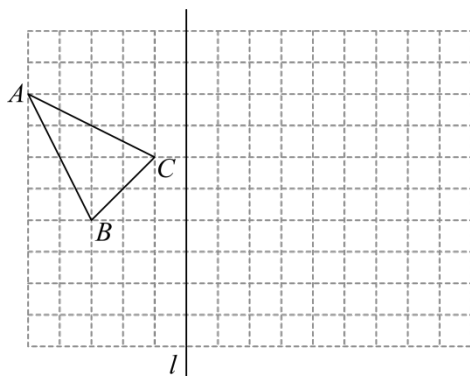
D 的对应点为点 D' ，将 $\triangle AFP$ 沿 PF 翻折，点 A 的对应点是点 A' ．如果点 D' 在 $\angle EPF$ 内部，且

$\angle A'PD' = \alpha^\circ$ ，那么 $\angle EPF = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$ ．（用含 α 的代数式表示）



三、解答题：（本大题共 9 题，共 78 分.解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤.）

19. 如图，在由边长为 1 个单位长度的小正方形组成的 10×14 的网格中，已知 $\triangle ABC$ 的顶点都在格点上．



(1) 若 $\triangle A_1B_1C_1$ 和 $\triangle ABC$ 关于直线 l 对称，请画出 $\triangle A_1B_1C_1$ ；

(2) 将 $\triangle A_1B_1C_1$ 向右平移 2 个单位长度，再向下平移 3 个单位长度，得到 $\triangle A_2B_2C_2$ ，请画出 $\triangle A_2B_2C_2$ ，并画出

平移方向．

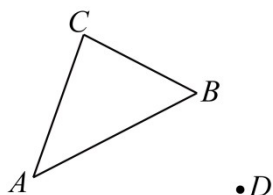
20．如图，已知在平面内有三角形 ABC 和点 D ，请根据下列要求画出对应的图形，并回答问题．

(1) 将 $\triangle ABC$ 平移，使得点 A 平移到图中点 D 的位置，点 B 、点 C 的对应点分别为点 E 、点 F ，请画出

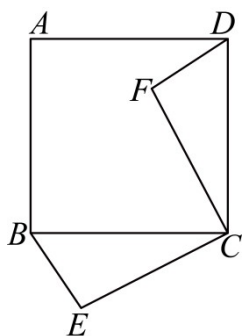
$\triangle DEF$ ．

(2) 画出 $\triangle ABC$ 关于点 D 成中心对称的 $\triangle A_1B_1C_1$ ．

(3) $\triangle DEF$ 与 $\triangle A_1B_1C_1$ 是否关于某个点成中心对称？如果是，请在图中画出这个对称中心，并记作点 O ．



21．如图所示，已知正方形 $ABCD$ 中的 $\triangle DCF$ 可以经过旋转得到 $\triangle BCE$ ．



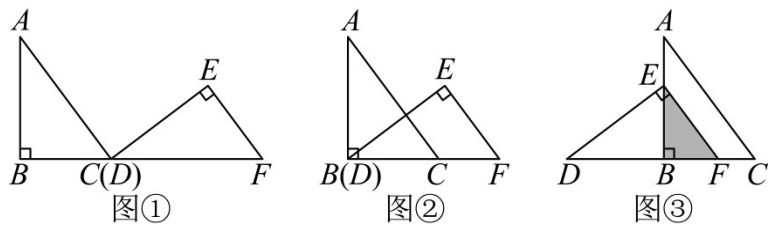
(1) 图中哪一个点是旋转中心？

(2) 按什么方向旋转；旋转角度是多少？

(3) 如果 $CF = 3\text{cm}$ ，求 CE 的长？

22． $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 是两个形状、大小完全相同的直角三角形，如图①所示，三条边 BC 、 AB 、 AC 的长

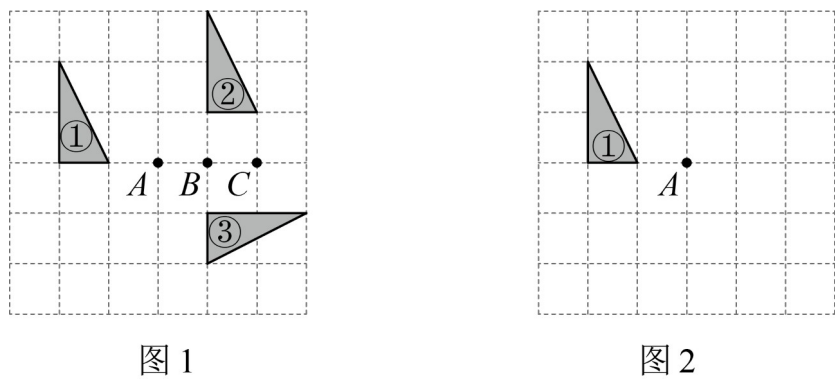
分别是6cm、8cm、10cm，且 B 、 C 、 D 、 F 在同一条直线上。



(1)如果 $\triangle ABC$ 朝着某个方向平移后得如图②所示，则 $\triangle ABC$ 平移的方向是什么？平移的距离是多少？

(2) $\triangle ABC$ 平移至图③所示的位置，如果 $BD = 6.4\text{cm}$ ，则 $\triangle EBF$ 的面积是多少？

23. 在如图所示的方格纸中，每个小方格都是边长为1个单位的正方形，图①、图②、图③均为顶点都在格点上的三角形（每个小方格的顶点叫格点），

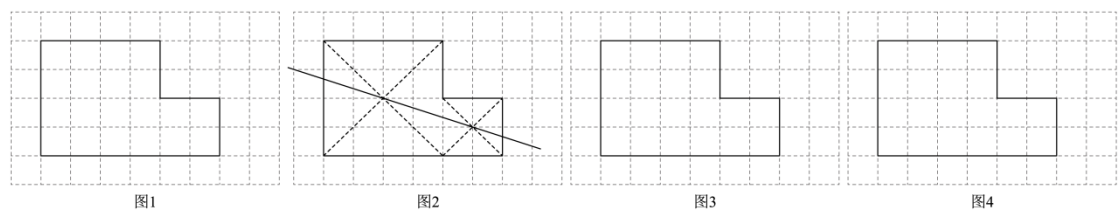


(1)在图1中，图①经过一次____变换（填“平移”或“旋转”或“轴对称”）可以得到图②；

(2)在图1中，图③是可以由图②经过一次旋转变换得到的，其旋转中心是点____（填“ A ”或“ B ”或“ C ”）；

(3)在图2中画出图①绕点 A 顺时针旋转 90° 后的图④。

24. 一个L形图如图1所示，现需解决如何画一条直线将其分为面积相等的两部分的问题。



(1)分析问题：

本题主要通过寻找分割线，深化对中心对称图形的认识，_____图形绕其对称中心旋转_____后能与原图形重合，因此过其_____的任意一条直线必将其分割为全等的两部分。

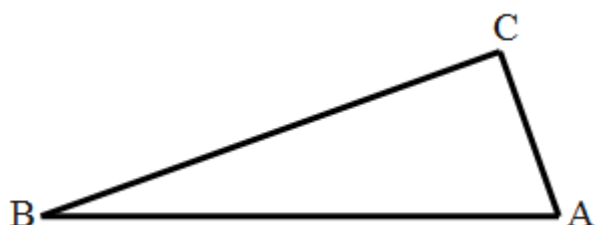
(2)操作发现

如图 2，该图形可以看成由左、右两个正方形构成，分别确定两个正方形的对称中心，然后连线即可得到符合要求的分割线。类似的，该图形还可以看成由上、下两个长方形构成，分别确定两个长方形的对称中心，然后连线也可得到符合要求的分割线。请按此要求画出分割线，在图 3 上完成（保留作图痕迹，不写画法）。

(3)深度探究：

由于本题的分割线不唯一，如果采取把图形右上角弥补一个小正方形，让 L 形先变为长方形后，再分别找正方形和长方形的……，请再按此要求画出分割线，在图 4 上完成（保留作图痕迹，不写画法）。

25．如图，已知 $\triangle ABC$ 是直角三角形，其中 $\angle ACB = 90^\circ$, $AB = 13$, $BC = 12$, $AC = 5$ 。



(1) 画出 $\triangle ABC$ 绕点 A 顺时针方向旋转 90° 后的 $\triangle AB_1C_1$ ；

(2) 线段 BC 在旋转过程中所扫过部分的周长是_____ (保留 π) ;

(3) 求线段 BC 在旋转过程中所扫过部分的面积 (结果保留 π) .

26. 如图, 已知一张长方形纸片, $AB = CD = a$, $AD = BC = b$ ($a < b < 2a$) . 将这张纸片沿着过点 A 的

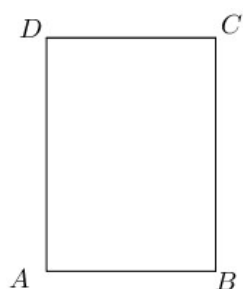
折痕翻折, 使点 B 落在 AD 边上的点 F , 折痕交 BC 于点 E , 将折叠后的纸片再次沿着另一条过点 A 的折

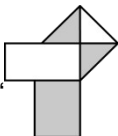
痕翻折, 点 E 恰好与点 D 重合, 此时折痕交 DC 于点 G .

(1) 在图中确定点 F 、点 E 和点 G 的位置;

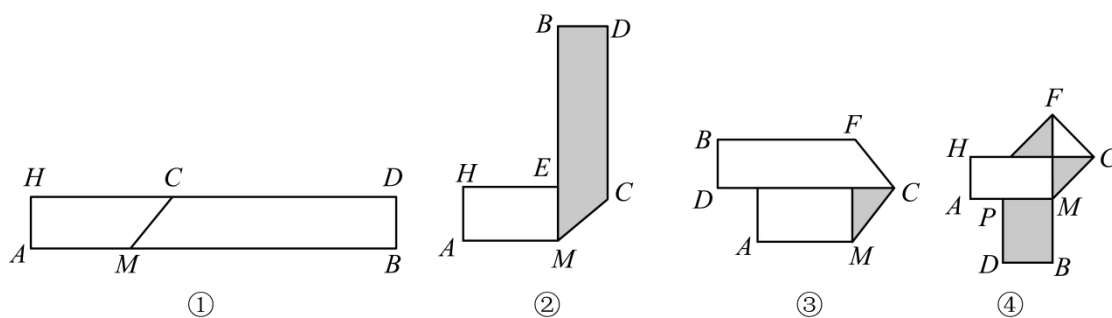
(2) 联结 AE , 则 $\angle EAB$ 等于多少°;

(3) 用含有 a 、 b 的代数式表示线段 DG 的长.



27. 生活中, 有人喜欢把传送的便条折成“”形状, 折叠过程按图 ①、②、③、④ 的顺序进行(其中

阴影部分表示纸条的反面):



如果由信纸折成的长方形纸条(图①)长 $AB = 26$ 厘米，分别回答下列问题：

(1) 如图①、图②，如果长方形纸条的宽为 4 厘米，并且开始折叠时 $AM = 6$ 厘米，那么在图②中， $BE =$ _____ 厘米。

(2) 如图②，如果长方形纸条的宽为 4 厘米，现在不但要折成图②的形状，还希望纸条两端超出点 E 的部分 HE 和 BE 相等，使图②是轴对称图形， $AM =$ _____ 厘米。

(3) 如图④，如果长方形纸条的宽为 x 厘米，希望纸条两端超出点 P 的部分 AP 和 PD 相等，即最终图形是轴对称图形，试求在开始折叠时起点 M 与点 A 的距离(结果用 x 表示)。