

2025 学年第二学期八年级数学

(时间: 100 分钟 满分: 100 分)

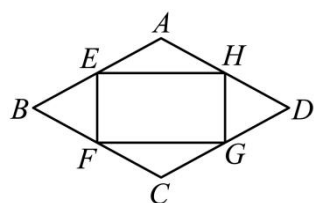
注意: 答题时, 务必按答题要求在答题纸规定位置作答, 在本试卷上答题无效.

一、选择题 (本大题共 4 题, 每题 3 分, 满分 12 分)

1. 下列命题中, 假命题是 ()

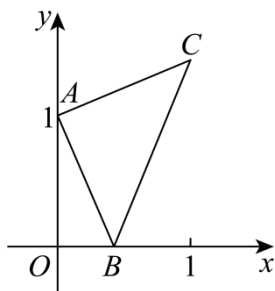
- A. 凡有内角为 30° 的直角三角形都相似
- B. 凡有内角为 45° 的等腰三角形都相似
- C. 凡有内角为 60° 的直角三角形都相似
- D. 凡有内角为 90° 的等腰三角形都相似

2. 如图, 菱形 $ABCD$ 的面积为 10, 点 E, F, G, H 分别为 AB, BC, CD, DA 的中点, 则四边形 $EFGH$ 的面积为 ()



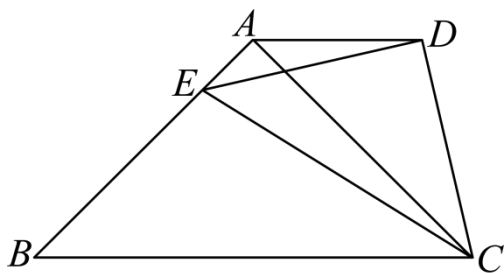
- A. $\frac{5}{2}$
- B. 5
- C. 4
- D. 8

3. 如图, 点 A 的坐标为 $(0,1)$, 点 B 是 x 轴正半轴上的一动点, 以 AB 为边作等腰直角 ABC , 使 $\angle BAC = 90^\circ$, 如果点 B 的横坐标为 x , 点 C 的纵坐标为 y , 那么表示 y 与 x 的函数关系的图像大致是 ()



- A.
- B.
- C.
- D.

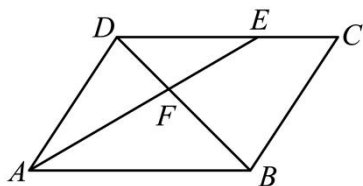
4. 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = AC$, 点 E 是边 AB 上一点, $\angle ECD = 45^\circ$, 那么下列结论错误的是 ()



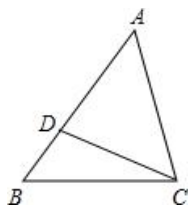
- A. $\angle AED = \angle ECB$ B. $\angle ADE = \angle ACE$
 C. $BE = \sqrt{2}AD$ D. $BC = \sqrt{2}CE$

二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 3 分, 满分 36 分)

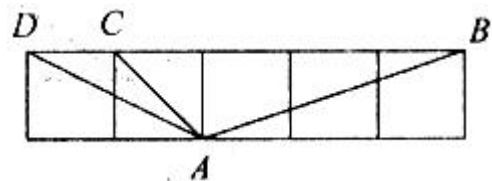
5. 已知一个多边形的每一个外角都等于 72° , 则这个多边形的边数是_____.
6. 已知线段 $AB = 4$, 点 P 是线段 AB 的黄金分割点, 则 AP 的长为_____.
7. 将反比例函数 $y = \frac{6}{x}$ 的图像向上平移 2 个单位, 所得函数图像与 x 轴的交点坐标是_____.
8. 已知矩形 $ABCD$ 中, $AB = 3$, $BC = 4$, 连接 AC 、 BD 交于点 O , 过 A 作 $AH \perp BD$, 垂足为 H , 则 OH 的长为_____.
9. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $AB = 6$, $AD = 4$, $\angle BAD$ 的平分线 AE 分别交 BD , CD 于 F , E , 那么 $\frac{DF}{BF} =$ _____.



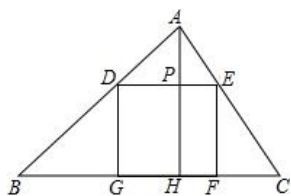
10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = 6$, $BC = 4$, $AC = 5$, 点 D 在边 AB 上, $AC^2 = AD \cdot AB$, 那么 $CD =$ _____.



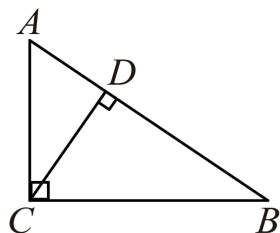
11. 如图, 5 个同样大小的正方形拼成一个长方形, 则 $\angle ABC + \angle ADC + \angle ACB =$ _____.



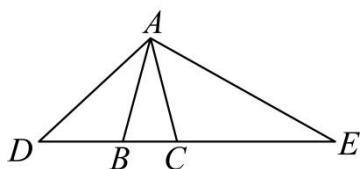
12. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AH \perp BC$ 于 H , 正方形 $DEFG$ 内接于 $\triangle ABC$, 点 D 、 E 分别在边 AB 、 AC 上, 点 G 、 F 在边 BC 上. 如果 $BC = 20$, 正方形 $DEFG$ 的面积为 25, 那么 AH 的长是_____.



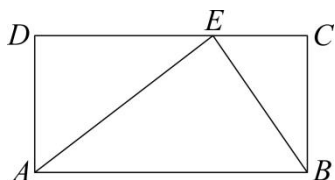
13. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $CD \perp AB$ ，垂足为 D ， $\frac{AD}{DC} = \frac{3}{4}$ ， $AB = 5$ ，那么 CD 的长是_____.



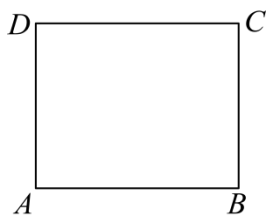
14. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle BAC = 20^\circ$ ， D, E 分别在边 CB 和 BC 的延长线上，若 $AB^2 = DB \cdot CE$ ，则 $\angle DAE =$ _____.



15. 如果矩形一边的两个端点与它对边上的一点所构成的角是直角，那么我们就把这个点叫做矩形的“直角点”，如图，如果 E 是矩形 $ABCD$ 的一个“直角点”，且 $CD = 3EC$ ，那么 $AD:AB$ 的值是_____.



16. 在矩形 $ABCD$ 中， $AB = CD = 6$ ， $AD = BC = 5$ ， E 为射线 AB 上一点，将 $\triangle ADE$ 沿 DE 翻折，得到 $\triangle A_1DE$ （点 A 的对应点为 A_1 ）. 联结 A_1A 、 A_1B ，当 $\triangle A_1AB$ 为以 AB 为腰的等腰三角形时， AE 长是_____.



三、解答题（第 17、18 题各 6 分，19 题 8 分，20、21 题各 10 分，22 题 12 分，共 52 分）

17. 如图，在 6×5 的正方形网格中，点 A, B, C 均在格点上，请仅用无刻度直尺按下列要求完成作图。（保

留作图痕迹)

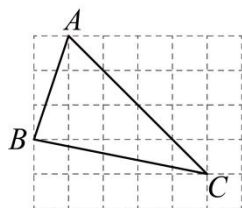


图1

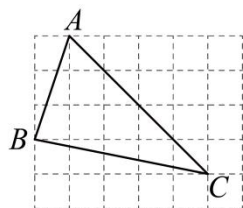
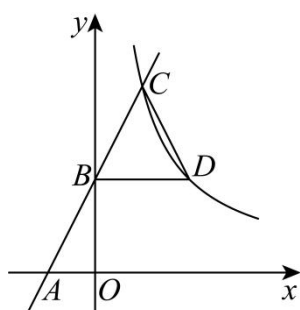


图2

(1) 在图 1 中作出 BC 的中点;

(2) 在图 2 中作出 ABC 的重心.

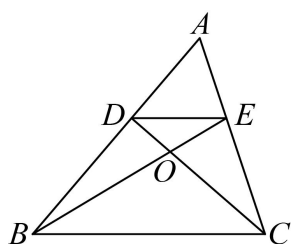
18. 如图, 一次函数 $y = 2x + 4$ 的图象与 x 轴, y 轴分别交于 A , B 两点, 与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0, x > 0)$ 的图象交于点 C , 过点 B 作 x 轴的平行线与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0, x > 0)$ 的图象交于点 D , 连接 CD .



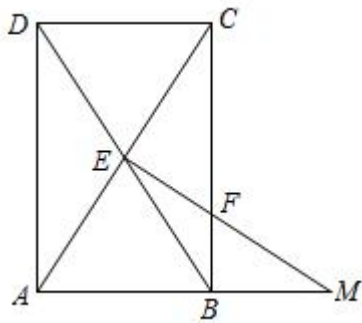
(1) 求 A , B 两点的坐标;

(2) 若 $\triangle BCD$ 是以 BD 为底边的等腰三角形, 求 k 的值.

19. 如图, 已知点 D , E 分别是 ABC 边 AB , AC 上的两点, $DE \parallel BC$, $AD = 3$, $BD = 4$, CD 和 BE 相交于点 O , 且 $S_{\triangle DOE} = 3$, 求 $\triangle BOC$ 与 $\triangle BCD$ 的面积.



20. 已知: 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 与 BD 相交于点 E , 过点 E 作 AC 的垂线交边 BC 于点 F , 与 AB 的延长线交于点 M , 且 $AB \cdot AM = AE \cdot AC$.



求证：(1) 四边形 $ABCD$ 是矩形；

(2) $DE^2 = EF \cdot EM$.

21. 综合与实践

【问题情境】某数学兴趣小组研究了课本教材中的《折纸与数学》，思索折纸与角的关系，寻求新的折纸方法，其内容如下：

如果我们身旁没有量角器或三角尺，又需要作 60° 、 30° 、 15° 等大小的角，可以采用下面的方法（如图 1）：

- (1) 对折矩形纸片 $ABCD$ ，使 AD 与 BC 重合，得到折痕 EF ，把纸片展平；
- (2) 再一次折叠纸片，使点 B 落在 EF 上，并使折痕经过点 A ，得到折痕 AM ，点 B 、 E 的对应点分别为 B' 、 E' ，把纸片展平.

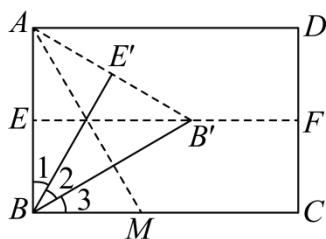


图1

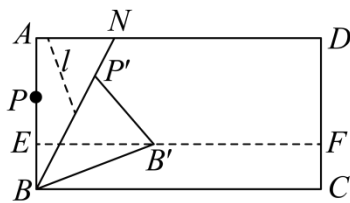


图2

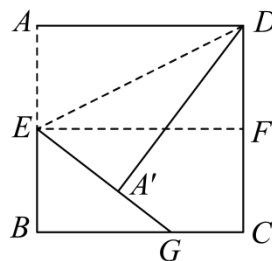


图3

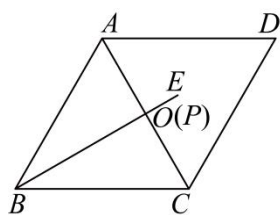
(1) 【知识运用】请根据上述过程，连接 AB' 、 BB' 、 BE' ，观察图 1 中 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ ，试猜想这三个角的大小关系是_____；

(2) 【拓展提升】小华再次探究，寻找等分角的方法：如图 2，点 N 为边 AD 上的一点，连接 BN ，在 AB 上取一点 P ，折叠纸片，使 B 、 P 两点重合，展平纸片，得到折痕 EF ；折叠纸片，使点 B 、 P 分别落在 EF 、 BN 上，得到折痕 l ，点 B 、 P 的对应点分别为 B' 、 P' ，展平纸片，连接 BB' 、 $P'B'$ 。求证： BB' 是 $\angle NBC$ 的一条三等分线；

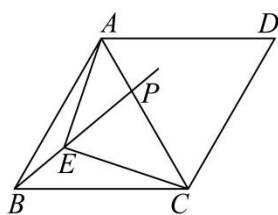
(3) 【迁移探究】兴趣小组成员继续探究三等分线段的方法：如图 3，将正方形纸片 $ABCD$ 对折，得到折痕 EF ，（其中，点 E 、 F 分别是边 AB 、 CD 的中点），连接 DE ，将纸片沿 DE 翻折，使点 A 落在点 A'

处, 连接 EA' 并延长, 交边 BC 于点 G , 求证: $CG:CB=1:3$.

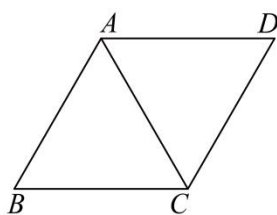
22. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, $\angle ABC = 60^\circ$, 点 P 为线段 AC 上一动点, 点 E 为射线 BP 上的一点 (点 E 与点 B 不重合).



图①



图②



备用图

【问题解决】

(1) 如图①, 若点 P 与线段 AC 的中点 O 重合, 则 $\angle PBC =$ _____ 度, 线段 BP 与线段 AC 的位置关系是 _____;

【问题探究】

(2) 如图②, 在点 P 运动过程中, 点 E 在线段 BP 上, 且 $\angle AEP = 30^\circ, \angle PEC = 60^\circ$, 探究线段 BE 与线段 EC 的数量关系, 并说明理由;

【拓展延伸】

(3) 在点 P 运动过程中, 将线段 BE 绕点 E 逆时针旋转 120° 得到 EF , 射线 EF 交射线 BC 于点 G , 若 $BE = 2FG, AB = 5$, 求 AP 的长.