

2025 学年第二学期 期末练习

八年级 数学学科

(时间 90 分钟, 满分 100 分)

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 3 分, 满分 18 分)

1. 在平面直角坐标系中, 点 $A(-2, -3)$ 所在的象限是 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

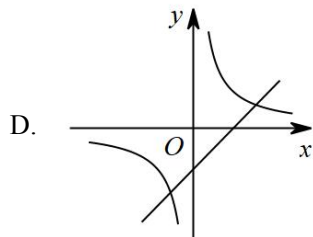
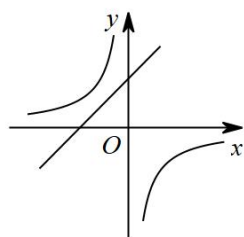
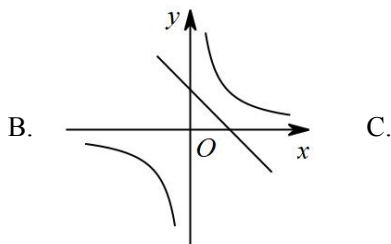
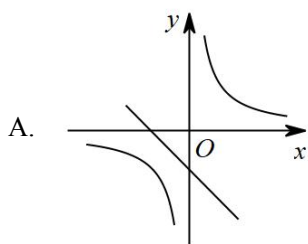
2. 在平面直角坐标系中, 经过点 $(-1, 3)$ 且平行于 y 轴的直线可记为 ()

- A. 直线 $x = -1$ B. 直线 $y = -1$ C. 直线 $x = 3$ D. 直线 $y = 3$

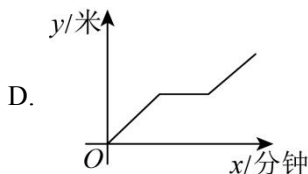
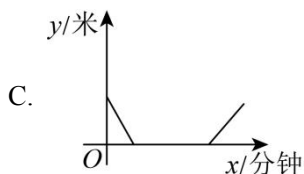
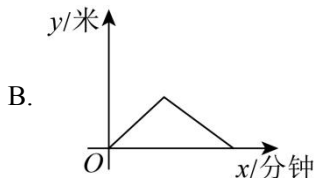
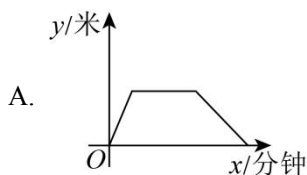
3. 已知点 $A(x_1, -100)$ 、 $B(x_2, -1)$ 、 $C(x_3, 10)$ 是一次函数 $y = -3x + b$ 图象上的三点, 则在 x_1 、 x_2 、 x_3 中最大的数是 ()

- A. x_1 B. x_2 C. x_3 D. 以上均有可能

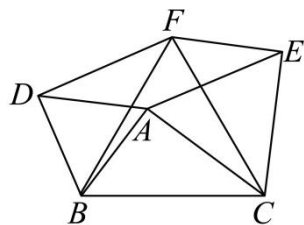
4. 在同一平面直角坐标系中, 函数 $y = ax + b$ 与 $y = \frac{b}{ax}$ (其中 a , b 是常数, $ab \neq 0$) 的大致图象是 ()



5. 在清明祭英烈活动中, 某中学组织学生代表, 前往上海一大会址参与研学活动. 队伍从学校出发, 乘坐大巴匀速行驶 35 分钟后抵达纪念馆, 随即在馆内聆听“南陈北李相约建党”的历史渊源, 历时 50 分钟. 讲解结束后, 师生换乘车辆按原路匀速返程, 因返程高峰, 行驶时间比去程多了 20 分钟. 设师生队伍离校的时间为 x 分钟, 离学校的距离为 y 米, 那么下列图象能大致反映 y 与 x 关系的是 ()



6. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = 3$, $AC = 4$, $BC = 5$, $\triangle ABD$, $\triangle ACE$, $\triangle BCF$ 都是等边三角形, 下列结论中: ① $AB \perp AC$; ② $\triangle DBF \cong \triangle ABC$; ③ 四边形 $AEFD$ 是平行四边形; ④ $\angle DFE = 110^\circ$; ⑤ $S_{\text{四边形}AEFD} = 5$. 正确的个数是 ()



- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 2 分, 满分 24 分)

7. 若正多边形的一个内角比它的一个外角大 36° , 则这个多边形的边数为_____.

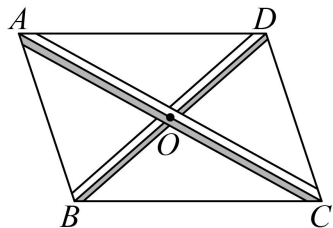
8. 直角三角形斜边长为 30, 则这个三角形重心到直角顶点的距离为_____.

9. 直线 $y = 5 - 2x$ 在 y 轴上的截距是_____.

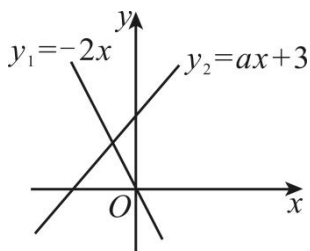
10. 将直线 $y = 5x - 3\sqrt{3}$ 向上平移 3 个单位, 得到的直线的解析式是_____.

11. 已知 $y = (m + 3)x^{m^2 - 8}$ 是正比例函数, 则 $m =$ _____.

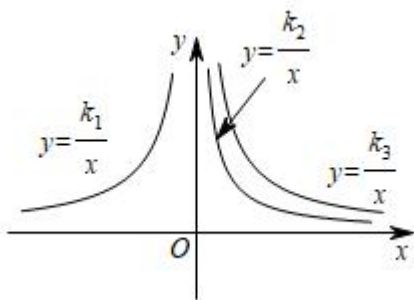
12. 小玲的爸爸在制作平行四边形框架时, 采用了一种方法: 如图所示, 将两根木条: 如图所示, 将两根木条 AC , BD 的中点重叠并用钉子固定, 则四边形 $ABCD$ 就是平行四边形. 这种方法的依据是_____.



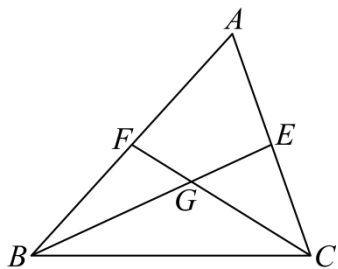
13. 如图, 函数 $y_1 = -2x$ 与 $y_2 = ax + 3$ 的图象相交于点 $A(-1, 2)$, 则当 $y_1 < y_2$ 时, x 的取值范围是_____.



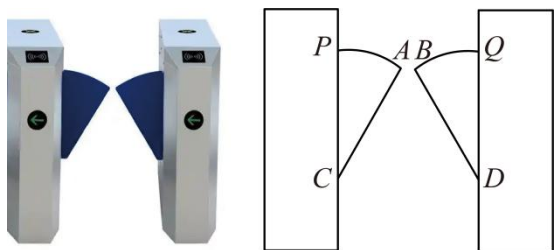
14. 如图所示是三个反比例函数 $y = \frac{k_1}{x}$ 、 $y = \frac{k_2}{x}$ 、 $y = \frac{k_3}{x}$ 的图象，由此观察得到 k_1 、 k_2 、 k_3 的大小关系是_____ (用“<”连接).



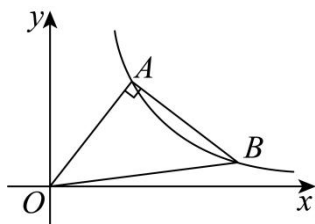
15. 如图， $\triangle ABC$ 的中线 BE 、 CF 相交于点 G ，已知 $S_{\triangle ABC} = 24$ ， $BC = 8$ ，则点 G 到直线 BC 的距离为_____.



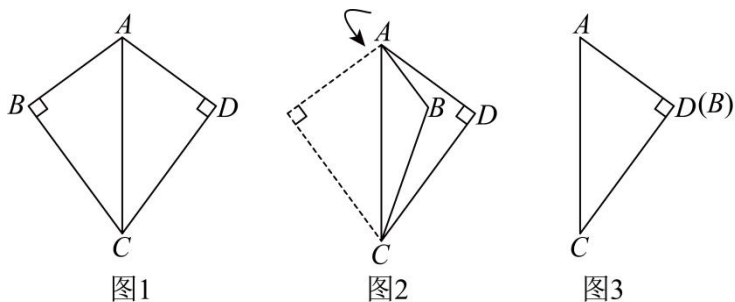
16. 如图是地铁入口双翼闸机示意图. 已知双翼边缘 $AC = BD = 60\text{cm}$ ，与闸机侧立面夹角 $\angle PCA = \angle QDB = 30^\circ$ ，双翼展开时端点 A 、 B 的间距为 8cm . 当双翼收起时，可通过闸机的物体最大宽度为_____ cm .



17. 如图，在平面直角坐标系中，点 A 、 B 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上. 点 A 的坐标为 $(m, 4)$ ，连接 OA 、 OB 、 AB . 若 $OA = AB$ ， $\angle OAB = 90^\circ$ ，则 k 的值为_____.



18. 如图 1, 在四边形纸片 $ABCD$ 中, $\angle B = \angle D = 90^\circ$, $AB = AD$, $CB = CD$, 若 $\angle BCD = 60^\circ$, $BC = 4\text{cm}$, 现将该纸片沿对角线 AC 折叠, 使点 B 落在点 D 处, 得到双层 $\triangle ACD$ (如图 3), 再沿着过 $\triangle ACD$ 某一顶点的直线将双层三角形剪开, 使得展开后的平面图形中有一个是平行四边形, 则所得的平行四边形的周长为_____.

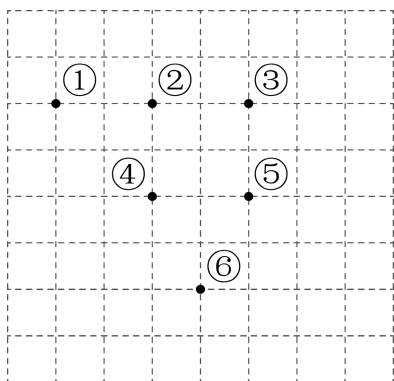


三、解答题 (本大题共 6 题, 共 58 分)

19. 已知反比例函数 $y = \frac{k-1}{x}$, (k 为常数, $k \neq 1$).

- (1) 若点 $A(1, 2)$ 在这个函数的图象上, 求 k 的值;
- (2) 若在这个函数图象的每一分支上, y 随 x 的增大而增大, 求 k 的取值范围;
- (3) 若 $k=13$, 试判断点 $B(3, 4)$, $C(2, 5)$ 是否在这个函数的图象上, 并说明理由.

20. 近年来, 依托红色革命、古代传统文化、绿色生态和蓝色水域等资源, 某地发展成为红色旅游风景区. 其中 6 个展馆最有特色, 分别是: ①抗日战斗纪念馆; ②支前纪念馆; ③治水陈列馆; ④村史档案馆; ⑤民俗馆; ⑥进士府, 各展馆的大致位置如图所示, 请建立合适的平面直角坐标系, 使①号展馆位于点 $(-3, 1)$, ⑤号展馆位于点 $(1, -1)$.



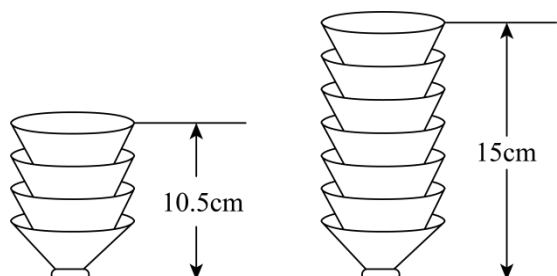
- (1) 在图中画出建立的平面直角坐标系;

(2) 在建立的平面直角坐标系中,

②号展馆的坐标是_____；③号展馆的坐标是_____；

④号展馆的坐标是_____；⑥号展馆的坐标是_____.

21. 如图，两摞相同规格的饭碗整齐地叠放在桌面上，小凡测量后得到图中给的数据信息，请你帮他解答下列问题：

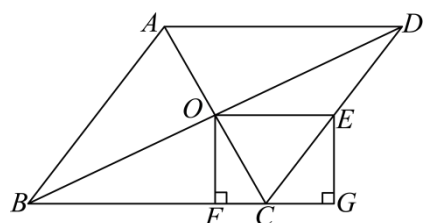


(1) 像这样规格的饭碗整齐地叠放在桌面上时，求一摞饭碗的高度 y (cm) 与饭碗数 x (个) 之间的函数解析式；

(2) 如果把图中这两摞饭碗整齐地摆放成一摞，这摞饭碗的高度是多少 cm？

(3) 如果一摞饭碗的高度超过 20cm 时容易发生侧翻，请问一摞最多能放多少个碗？

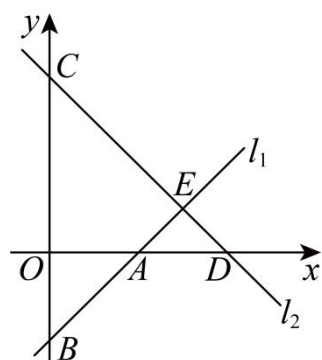
22. 如图， $\square ABCD$ 的对角线 AC ， BD 相交于点 O ， E 是 CD 边的中点，连接 OE ．过点 O ， E 作直线 BC 的垂线，垂足分别为 F ， G ．



(1) 求证：四边形 $OEGF$ 是矩形；

(2) 若四边形 $ABCD$ 是菱形， $AC = 6$ ， $BD = 8$ ，则矩形 $OEGF$ 的面积为_____.

23. 如图，已知直线 $l_1: y = kx - 2$ 与直线 $y = x$ 平行，与 x 轴交于点 A ，与 y 轴交于点 B ．直线 l_2 与 y 轴交于点 $C(0, 4)$ ，与 x 轴交于点 D ，与直线 l_1 交于点 $E(3, m)$ ．

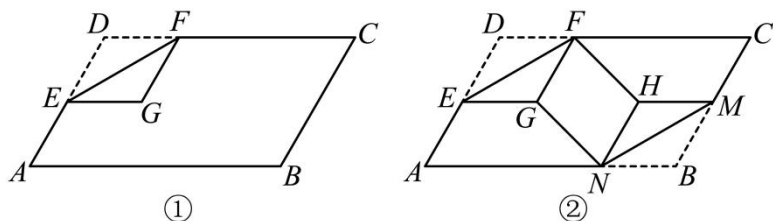


(1) 求直线 l_2 对应的函数表达式;

(2) 求四边形 $AOCE$ 的面积;

(3) 点 F 是线段 CE 的一个动点, 连接 OF , 若线段 OF 将四边形 $AOCE$ 的面积分成 $1:2$ 的两部分, 请求出点 F 的坐标.

24. 【问题背景】在学习了平行四边形后, 某兴趣小组研究了一个内角为 60° 的平行四边形的折叠问题. 其探究过程如下:



(1) 如图①, 在平行四边形 $ABCD$ 中, $\angle A = 60^\circ$, $AB > AD$, E 为 AD 边的中点, 点 F 在边 DC 上, $DF = DE$, 连接 EF , 将 $\triangle DEF$ 沿 EF 翻折得到 $\triangle GEF$, 点 D 的对称点为点 G , 小组成员发现四边形 $DEGF$ 是一个特殊的四边形, 请判断四边形 $DEGF$ 的形状为_____;

【探究证明】

(2) 在 (1) 的条件下, 取 BC 的中点 M , 点 N 在边 AB 上, 且 $BN = BM$, 连接 MN , 将 $\triangle BMN$ 沿 MN 翻折得到 $\triangle HMN$, 点 B 的对称点为点 H , 连接 FH 、 GN , 如图②, 求证: 四边形 $GFHN$ 是平行四边形;

【探究提升】

(3) 在 (1) (2) 的条件下, 若四边形 $GFHN$ 为轴对称图形, 请直接写出 $\frac{AD}{AB}$ 的值为_____.