

数学 学科试卷

学校_____ 姓名_____ 准考证号_____

考生须知

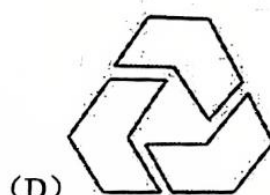
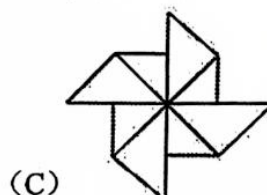
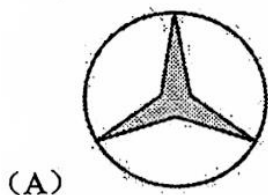
1. 本试卷共 6 页，共三道大题，28 道小题，满分 100 分。考试时间 100 分钟。
2. 在答题卡上准确填写学校名称、姓名和准考证号。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，选择题、作图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答，在试卷上作答无效。
4. 考试结束，将本试卷、答题卡和草稿纸一并交回。

第一部分 选择题

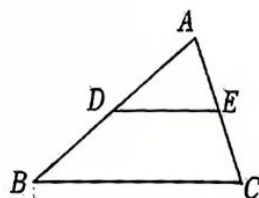
一、选择题（共 16 分，每小题 2 分）

下面各题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

1. 观察下列图形，是中心对称图形的是（ ）



2. 如图， DE 是 $\triangle ABC$ 的中位线，若 $BC=10$ ，则 DE 的长是（ ）



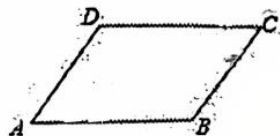
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

第 2 题

3. 将一次函数 $y=2x+1$ 的图象沿 y 轴向上平移 4 个单位长度，所得直线的解析式为（ ）

- (A) $y=2x+5$ (B) $y=2x-3$ (C) $y=2x+3$ (D) $y=2x+4$

4. 如图，在 $\square ABCD$ 中，如果 $\angle A + \angle C = 100^\circ$ ，则 $\angle D$ 的度数是（ ）



- (A) 50° (B) 80° (C) 100° (D) 130°

第 4 题

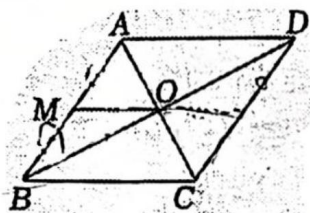


一次函数 $y=kx-3$ 的图象经过点 $(-1, 4)$, 则 k 的值为 ()

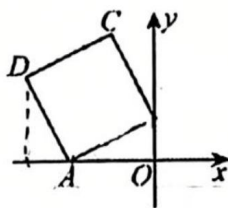
- (A) -7 (B) -1 (C) 1 (D) 7

如图, 菱形 $ABCD$ 的对角线交于点 O , 点 M 为 AB 的中点, 连接 OM . 若 $AC=6$, $BD=8$, 则 OM 的长为 ()

- (A) $\frac{3}{2}$ (B) 4 (C) 5 (D) $\frac{5}{2}$



第6题



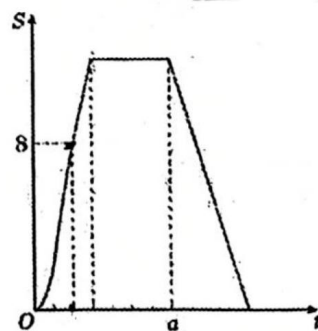
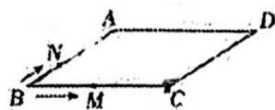
第7题

7. 如图, 在平面直角坐标系中, 正方形 $ABCD$ 的顶点 $A(-2, 0)$, $B(0, 1)$, 则点 D 的坐标是 ()

- (A) $(-1, 2)$ (B) $(-2, 3)$ (C) $(-3, 2)$ (D) $(-2, 1)$

8. 如图, $\square ABCD$ 中, $\angle A=150^\circ$, 两动点 M, N 同时从点 B 出发, 点 M 在边 BC 上以 4cm/s 的速度匀速运动, 到达点 C 时停止运动; 点 N 沿 $B-A-D-C$ 的路径匀速运动, 到达点 C 时停止运动. $\triangle BMN$ 的面积 $S(\text{cm}^2)$ 与点 N 的运动时间 $t(\text{s})$ 的关系图象如图所示. 已知 $BC=8\text{cm}$, 则下列说法正确的是 ()

- ① N 点的运动速度是 2cm/s ;
② AB 的长度为 6cm ;
③ a 的值为 7 ;
④ 当 $S=4\text{cm}^2$ 时, t 的值为 $\sqrt{2}$ 或 9 .



第8题

- (A) ①② (B) ①②③ (C) ②③④ (D) ①②③④



第二部分 非选择题

二、填空题 (共 16 分, 每小题 2 分)

9. 在函数 $y = \frac{3}{x-1}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.

10. 如图是外周边缘为正八边形的木花窗挂件, 则这个正八边形的每个内角为_____.

11. 如果点 $A(1, m)$ 与点 $B(3, n)$ 都在直线 $y = -2x + 1$ 上, 那么 m _____ n (填“>”, “<”或“=”).

12. 烤鸭的烤制时间与鸭子的质量可以近似看作一次函数关系. 某烤鸭店在确定烤鸭的烤制时间时, 参照表中的数据:

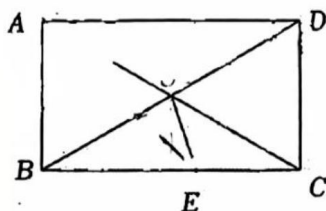
鸭的质量/千克	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
烤制时间/分钟	40	60	80	100	120	140	160	180

设鸭子的质量为 x 千克, 烤制时间为 t . 当 $x = 3.8$ 千克时, t 的值为_____分钟.

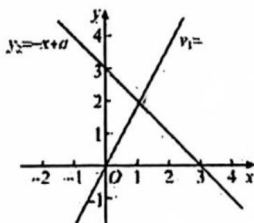
13. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, AC, BD 相交于点 O , AE 平分 $\angle BAD$ 交 BC 于点 E ,

若 $\angle CAE = 15^\circ$, $OA = 9$, 则 BE 的长为_____.

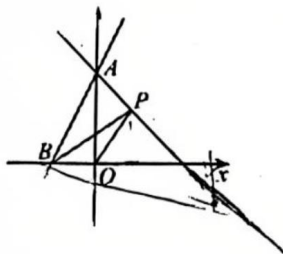
14. 如图, 直线 $y_1 = 2x$ 与 $y_2 = -x + a$ 交于点 $P(1, 2)$, 则不等式 $2x \leq -x + a$ 的解集为_____.



第 13 题



第 14 题



第 15 题

15. 如图, 直线 $y = 2x + 2$ 与坐标轴交于 A, B 两点. 若 P 为直线 $y = -x + 2$ 上一点, 当 $S_{\triangle OBP} = 5$ 时, 点 P 的坐标为_____.

16. 在平面直角坐标系中, 已知一次函数 $y = mx - 4 - m$ (m 是常数且 $m \neq 0$).

(1) 无论 m 取何非零的值, 一次函数的图象都经过一个定点, 则这个点的坐标是_____.

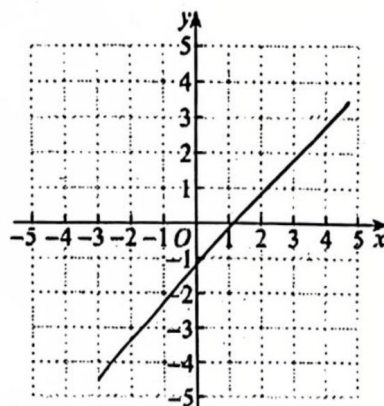
(2) 该平面直角坐标系中有一条线段 AB , 其中 $A(-1, 2)$, $B(4, 1)$. 若这个一次函数的图象与线段 AB 没有交点, 则 m 的取值范围是_____.



三、解答题（共 68 分，第 17 至第 22 题，每题 5 分；第 23 至 26 题，每题 6 分；第 27、28 题，每小题 7 分）

17. 已知一次函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的图象经过点 $A(3, -2)$ 和点 $B(1, 2)$ ，与 y 轴交于点 C .

- (1) 求这个一次函数的表达式；
- (2) 在坐标系中画出该一次函数的图象；
- (3) 求 $\triangle AOC$ 的面积.

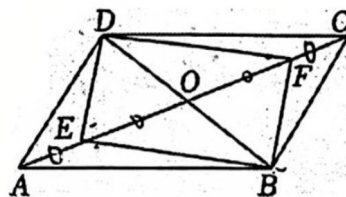


18. 已知函数 $y = (2m+1)x + m - 3$, m 为常数.

- (1) 若该函数的图象与直线 $y = 3x - 3$ 平行，求 m 的值；
- (2) 若这个函数是一次函数，且函数图象不经过第二象限，求 m 的取值范围.

19. 如图，在 $\square ABCD$ 中，对角线 AC 与 BD 相交于点 O ，点 E, F 在 AC 上， $AE = CF$.

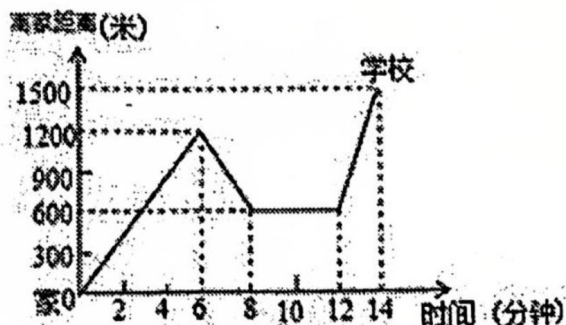
求证：四边形 $EBFD$ 是平行四边形.



20. 小明骑单车上学，当他骑了一段路时，想起要买某本书，于是又折回到刚经过的某书店，买到书后继续去学校。以下是他本次上学所用的时间与离家距离之间的关系示意图。根据图中提供的信息回答下列问题：

根据图中提供的信息回答下列问题：

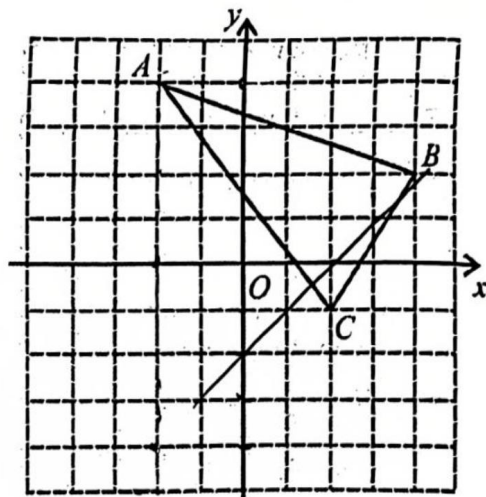
- (1) 小明家到学校的路程是 _____ 米；
- (2) 小明在书店停留了 _____ 分钟；
- (3) 本次上学途中，一共用了 _____ 分钟；
- (4) 小明一共行驶了 _____ 米；
- (5) 在整个上学的途中小明骑车的最快速度是 _____ 米/分.



21. 如图, 已知 $A(-2, 4)$, $B(4, 2)$, $C(2, -1)$.

(1) 画出 $\triangle ABC$ 关于 x 轴的对称 $\triangle A_1B_1C_1$, 写出点 C 关于 x 轴的对称点 C_1 的坐标;

(2) P 为 x 轴上一点, 请在图中找出使 $\triangle PAB$ 的周长最小的点 P 并直接写出此时点 P 的坐标(保留作图痕迹).

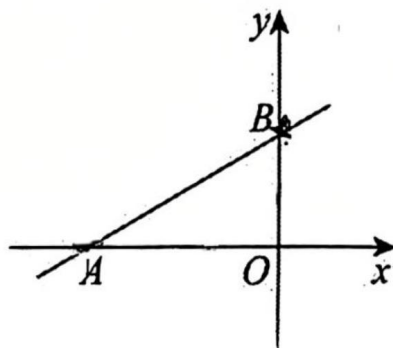


22. 如图, 已知一次函数 $y=kx+b$ (k, b 为常数, $k \neq 0$) 的图象分别与 x 轴、 y 轴交于 A 、 B 两点, 若 $OA=2$, $OB=1$, 结合图象求:

(1) 关于 x 的方程 $kx+b=0$ 的解;

(2) 关于 x 的不等式 $kx+b < 0$ 的解集;

(3) 当 x 的取值在什么范围时, $0 < y < 1$?



23. 在平面直角坐标系 xOy 中, 函数 $y=kx+b$ ($k \neq 0$) 的图像过点 $A(3, -1)$, 与 y 轴交于 -2 .

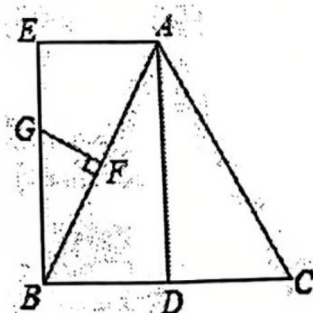
(1) 求该函数的解析式;

(2) 当 $x > -3$ 时, 对于 x 的每一个值, 函数 $y=2x+m$ 的值大于函数 $y=kx+b$ ($k \neq 0$) 的值, 直接写出 m 的取值范围.

24. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, D 是 BC 中点, 过点 A 作 $AE \parallel BC$, 使 $AE=BD$.

(1) 求证: 四边形 $AEBD$ 是矩形;

(2) 取 AB 中点 F , 作 $GF \perp AB$, 交 EB 于点 G , 若 $AD=8$, $BD=4$, 求 EG 的长.



25. 为落实国家发展改革委办公厅，市场监管总局办公厅《关于规范电动自行车充电收费行为的通知》，长阳某小区完成充电桩“商改民”线路改造，将原商业电价调整为居民合表电价，并推出两种合规套餐，引导居民安全、经济充电。

套餐	计费规则	制定依据
A套餐	按实际充电量计费，单价1元/度（含充电电费0.51元/度及充电服务费0.49元/度）	居民合表电价及服务收费标准
B套餐	充电量不超过1度免费，超出部分按1.5元/度计费（含充电服务费）	鼓励短充，减少夜间长时充电隐患

(1) 分别写出两种套餐费用的函数表达式（充电量为 x 度，费用为 y 元）；

(2) 若用户充电2.5度，选择哪种套餐更经济？请说明理由。

26. 根据学习一次函数的经验，数学兴趣小组的同学对函数 $y=|x+2|$ 的图象和性质进行了研究。探究过程如下，请补充完整。

(1) 自变量 x 的取值范围是全体实数。下表是 y 与 x 的几组对应值，其中 $m=$ _____；

x	...	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
y	...	m	2	1	0	1	2	3	4	5	...

(2) 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，描出以上表中各对对应值为坐标的点，并画出该函数图象；

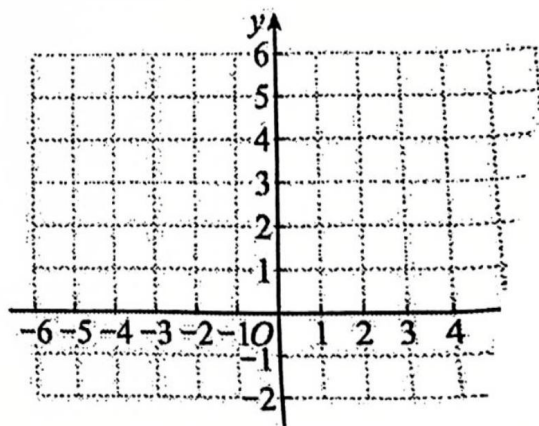
(3) 观察函数图象发现：

①该函数图象的最低点坐标是_____；

②写出 y 随 x 的增大如何变化：_____；

(4) 若关于 x 的方程 $|x+2|=kx+k(k \neq 0)$ 只有一个

解，则 k 的取值范围是_____。



27. 在菱形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 与 BD 相交于点 O , $\angle ABD = \alpha$ ($0^\circ < \alpha < 45^\circ$), 点 M 是对角线 BD 上的动点 (不与点 O, D 重合), 将线段 OM 绕点 M 顺时针旋转 2α 得到线段 MN .

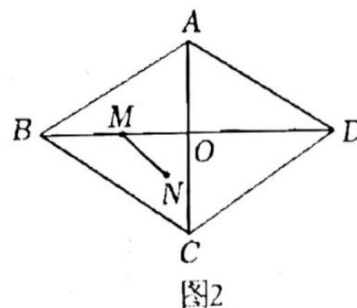
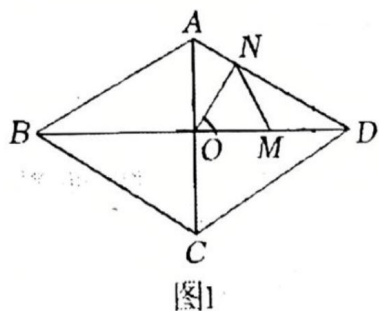
(1) 如图 1, 当点 M 在线段 OD 上, 点 N 在 AD 边上时, 连接 ON .

求证: M 是 OD 中点;

(2) 如图 2, 当点 M 在线段 OB 上, 点 E 在线段 OB 的延长且满足 $ME = MD$, 连接 AN , EN .

①依题意补全图形;

②求证: $AN \perp EN$.



28. 对于平面直角坐标系 xOy 中的图形 W 和点 P , 给出如下定义: F 为图形 W 上任意一点, 将 P, F 两点间距离的最小值记为 m , 最大值记为 M (若 P, F 重合, 则 $PF=0$), 称 M 与 m 的差为点 P 到图形 W 的“差距离”, 记作 $d(P, W)$, 即 $d(P, W) = M - m$.

已知点 $A(3, 1), B(-1, 1)$.

(1) 求 $d(O, AB)$;

(2) 点 C 为直线 $y = x$ 上的一个动点, 当 $d(C, AB) = 1$ 时, 点 C 的横坐标是_____;

(3) 点 D 为函数 $y = -x + b$ ($-1 \leq x \leq 3$) 图象上的任意一点. 当 $d(D, AB) \leq 2$ 时, 直接写出 b 的取值范围.

