

初二年级数学学科限时作业 1

(考试时间：90 分钟满分：100 分)

考生注意：请将所有答案写在答题纸上，写在试卷上不计分

一、选择题 (本大题共 6 题，每题 3 分，满分 18 分)

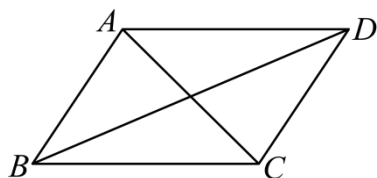
1. 下列点中属于第二象限的点是 ()

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

2. 下列条件中能判定四边形 $ABCD$ 是平行四边形的是 ()

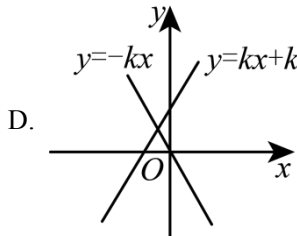
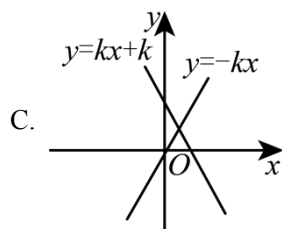
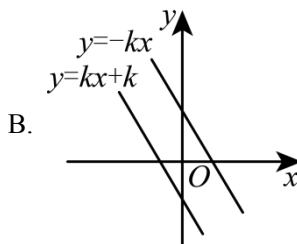
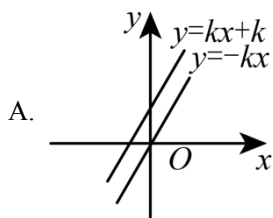
- A. $\angle A = \angle B$, $\angle C = \angle D$ B. $AB = AD$, $CB = CD$
C. $AB = CD$, $AD = BC$ D. $AB \parallel CD$, $AD = BC$

3. 如图，已知四边形 $ABCD$ 是平行四边形，下列结论中不正确的是 ()



- A. 当 $AB = BC$ 时，它是菱形 B. 当 $AC \perp BD$ 时，它是菱形
C. 当 $\angle ABC = 90^\circ$ 时，它是矩形 D. 当 $AC = BD$ 时，它是正方形

4. 一次函数 $y = kx + k$ 与正比例函数 $y = -kx$ 的大致图象是 ()



5. 在平面直角坐标系中，对于点 $P(x, y)$ ，我们把点 $P(-y+1, x+1)$ 叫做点 P 的伴随点，已知点 A_1 的伴随点为 A_2 ，点 A_2 的伴随点为 A_3 ，点 A_3 的伴随点为 $A_4 \cdots$ 这样依次得到点 $A_1, A_2, A_3, \cdots A_n$. 若点 A_1 的坐标为 (a, b) ，则点 A_{2026} 的坐标为 ()

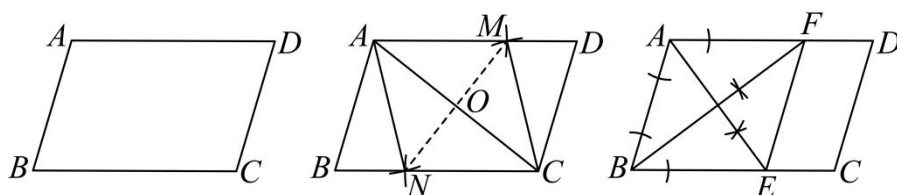
- A. (a, b) B. $(-b+1, a+1)$
C. $(-a, -b+2)$ D. $(b-1, -a+1)$

6. 如图，在给定的一张平行四边形纸片上作一个菱形. 甲、乙两人的作法如下：

甲：连接 AC ，作 AC 的垂直平分线 MN 分别交 AD ， AC ， BC 于 M ， O ， N ，连接 AN ， CM ，则四边形 $ANCM$ 是菱形.

乙：分别作 $\angle A$ ， $\angle B$ 的平分线 AE ， BF ，分别交 BC ， AD 于 E ， F ，连接 EF ，则四边形 $ABEF$ 是菱形.

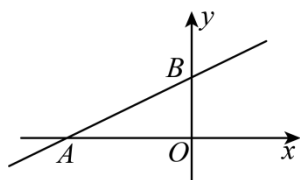
根据两人的作法可判断 ()



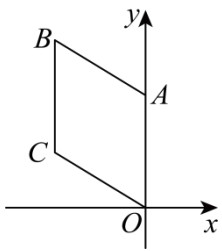
- A. 甲正确，乙错误 B. 乙正确，甲错误 C. 甲、乙均正确 D. 甲、乙均错误

二、填空题 (本大题共 12 题，每题 2 分，满分 24 分)

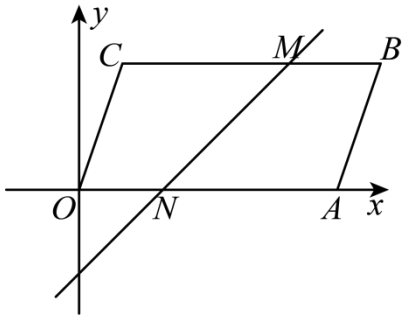
7. 若一个多边形的内角和是其外角和的 3 倍，则这个多边形的边数是_____.
8. 已知一次函数的图象 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 由直线 $y = -3x$ 平移得到且过点 $(2, -4)$. 则 $b =$ _____.
9. 已知点 A 坐标为 $(2a, -3a - 4)$ ，点 B 的坐标为 $(5, -3)$ ，若 $AB \parallel x$ 轴，则 $a =$ _____.
10. 在平面直角坐标系中，将点 $A(2, -5)$ 向左平移 4 个单位长度得到点 B ，则点 B 关于 x 轴的对称点 C 的坐标是_____.
11. 已知方程组 $\begin{cases} y = 3x + 1 \\ y = (k+1)x - 2 \end{cases}$ 无解，那么直线 $y = (-2k+1)x - 3$ 不经过第_____象限.
12. 如图，已知一次函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的图象分别与 x 、 y 轴交于 A 、 B 两点，若 $OA = 2$ ， $OB = 1$ ，则关于 x 的方程 $kx + b = 0$ 的解为_____.



13. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，菱形 $OABC$ 的边 OA 在 y 轴上. 若点 C 的坐标为 $(-3, 4)$. 则点 B 的坐标为_____.

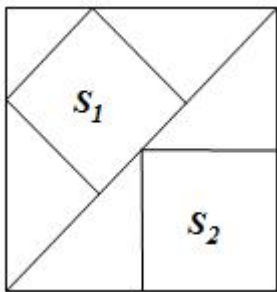


14. 如图，在平面直角坐标系中，已知平行四边形 $OABC$ ， $A(6,0)$ ， $C(1,3)$ ，直线 $y=kx-1$ 与 BC ， OA 分别交于 M ， N ，且将 $\square ABCO$ 的面积分成相等的两部分，则 k 的值是_____



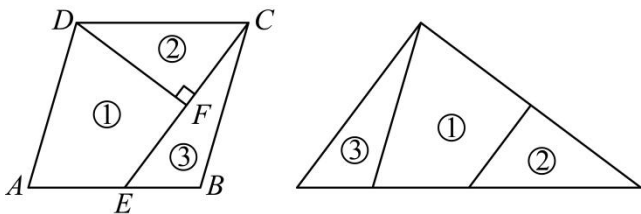
15. 已知一次函数 $y=4x+b$ ，当 $m \leq x \leq n$ 时，函数值 y 的范围是 $c \leq y \leq d$ 那么代数式 $\frac{n-m}{c-d}$ 的值为_____.

16. 如图，边长为 6 的大正方形中有两个小正方形，若两个小正方形的面积分别为 S_1 、 S_2 ，则 $S_1 + S_2 =$ _____



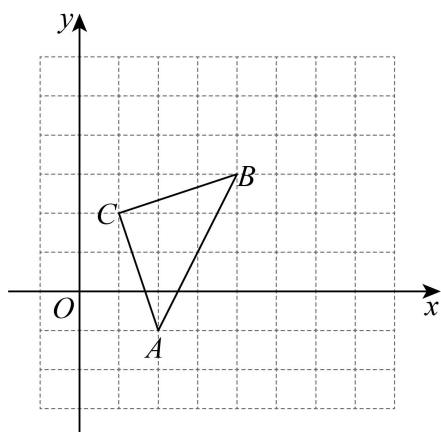
17. 矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC 、 BD 交于点 O ， $AE \perp BD$ 于 E ，若 $OE:ED=1:3$ ， $AE=\sqrt{3}$ ，则 $BD=$ _____.

18. 如图，菱形 $ABCD$ 的边长为 5，点 E 在边 AB 上，连结 CE ，过点 D 作 $DF \perp CE$ 于点 F ， CE ， DF 将菱形分割成三部分后，恰好可以拼成一个直角三角形，若 $EC = DF + 2$ ，则线段 AE 的长度为_____.



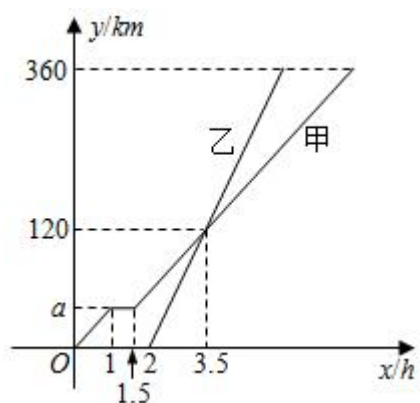
三、解答题：（19 题 5 分，20-21 题 6 分，22-25 题 8 分，26 题 9 分，共 58 分）

19. 如图，直角坐标系中， ABC 的顶点都在网格点上，其中 C 点坐标为 $(1,2)$ 。



- (1) 写出点 A 、 B 的坐标: A (____)、 B (____);
- (2) 判断 ABC 的形状____, 计算 ABC 的面积是____;
- (3) 将 ABC 先向左平移 2 个单位长度, 再向上平移 1 个单位长度, 得到 $\triangle A'B'C'$, 若 ABC 内一点 P 的坐标是 (a,b) , 则点 P 在 $\triangle A'B'C'$ 内的对应点 P' 的坐标是_____.

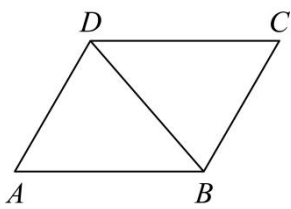
20. 甲、乙两车从 A 地开往 B 地, 甲车比乙车早出发 2 小时, 并且在途中休息了 0.5 小时, 休息前后速度相同, 如图是甲、乙两车行驶的距离 y (km) 与时间 x (h) 的函数图象. 解答下列问题:



- (1) 图中 a 的值为;
- (2) 当 $x > 1.5$ (h) 时, 求甲车行驶路程 y (km) 与时间 x (h) 的函数关系式;
- (3) 当甲车行驶多长时间后, 两车恰好相距 40km?

21. 【阅读材料】

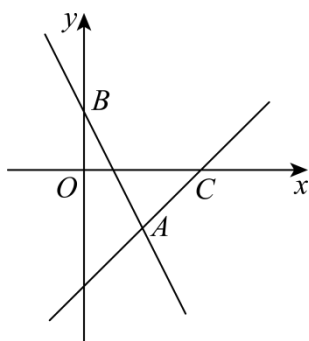
老师提出的问题：	同学们的方案：
如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， $AD < AB$ ， $\angle A$ 为锐角．在对角线 BD 上如何确定点 E 、	方案 1：分别作 AE 平分 $\angle BAD$, CF 平分 $\angle BCD$, 交 BD 于点 E 、 F ．

F 的位置, 使四边形 $AECF$ 为平行四边形?	方案 2: 取 BD 的两个三等分点 E 、 F .
	方案 3: 在 BD 上任意取一点 E , 连接 AE , 再以 C 为圆心, AE 长为半径画弧, 交 BD 于点 F .

【解决问题】

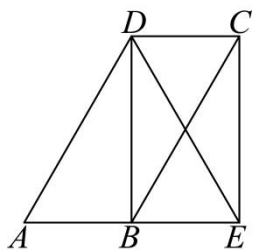
- (1) 写出以上三种方案中正确方案, 并选择一种正确的方案, 在图 1 中画出图形, 并说明理由;
- (2) 除了这些同学们已经研究的方案之外, 你还有其他方案吗? 请写出方案, 画出图形, 并说明理由.

22. 一次函数 $y_1 = -2x + 1$ 与 $y_2 = x - 2$ 的图象相交于点 A .

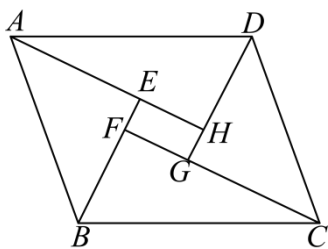


- (1) 求点 A 的坐标
- (2) 结合图象, 当 $y_1 > y_2$ 时, 直接写出 x 的取值范围_____
- (3) 若一次函数 $y_1 = -2x + 1$ 的图象与 y 轴交于点 B , 一次函数 $y_2 = x - 2$ 的图象与 x 轴交于点 C , 连接 BC , y 轴上有一点 P , 求当 $\triangle PBC$ 是等腰三角形时, 点 P 的坐标.

23. 如图, 已知 $\square ABCD$, 延长 AB 到 E , 使 $BE = AB$, 连接 BD , ED , EC , 若 $ED = AD$.



- (1) 求证: 四边形 $BECD$ 是矩形;
 - (2) 连接 AC , 若 $AD = 6$, $CD = 3$, 求 AC 的长.
24. 同学用两副三角板拼出了如下的平行四边形, 且内部留白部分也是平行四边形 (直角三角板互不重叠). 直角三角形斜边上的高都为 h .



(1) 直接写出：

①两个直角三角形的直角边（结果用 h 表示）：

$$AE = \underline{\hspace{2cm}}, \quad AH = \underline{\hspace{2cm}}, \quad DH = \underline{\hspace{2cm}}.$$

②小平行四边形的底、高和面积（结果用 h 表示）：

$$EF = \underline{\hspace{2cm}}, \quad FG = \underline{\hspace{2cm}}, \quad S = \underline{\hspace{2cm}}.$$

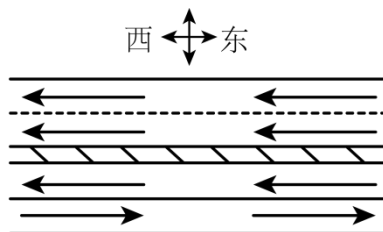
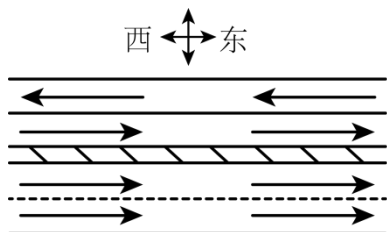
(2) 请画出同学拼出的另一种符合题意的图，要求：

①不与给定的图形状相同；

②画出三角形的边.

25. 某跨海大桥东西走向，双向四条车道，在旅游旺季经常拥堵，交警部门为了缓解交通压力，他们对该路段的汽车流量（辆/分钟）和时间进行了统计和分析，得到以下表格，发现时间和汽车流量的变化规律符合一次函数的特征.

时间 x	8 时	11 时	14 时	17 时	20 时
y_1 自东向西交通量（辆/分钟）	200	320	440	560	680
y_2 自西向东交通量（辆/分钟）	500	440	380	320	260



(1) 请用一次函数分别表示 y_1 与 x 、 y_2 与 x 之间的函数关系.

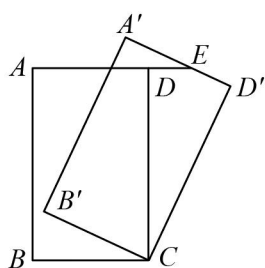
(2) 如图，交警希望启用“潮汐式”通行方式来缓解交通压力，根据汽车流量情况改变车道的行车方向：

大流量方向的汽车可在该路段借用相邻的对向机动车道通行，对向机动车道实行双向通行．单位时间内交

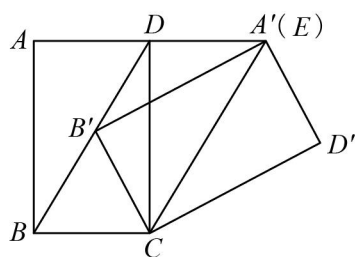
通总量为 $y_{\text{总}} = y_1 + y_2$ ，车流量大的方向交通量为 y_m ，经查阅资料得：当 $y_m \geq \frac{2}{3}y_{\text{总}}$ ，需要使用“潮汐式”

通行方式以改善交通情况．该路段从 8 时至 20 时，如何设置“潮汐式”通行方式以缓解交通拥堵（在何时间段借用何方向机动车道通行），并说明理由．

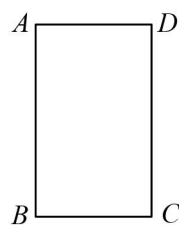
26. 将矩形 $ABCD$ 绕点 C 顺时针旋转，当旋转到如图①所示的位置时，得到矩形 $A'B'CD'$ ，点 A, B, D 的对应点分别为点 A', B', D' ，设直线 AD 与直线 $A'D'$ 交于点 E ．



图①



图②



备用图

- (1) 猜想 DE 与 $D'E$ 的数量关系，并证明；
- (2) 如图②，在旋转的过程中，当点 B' 恰好落在矩形 $ABCD$ 的对角线 BD 上时，点 A' 恰好落在 AD 的延长线上（即点 A' 与点 E 重合），连接 $A'C$ ，求证：四边形 $A'DBC$ 是平行四边形；
- (3) 在矩形 $ABCD$ 绕点 C 顺时针旋转的过程中，若 $AB = 5$ ， $BC = 3$ ，当 A', B', D 三点在同一条直线上时，请求出 $A'D$ 的值．