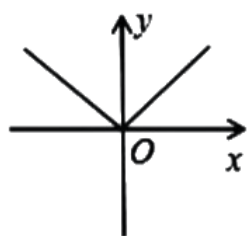




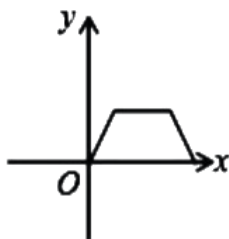
班级_____姓名_____学号_____

一、选择题 (本大题共 15 小题, 共 45 分)

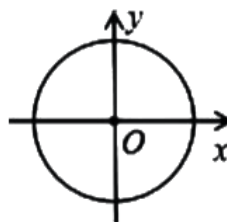
1. 下列四个图象中, 不表示某一函数图象的是()



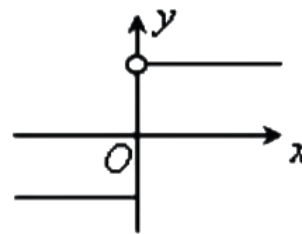
A



B



C



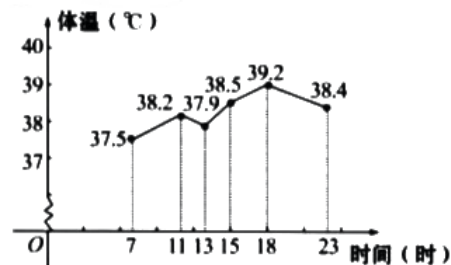
D

2. 在平面直角坐标系中, 已知点 $A(1,2)$, $B(2,1)$, $C(-1,-3)$, $D(-2,3)$, 其中不可能与点 $E(1,3)$ 在同一函数图象上的一个点是()

- A. 点 A B. 点 B C. 点 C D. 点 D

3. 如图是护士统计一位甲型 H1N1 流感疑似病人的体温变化图, 这位病人在 16 时的体温约是()

- A. $37.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ B. $38\text{ }^{\circ}\text{C}$ C. $38.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ D. $39.1\text{ }^{\circ}\text{C}$



4. 点 $P(a,b)$ 在函数 $y=3x+2$ 的图象上, 则代数式 $6a-2b+1$ 的值等于()

- A. 5 B. 3 C. -3 D. -1

5. 若三点 $(1,4)$, $(2,7)$, $(a,10)$ 在同一直线上, 则 a 的值等于()

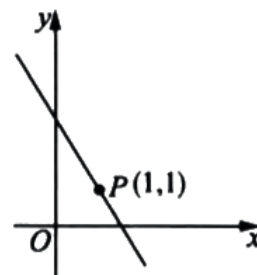
- A. -1 B. 0 C. 3 D. 4

6. 下列关于一次函数 $y=kx+b(k < 0, b > 0)$ 的说法, 错误的是()

- A. 图像经过第一、二、四象限 B. y 随 x 的增大而减小
C. 图像与 y 轴交于点 $(0,b)$ D. 当 $x > -\frac{b}{k}$ 时, $y > 0$

7. 如图, 直线 $y=kx+b(k < 0)$ 经过点 $P(1,1)$, 当 $kx+b \geq x$ 时, 则 x 的取值范围为()

- A. $x \leq 1$ B. $x \geq 1$ C. $x < 1$ D. $x > 1$



8. 如图, 已知一次函数 $y=x+1$ 和 $y=ax+3(a \neq 0)$ 的图象交于点 P , 点 P 的横坐标为 1, 则关于 x, y 的方程

组 $\begin{cases} x-y=-1 \\ ax-y=-3 \end{cases}$ 的解是()

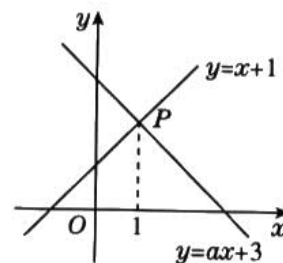


A. $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x=-2 \\ y=1 \end{cases}$



9. 无论 m 为什么实数时, 直线 $y=mx+m-2$ 总经过点()

A. (0, -2)

B. (1, -2)

C. (-1, -2)

D. (2, 0)

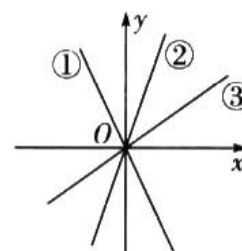
10. 如图, 三个正比例函数的图象分别对应表达式: ① $y=ax$, ② $y=bx$, ③ $y=cx$, 将 a, b, c 从小到大排列为()

A. $a < b < c$

B. $a < c < b$

C. $b < a < c$

D. $c < b < a$



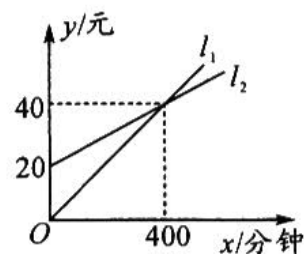
11. 一家电信公司提供两种手机的月通话收费方式供用户选择, 其中一种有月租费, 另一种无月租费. 这两种收费方式的通话费用 y (元)与通话时间 x (分钟)之间的函数关系如图所示. 小红根据图象得出下列结论: ① l_1 描述的是无月租费的收费方式; ② l_2 描述的收费方式中月租费为 20; ③当每月的通话时间为 500 分钟时, 选择有月租费的收费方式省钱. 其中, 正确结论的个数是()

A. 0 个

B. 1 个

C. 2 个

D. 3 个



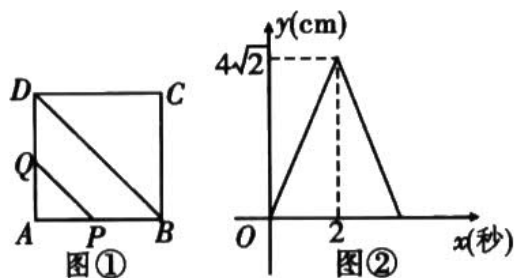
12. 如图①, 在边长为 4cm 的正方形 $ABCD$ 中, 点 P 以每秒 2cm 的速度从点 A 出发, 沿 $AB \rightarrow BC$ 的路径运动, 到点 C 停止. 过点 P 作 $PQ \parallel BD$, PQ 与边 AD (或边 CD)交于点 Q , PQ 的长度 $y(\text{cm})$ 与点 P 的运动时间 $x(\text{秒})$ 的函数图象如图②所示. 当点 P 运动 3 秒时, PQ 的长是()

A. $2\sqrt{2}$

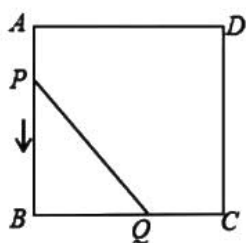
B. $3\sqrt{2}$

C. $4\sqrt{2}$

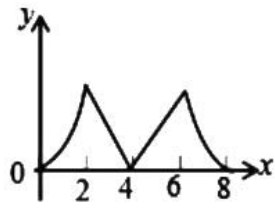
D. $5\sqrt{2}$



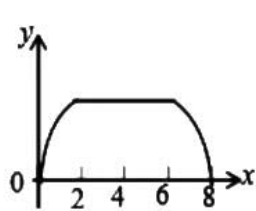
- 13.如图,正方形 $ABCD$ 边长为 4 个单位, 两动点 P 、 Q 分别从点 A 、 B 处, 以 1 单位/s、2 单位/s 的速度逆时针沿边移动. 记移动的时间为 x (s), $\triangle PBQ$ 面积为 y (平方单位), 当点 Q 移动一周又回到点 B 终止, 则 y 与 x 的函数关系图象为()



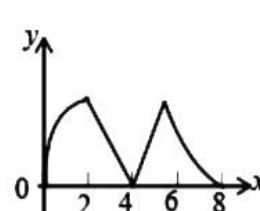
A



B



C



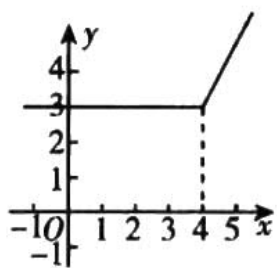
D

- 14.已知直线 $y_1=kx+b$ ($k < 0$) 与直线 $y=-2x$ 的图像平行且过 $(1,3)$, 当 $x < 1$ 时, 对于 x 的每一个值, 函数 $y_2=mx$ ($m \neq 0$) 的值小于 $y=kx+b$, m 的取值范围是()

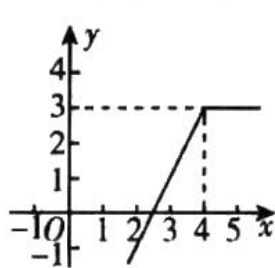
A. $x > \frac{1}{3}$ B. $x < \frac{1}{3}$ C. $x \leq \frac{1}{3}$ D. $x \geq \frac{1}{3}$

- 15.若定义一种新运算: $a \otimes b = \begin{cases} a-b & (a \geq 2b) \\ a+b-6 & (a < 2b) \end{cases}$, 例如: $3 \otimes 1 = 3-1=2$; $5 \otimes 4 = 5+4-6=3$. 则函数

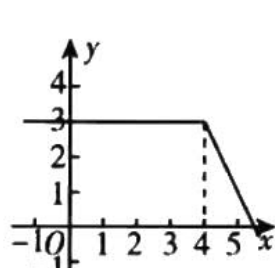
$y = (x+2) \otimes (x-1)$ 的图象大致是()



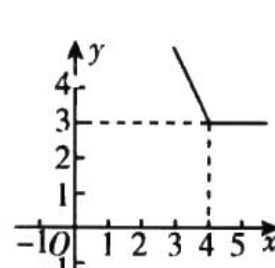
A



B



C



D

二、填空题 (本大题共 7 小题, 共 18.0 分)

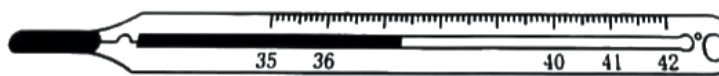
16.函数 $y = \sqrt{3+x}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.

17.动点 $A(a, 3a+1)$ 的运动轨迹解析式为_____.

18.若定义 $f(x)=3x-2$, 如 $f(-2)=3 \times (-2)-2=-8$. 下列说法中: ①当 $f(x)=1$ 时, $x=1$; ②对于正数 x , $f(x) > f(-x)$ 均成立; ③ $f(x-1)+f(1-x)=0$; ④当且仅当 $a=2$ 时, $f(a-x)=a-f(x)$. 其中正确的是_____. (填序号)

19.水银体温计的读数 y ($^{\circ}\text{C}$) 与水银柱的长度 x (cm) 之间具有某种函数关系, 现有一支水银体温计, 如图 9, 其部分刻度线已经不清, 表中记录了该体温计部分清晰刻度线的度数及其对应水银柱的长度, 则用该体温计测体温时, 如果水银柱的长度为 7.2cm , 那么此时体温计的读数为_____ $^{\circ}\text{C}$.

水银柱的长度 $x(\text{cm})$	4.2	...	8.2	9.8
体温计的读数 $y(^{\circ}\text{C})$	35.0	...	40.0	42.0



20. 已知函数 $y = \begin{cases} (x-1)^2 & (x < 2) \\ 3-x & (x \geq 2) \end{cases}$

- (1) 当函数值 $y=12$ 时, 自变量 x 的值是_____.
- (2) 在自变量 $x \leq m$ 的范围内, 相应的函数最小值为 0, 则 m 的取值范围是_____.
21. 在平面直角坐标系中, 点 $A(1, m)$ 是直线 $y = -x - 2$ 上一点, 点 A 向上平移 5 个单位长度得到点 B . 若一次函数 $y = kx - 2$ 与线段 AB 有公共点, 结合函数图象, k 的取值范围为_____.
22. 在平面直角坐标系 xOy 中, 正方形 $ABCD$ 的顶点分别为 $A(0, 1)$, $B(-1, 0)$, $C(0, -1)$. 对于图形 M , 给出如下定义: P 为图形 M 上任意一点, Q 为正方形 $ABCD$ 边上任意一点, 如果 P, Q 两点间的距离有最大值, 那么称这个最大值为图形 M 的“正方距”, 记作 $d(M)$. 已知点 $E(0, 4)$,
- ① 写出 $d(\text{点 } E)$ 的值_____;
- ② 直线 $y = kx + 4 (k \neq 0)$ 与 x 轴交于点 F , 当 $d(\text{线段 } EF)$ 取最小值时, k 的取值范围_____;

三、解答题 (本大题共 5 小题, 共 37 分)

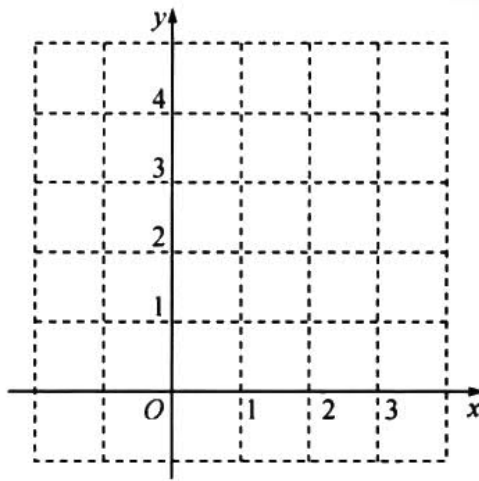
23. 我们定义: 关于 x 的一次函数 $y = ax + b$ 与 $y = bx + a$ 叫做一对交换函数, 例如 $y = 3x + 4$ 与 $y = 4x + 3$ 就是一对交换函数.
- (1) 写出一次函数 $y = -2x + b$ 的交换函数_____.
- (2) 当 $b \neq -2$ 时, 写出(1)中两函数图象的交点的横坐标_____.
- (3) 如果(1)中两函数图象与 y 轴围成三角形的面积为 3, 求 b 的值.

24. 小云在学习过程中遇到一个函数 $y = \frac{1}{6}|x|(x^2 - x + 1) (x \geq -2)$.

下面是小云对其探究的过程, 请补充完整:

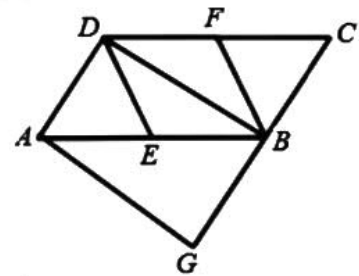
- (1) 当 $-2 \leq x < 0$ 时, 对于函数 $y_1 = |x|$, 即 $y_1 = -x$, 当 $-2 \leq x < 0$ 时, y_1 随 x 的增大而_____, 且 $y_1 > 0$; 对于函数 $y_2 = x^2 - x + 1$, 当 $-2 \leq x < 0$ 时, y_2 随 x 的增大而_____, 且 $y_2 > 0$; 结合上述分析, 进一步探究发现, 对于函数 y , 当 $-2 \leq x < 0$ 时, y 随 x 的增大而_____.
- (2) 当 $x \geq 0$ 时, 对于函数 y , 当 $x \geq 0$ 时, y 与 x 的几组对应值如下表: 结合上表, 进一步探究发现, 当 $x \geq 0$ 时, y 随 x 的增大而_____. 在平面直角坐标系 xOy 中, 画出当 $x \geq 0$ 时的函数 y 的图象.
- (3) 过点 $(0, m) (m > 0)$ 作平行于 x 轴的直线 l , 结合(1)(2)的分析, 解决问题:

若直线 l 与函数 $y = \frac{1}{6}|x|(x^2 - x + 1) (x \geq -2)$ 的图象有两个交点, 则 m 的最大值是_____.



25.如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, $\angle DAB=60^\circ$, $AB=2AD$, 点 E 、 F 分别是 AB 、 CD 的中点, 过点 A 作 $AG \parallel BD$, 交 CB 的延长线于点 G .

- (1)求证: 四边形 $DEBF$ 是菱形;
- (2)请判断四边形 $AGBD$ 是什么特殊四边形? 并加以证明;
- (3)若 $AD=1$, 求四边形 $AGCD$ 的面积.



26.在平面直角坐标系 xOy 中, 直线 $l: y=kx+b(k \neq 0)$ 与直线 $y=kx(k \neq 0)$ 平行, 与直线 $y=3$ 相交于点 $A(3,3)$.

- (1)求 k 和 b 的关系式;
- (2)横、纵坐标都是整数的点叫做整点, 记直线 $l: y=kx+b$ 、 $y=kx$ 、 $y=3$ 与 x 轴构成的封闭区域(不含边界)为 W .
 - ①当 $k=2$ 时, 结合函数图象, 求区域 W 内的整点个数;
 - ②若区域 W 内恰有 2 个整点, 求出 k 的取值范围.

27.猜想与证明: 如图①摆放矩形纸片 $ABCD$ 与矩形纸片 $ECGF$, 使 B 、 C 、 G 三点在一条直线上, CE 在边 CD 上, 连接 AF , 若点 M 为 AF 的中点, 连接 DM 、 ME , 试猜想 DM 与 ME 的数量关系, 并证明你的结论.

拓展与延伸:

- (1)若将“猜想与证明”中的纸片换成正方形纸片 $ABCD$ 与正方形纸片 $ECGF$, 其他条件不变, 则 DM 和 ME 的数量关系为_____;
- (2)如图②摆放正方形纸片 $ABCD$ 与正方形纸片 $ECGF$, 使点 F 在边 CD 上, 点 M 仍为 AF 的中点, 试证明 (1) 中的结论仍然成立.

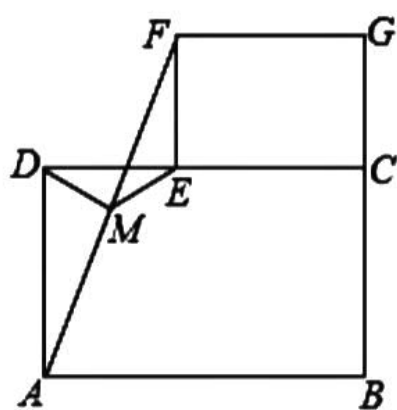


图 1

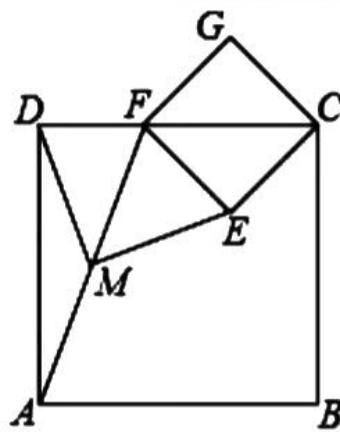


图 2

附加 (10 分) : 在平面直角坐标系 xOy 中, 对于直线 l 及点 P 给出如下定义: 过点 P 作 y 轴的垂线交直线 l 于点 Q , 若 $PQ \leq 1$, 则称点 P 为直线 l 的关联点, 当 $PQ=1$ 时, 称点 P 为直线 l 的最佳关联点, 当点 P 与点 Q 重合时, 记 $PQ=0$.

例如, 点 $P(1,2)$ 是直线 $y=x$ 的最佳关联点.

根据阅读材料, 解决下列问题.

如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 已知直线 $l_1: y=-x+3$, $l_2: y=2x+b$.

(1) 已知点 $(0,4)$, $B(\frac{3}{2}, 1)$, $C(2,1)$, 上述各点是直线 l 的关联点是_____;

(2) 若点 $D(-1,m)$ 是直线 l_1 的最佳关联点, 则 m 的值是_____;

(3) 点 E 在 x 轴的正半轴上, 以 OA 、 OE 为边作正方形 $AOEF$. 若直线 l_2 与正方形 $AOEF$ 相交, 且交点中至少有一个直线 l_1 的关联点, 则 b 的取值范围是_____.

