

## “6.1 函数 6.2 一次函数 6.3 一次函数的图像”自测题

基础闯关(时间:45分钟,满分:100分)

## 一、选择题(每小题4分,共24分)

1. 书店里每本笔记本是3元,小华同学买了 $a$ 本笔记本,共支出 $y$ 元.在这个问题中:① $a$ 是常量时, $y$ 是变量;② $a$ 是变量时, $y$ 是常量;③ $a$ 是变量时, $y$ 也是变量;④ $a$ 、 $y$ 可以都是常量或都是变量;上述判断正确的有( )

- A. 0个      B. 1个      C. 2个      D. 3个

2. 周末,王老师带领 $x$ 名小学生到扬州茱萸湾动物园参观,已知成人票每张40元,小学生可以享受半价优惠.设门票的总费用为 $y$ 元,则 $y$ 与 $x$ 的函数关系为( )

- A.  $y = 20x + 40$       B.  $y = 40x$       C.  $y = 20 + 40x$       D.  $y = 20x$

3. 若点A(3, -6)在函数 $y = kx$ 的图像上,则下列各点中,在这个函数图像上的是( )

- A. (1, 2)      B. (-2, -1)      C. (-1, 2)      D. (2, 4)

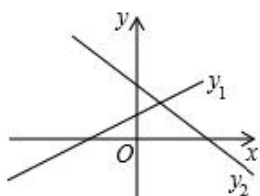
4. 将函数 $y = -2x$ 的图像沿 $y$ 轴向上平移3个单位长度后,所得图像对应的函数关系式为( )

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

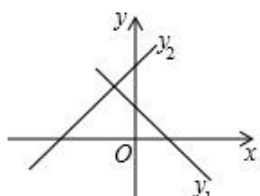
5. 对于一次函数 $y = kx + k - 2$  ( $k \neq 0$ ),下列叙述正确的是( )

- A. 当 $0 < k < 2$ 时,函数图像经过第一、二、三象限  
 B. 当 $k > 0$ 时, $y$ 随 $x$ 的增大而减小  
 C. 当 $k < 2$ 时,函数图像一定交于 $y$ 轴的负半轴  
 D. 函数图像一定经过点(-1, -3)

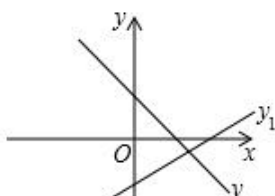
6. 若两个一次函数 $y_1 = mx + n$ 、 $y_2 = nx + m$ 的图像在同一坐标系中,可能是( )



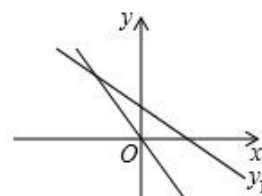
A



B



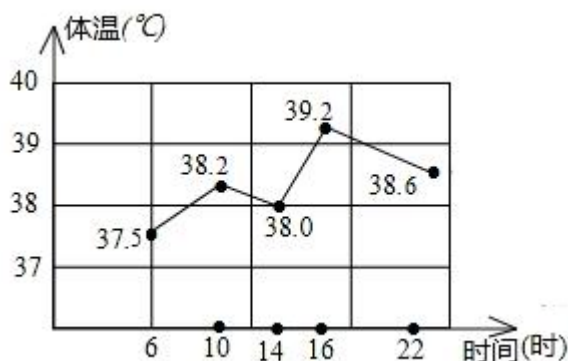
C



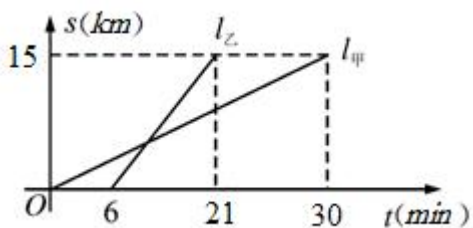
D

二、填空题（每小题 4 分，共 32 分）

7. 已知一根较粗的蜡烛长 8cm，点燃后每小时燃掉 2cm，那么这支蜡烛点燃后剩下的长度  $y$  (cm) 与点燃时间  $x$  (h) 之间的函数关系式（出自变量的取值范围）是\_\_\_\_\_.
8. 如图是某护士记录的一位病人的体温变化图，这位病人上午 10 时的体温约为\_\_\_\_\_°C.



9. 已知一次函数  $y = kx + 5$  的图像经过点  $(-2, 1)$ ，则  $k =$ \_\_\_\_\_.
10. 琳琳和丽丽两人以相同路线前往离学校 15km 的市体育馆参加庆祝元旦的活动，图中  $l_{甲}$ 、 $l_{乙}$  分别表示琳琳和丽丽两人前往目的地所行驶的路程  $s$  (km) 随时间  $t$  (min) 变化的函数图像，则丽丽的速度比琳琳的速度每分钟多走\_\_\_\_\_ km.



11. 若一次函数  $y = (a - 2)x + a + 1$  的图像不经过第三象限，则  $a$  的取值范围为\_\_\_\_\_.
12. 直线  $y = kx + b$  与直线  $y = 2x + 1$  平行，且经过点  $(3, 5)$ ，则它的解析式为\_\_\_\_\_.
13. 已知一次函数  $y = -3x + a$  与  $y = 3x - b$  的图像相交于点  $(m, 3)$ ，则  $a - b =$ \_\_\_\_\_.
14. 如果直线  $y = \frac{4}{3}x - k$  与两条坐标轴所围成的三角形斜边长 5，则  $k$  的值为\_\_\_\_\_.

三、解答题（共 44 分）

15. 在一次物理实验中，小林把一根弹簧的上端固定、在其下端悬挂物体（所挂物体质量最大可为 10kg），下面是测得的弹簧的长度  $y$  (km) 与所挂物体质量  $x$ (kg) 的一组对应值.

所挂物体质量 $x/\text{kg}$	0	1	2	3	4	5
弹簧长度 $y/\text{cm}$	12	14	16	18	20	22

- (1) 上表反映了哪两个变量之间的关系？哪个是自变量？
- (2) 当所挂物体的质量为  $4\text{kg}$  时，弹簧有多长？不挂重物时呢？
- (3) 若所挂物体的质量为  $7.5\text{kg}$  时，你能说出此时的弹簧长度吗？

16. 已知函数  $y = (2m + 1)x + m - 2$ ；

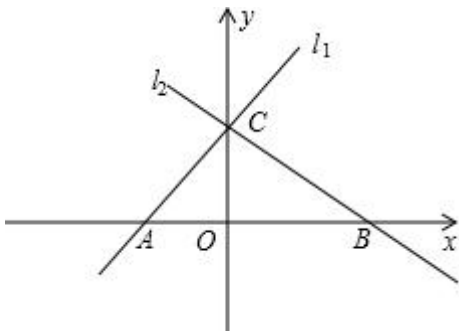
- (1) 若函数图像经过原点，求  $m$  的值.
- (2) 若函数的图像平行于直线  $y = 3x + 1$ ，求  $m$  的值.
- (3) 若这个函数是一次函数，且  $y$  随着  $x$  的增大而减小，求  $m$  的取值范围.

17. 已知： $\begin{cases} x_1 = -3, \\ y_1 = 2 \end{cases}$  和  $\begin{cases} x_2 = 3, \\ y_2 = -1 \end{cases}$  是一次函数  $y = kx + b$  的两组对应值.

- (1) 求这个一次函数的解析式；
- (2) 求出它与  $x$  轴的交点  $A$ 、与  $y$  轴的交点  $B$  的坐标；
- (3) 求直线  $y = kx + b$  与两个坐标轴围成的图形面积.

18. 已知：如图，直线  $l_1$  的解析式为  $y_1 = x + 1$ ，直线  $l_2$  的解析式为  $y_2 = kx + b$  ( $k \neq 0$ )；两条直线的交点在  $y$  轴上，直线  $l_2$  与  $x$  轴的交点  $B$  的坐标为  $(2, 0)$ .

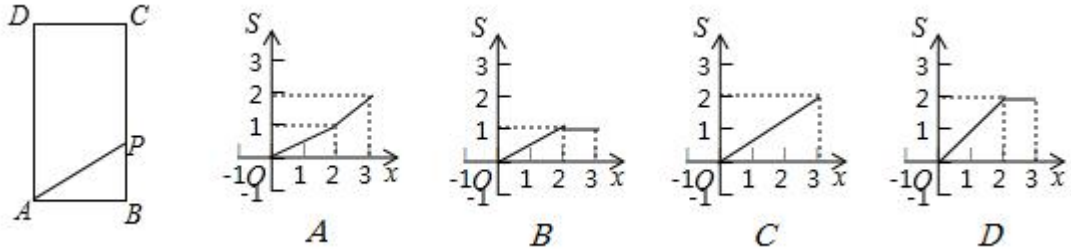
- (1) 求直线  $l_2$  的解析式；
- (2) 求这两条直线与  $x$  轴所围成的  $\triangle ABC$  的面积是多少.
- (3) 在直线  $AC$  上是否存在异于点  $C$  的另一一点  $D$ ，使得  $\triangle ABC$  与  $\triangle ABD$  的面积相等？请直接写出点  $P$  的坐标.



能力挑战 (满分 30 分)

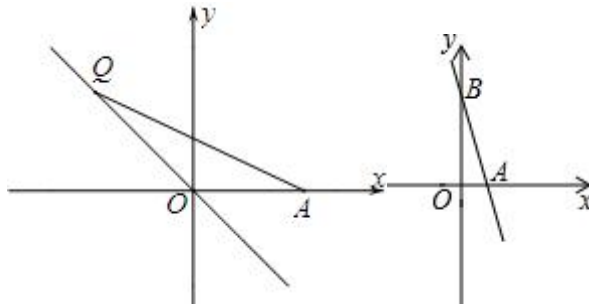
一、填空题 (每小题 5 分, 共 10 分)

1. 如图, 长方形 ABCD 中,  $AB=1$ ,  $BC=2$ , 点 P 从点 B 出发, 沿  $B \rightarrow C \rightarrow D$  向终点 D 匀速运动, 设点 P 走过的路程为  $x$ ,  $\triangle ABP$  的面积为  $S$ , 能正确反映  $S$  与  $x$  之间函数关系的图像是 ( )



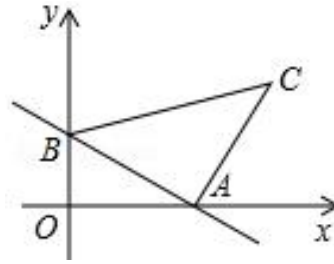
2. 如图, 点 A 的坐标为  $(4, 0)$ , 点 Q 在直线  $y = -x$  上运动, 当线段 AQ 最短时点 Q 的坐标为 ( )

- A.  $(0, 0)$       B.  $(-2, 2)$       C.  $(2, -2)$       D.  $(4, -2)$



第 2 题图

第 3 题图



第 5 题图

二、选择题 (每小题 5 分, 共 10 分)

3. 已知: 如图, 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 一次函数  $y = -4x + 8$  的图象分别与  $x$ 、 $y$  轴交于点 A、B, 点 P 在  $x$  轴的负半轴上,  $\triangle ABP$  的面积为 24. 若一次函数  $y = kx + b$  的图象经过点 P 和点 B, 那么这个一次函数  $y = kx + b$  的解析式是\_\_\_\_\_.

4. 一次函数  $y = kx + b$  的自变量的取值范围是  $-3 \leq x \leq 6$ , 相应函数值的取值范围是  $-5 \leq y \leq -2$ , 那么这个一次函数的解析式是\_\_\_\_\_.

三、解答题 (10 分)

5. 如图, 一次函数  $y = -\frac{2}{3}x + 2$  的图像分别与  $x$  轴、 $y$  轴交于点 A、B, 以线段 AB 为边在第一象限内作等腰  $\text{Rt}\triangle ABC$ ,  $\angle BAC = 90^\circ$ ,

(1) 求 C 点的坐标;

(2) 在 x 轴上求一点 P, 使它到 B、C 两点的距离之和最小.

## 参考答案

### 基础闯关

#### 一、选择题:

1. B 2. C 3. C 4. B 5. C 6. C

#### 二、填空题:

7.  $y=8-2x$  ( $0 \leq x \leq 4$ ) 8. 38.2 9. -2 10. 0.5

11.  $-1 < x < 2$  12.  $y=2x-1$  13. 6 14.  $\pm 4$

#### 三、解答题:

15. (1) 弹簧长度与所挂物体质量之间的函数关系, 自变量是所挂物体质量.

(2) 20cm; 12cm;

(3) 当  $x=7.5$  时,  $y=12+2 \times 7.5=27$ cm;

16. (1)  $m=2$ ;

(2)  $m=1$ ;

(3)  $m < -\frac{1}{2}$ ;

17. (1)  $y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ .

(2) A (1, 0), B (0,  $\frac{1}{2}$ )

(3)  $S = \frac{1}{2} OA \times OB = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{4}$ .

18. (1) 直线  $l_2$  的关系式为  $y_2 = -\frac{1}{2}x + 1$ .

(2)  $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \times OC = \frac{1}{2} \times 3 \times 1 = \frac{3}{2}$ .

(3) 由于  $\triangle ABC$ 、 $\triangle ABD$  面积相等且同底必等高, 此时点 D 在 x 轴的下方, 且到 x 轴的距离是 1, 所以点 D 的纵坐标为 -1, 代入直线  $l_1$  的式, 可求得点 P 的坐标为 (-2, -1).

### 能力挑战

1. B 2. C 3.  $y=2x+8$  4.  $y = -\frac{1}{3}x - 3$  或  $y = \frac{1}{3}x - 4$

5. 解:  $y = -\frac{2}{3}x + 2$  与 x 轴、y 轴的交点坐标为 (3, 0), (0, 2), 如图 1, 过点 C 作  $CD \perp x$  轴,

$\therefore \text{Rt}\triangle ABC$  是等腰三角形,  $\therefore AB=AC$ ,

$\therefore \angle BAO + \angle CAD = 90^\circ$ ,  $\angle BAO + \angle ABO = 90^\circ$ ,

$\therefore \angle CAD = \angle ABO$ ,  $\angle BOA = \angle CDA = 90^\circ$ ,  $\therefore \triangle AOB \cong \triangle CDA$ ,

$\therefore AO=CD=3, BO=AD=2, \therefore OD=5$ , 即  $C(5, 3)$ ,

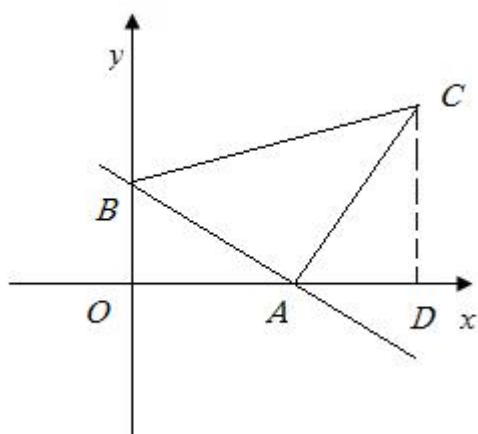


图 1

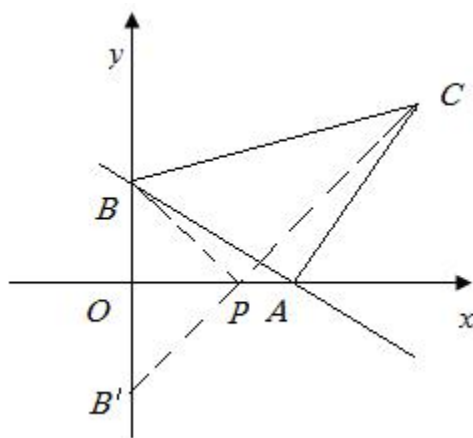


图 2

(2) 如图 2, 设  $B$  关于  $x$  轴的对称点的坐标是  $B'(0, -2)$ , 连结  $B'C$  交  $x$  轴于点  $P$ , 连结  $BP$ , 则点  $P$  为所求的点.

设直线  $B'C$  的解析式是  $y = kx + b$ ,

由题意, 得: 
$$\begin{cases} b = -2 \\ 5k + b = 3 \end{cases}, \text{ 解得: } \begin{cases} k = 1 \\ b = -2 \end{cases},$$

$\therefore$  直线  $B'C$  的解析式是  $y = x - 2$ .

令  $y=0$ , 解得:  $x=2$ , 则  $P$  的坐标是  $(2, 0)$ .