

金陵汇文初二上学期第二次月考

数学参考答案

一、选择题（本大题共 6 小题，每小题 2 分，共 12 分）

题号	1	2	3	4	5	6
答案	B	C	C	A	D	B

二、填空题（本大题共 10 小题，每空 2 分，共 20 分）

7、 $>$ 8、 $(-3, -1)$ 9、 $y_1 > y_2$ 10、 6.47×10^{12} 11、 $\left(\frac{1}{3}, 3\right)$ 或 $\left(-\frac{5}{3}, -3\right)$

12、4 13、12 14、 $s = -30t + 60 (0 \leq t \leq 2)$ 15、 $-2 < x < -\frac{1}{3}$ 16、3

三、解答题（本大题共 9 小题，共 68 分）

17、（本小题 3 分，共 6 分）

(1) 解： $x = \pm \frac{11}{3}$ (2) 解： $x = \frac{1}{4}$

18、（本小题 4 分，共 8 分）

(1) 解：原式=4 (2) 解：原式= $-2 - \sqrt{5}$

19、（本题 6 分）

(1) 解： $\because$ 一次函数 $y = kx + b$ 图像过 $(1, 1)$ 和 $(2, -1)$

$$\therefore \begin{cases} 1 = k + b \\ -1 = 2k + b \end{cases}$$

解得： $\begin{cases} k = -2 \\ b = 3 \end{cases}$

$\therefore$ 一次函数解析式为 $y = -2x + 3$

(2) $\because$ 一次函数解析式为 $y = -2x + 3$,

当 $x = 0, y = 3$, 所以函数图像与 y 轴交点为 $(0, 3)$

当 $y = 0, y = \frac{3}{2}$, 所以函数图像与 x 轴交点为 $(\frac{3}{2}, 0)$

$\therefore$ 直线与坐标轴围成的三角形的面积为 $\frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times 3 = \frac{9}{4}$

20、（本题 8 分）

解：

(1) 设 $S_1 = k_1 t (k_1 \neq 0)$,

由图可知图像经过点(6,900),

$$\therefore 900 = 6k_1$$

$$\text{解得 } k_1 = 150$$

$$S_1 = 150t \quad (0 \leq t \leq 6)$$

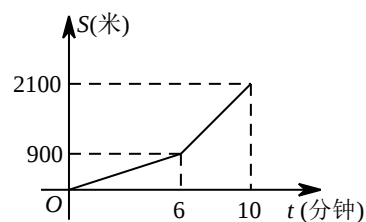
$$\text{设 } S_1 = k_2t + b (k_2 \neq 0)$$

由图可知图像经过点 (6, 900)、(10, 2100),

$$\therefore \begin{cases} 6k_2 + b = 900 \\ 10k_2 + b = 2100 \end{cases}$$

$$\text{解得: } \begin{cases} k = 300 \\ b = -900 \end{cases}$$

$$\therefore S_2 = 300t - 900 (6 < t \leq 10)$$



(2) 由题意得: 上坡速度为 $150m/min$, 下坡速度为 $300m/min$,

李明返回时所用的时间为:

$$\frac{2100 - 900}{150} + \frac{900}{300} = 11 \text{ (分钟)}$$

答: 李明返回时所用的时间为11分钟。

21、(本题 7 分)

解: (1) $\because$ 正比例函数 $y = \frac{1}{2}x$ 经过 $(2, a)$,

$$\therefore a = \frac{1}{2} \times 2 = 1$$

一次函数 $y = kx + b$ 的图像经过 $(2, 1)$ 和 $(-1, -5)$,

$$\therefore \begin{cases} 1 = 2k + b \\ -5 = -k + b \end{cases}$$

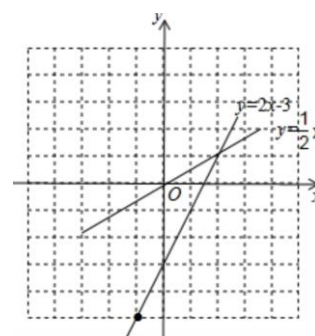
$$\text{解得: } \begin{cases} k = 2 \\ b = -3 \end{cases}$$

$$\therefore \text{一次函数解析式为 } y = 2x - 3$$

(2) 图像如下图所示:

当 $x = 0$ 时, $y = -3$

一次函数解析式为 $y = 2x - 3$ 与 y 轴交点为 $(0, -3)$



∵两图像交点为 (2,1)
 ∴这两条直线与 y 轴围成三角形面积是:

$$\frac{1}{2} \times 2 \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

22、(本题 6 分)

(1) 证明:

∵ $\triangle ABE$ 和 $\triangle APQ$ 是等边三角形

∴ $\angle BAE = \angle PAQ$, $AB = AE$, $AP = AQ$

∴ $\angle BAE - \angle PAE = \angle PAQ - \angle PAE$

即 $\angle BAP = \angle EAQ$

∴ 在 $\triangle ABP$ 和 $\triangle AEQ$ 中,

$$\begin{cases} AB = AE \\ \angle BAP = \angle EAQ \\ AP = AQ \end{cases}$$

∴ $\triangle ABP \cong \triangle AEQ$ (SAS)

(2) 证明:

∵ 由(1)得 $\triangle ABP \cong \triangle AEQ$; $\angle ABC = 90^\circ$

∴ $\angle ABP = \angle AEQ = \angle AEF = 90^\circ$

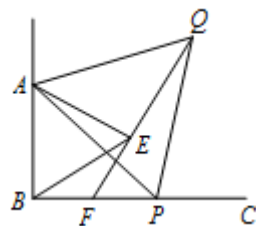
∵ $\triangle ABE$ 是等边三角形

∴ $\angle ABE = \angle AEB$

∴ $\angle ABP - \angle ABE = \angle AEF - \angle AEB$

即 $\angle EBF = \angle BEF$

∴ $EF = BF$



23、(本题 8 分)

解:

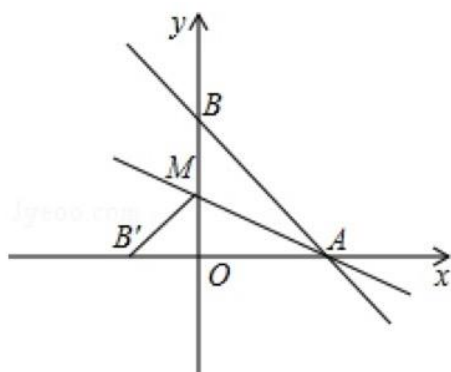
$$(1) y = -\frac{4}{3}x + 8$$

令 $x = 0$, 则 $y = 8$,

令 $y = 0$, 则 $x = 6$,

∴ $A(6, 0)$, $B(0, 8)$,

∴ $OA = 6$, $OB = 8$, $AB = 10$,



$$\because AB' = AB = 10,$$

$$\therefore OB' = 10 - 6 = 4,$$

$$\therefore B' \text{ 的坐标为 } (-4, 0)$$

$$(2) \text{ 设 } OM = m, \text{ 则 } B'M = BM = 8 - m$$

$$\text{在 } Rt\triangle OMB' \text{ 中, } m^2 + 4^2 = (8 - m)^2,$$

$$\text{解得: } m = 3,$$

$$\therefore M \text{ 的坐标为: } (0, 3),$$

$$\text{设直线 } AM \text{ 的解析式为 } y = kx + b,$$

$$\text{则, } \begin{cases} 6k + b = 0 \\ b = 3 \end{cases}$$

$$\text{故直线 } AM \text{ 的解析式为: } y = -\frac{1}{2}x + 3$$

24、(本题 9 分)

(1) 答: $DM = EM$;

证明: 过点 E 作 $EF \parallel AB$ 交 BC 于点 F ,

$$\because AB = AC, \therefore \angle ABC = \angle C$$

$$\text{又 } \because EF \parallel AB, \therefore \angle ABC = \angle EFC$$

$$\therefore \angle EFC = \angle C, \therefore EF = EC$$

$$\text{又 } \because BD = EC, \therefore EF = BD$$

$$\text{又 } \because EF \parallel AB, \therefore \angle ADM = \angle MEF$$

在 $\triangle DBM$ 和 $\triangle EFM$ 中,

$$\begin{cases} \angle BDM = \angle FEM \\ \angle BMD = \angle FME \\ BD = EF \end{cases}$$

$$\therefore \triangle DBM \cong \triangle EFM \text{ (AAS)}$$

$$\therefore DM = EM$$

(2) 答: 成立。

证明: 过点 E 作 $EF \parallel AB$ 交 CB 的延长线于点 F ,

$$\because AB = AC, \therefore \angle ABC = \angle C;$$

$$\text{又 } \because EF \parallel AB, \therefore \angle ABC = \angle EFC,$$

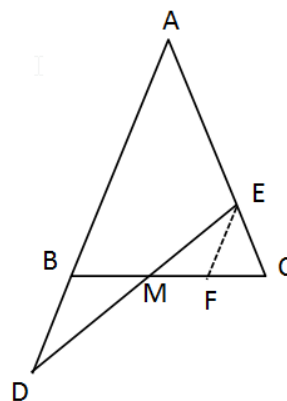
$$\therefore \angle EFC = \angle C, \therefore EF = EC。$$

$$\because BD = EC, \therefore EF = BD。$$

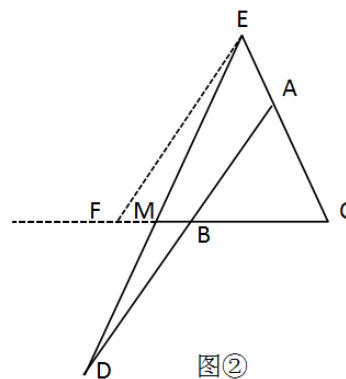
$$\text{又 } \because EF \parallel AB, \therefore \angle ADM = \angle MEF。$$

在 $\triangle DBM$ 和 $\triangle EFM$ 中

$$\begin{cases} \angle BDM = \angle FEM \\ \angle BMD = \angle FME \\ BD = EF \end{cases}$$



图①



图②

$\therefore \triangle DBM \cong \triangle EFM$ (AAS);

$\therefore DM = EM$;

(3) 答: $MD = ME$

理由: 过点 E 作 $EF \parallel BC$ 交 BA 的延长线于点 F ,

$\because EF \parallel BC, \therefore \angle F = \angle B, \angle FEC = \angle C$ 。

又 $\because AB = AC, \therefore \angle B = \angle C$ 。

$\therefore AE = AF$

$\therefore AB + AF = AC + AE$,

即 $BF = CE$

$\because CE = 2BD$,

$\therefore BF = 2BD, \therefore DF = BD$

在 $\triangle DBM$ 和 $\triangle DFE$ 中,

$$\begin{cases} \angle BDM = \angle FDE \\ BD = FD \\ \angle B = \angle F \end{cases},$$

$\therefore \triangle DBM \cong \triangle DFE$ (ASA)。

$\therefore MD = DE$

$\therefore ME = 2MD$

25、(本题 8 分)

解:

(1) $\triangle ABC$ 是等腰三角形, 理由如下:

$\because A(3, 4); B(0, -5)$

$\therefore OA = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$

$\because OB = |-5| = 5$

$\therefore OA = OB = 5$

$\therefore \triangle ABC$ 是等腰三角形

(2) $x < 3$

(3) C 是 AB 与横轴的交点且 $\triangle AOC$ 的面积为 8

过 A 作 $AD \perp OD$ 交横轴于点 D

$\therefore AD = 4$

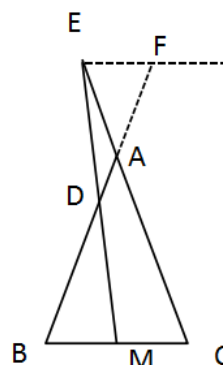
$\therefore \frac{1}{2} OC' \cdot 4 = 8$

$\therefore OC = 4$,

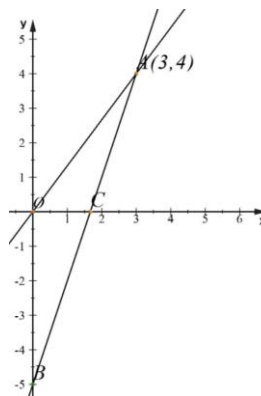
设直线 AB 的函数解析式为: $y = kx + b$

① 当 C 在 O 点右侧时, 直线 AB 过 $A(3, 4), C(4, 0)$,

$$\therefore \begin{cases} 4 = 3k + b \\ 0 = 4k + b \end{cases}$$



图③



$$\text{解得: } \begin{cases} k = -4 \\ b = 16 \end{cases}$$

$$\therefore y = -4x + 16$$

②当 C 在 O 点左侧时, 直线 AB 过 $A(3, 4)$, $C(-4, 0)$,

$$\therefore \begin{cases} 4 = 3k + b \\ 0 = -4k + b \end{cases}$$

$$\text{解得: } \begin{cases} k = -\frac{4}{7} \\ b = \frac{16}{7} \end{cases}$$

$$\therefore y = -\frac{4}{7}x + \frac{16}{7}$$

$$(4) (5, 0) \text{ 或 } (-5, 0) \text{ 或 } (6, 0) \text{ 或 } \left(\frac{25}{6}, 0\right)$$