

2019-2020 学年第二学期八年级数学教学质量检测（二）

参考答案及评分建议

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分．每小题只有一个正确的选项，请在答题卡的相应位置填涂）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	B	D	C	B	D	A	C	D

二、填空题（本大题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分．请将答案填入答题卡的相应位置）

11. $5\sqrt{2}$

12. -2

13. 10

14. $(\sqrt{5}-1, 2)$

15. 5

16. $-\frac{1}{2} < x < \frac{1}{2}$

三、解答题（本大题共 9 小题，共 86 分．请在答题卡的相应位置作答）

17. (8 分)

解：原式 $= 2\sqrt{3} - \sqrt{6} \div \sqrt{2} + (1 - \sqrt{3})^2$ 2 分

$= 2\sqrt{3} - \sqrt{3} + (1 - \sqrt{3})^2$ 4 分

$= 2\sqrt{3} - \sqrt{3} + 1 - 2\sqrt{3} + 3$ 6 分

$= 4 - \sqrt{3}$ 8 分

18. (8 分)

证明：∵ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴ $AB=CD$, $AB \parallel CD$, 2 分

∴ $\angle BAE = \angle DCF$.

∵ $\angle ABE = \angle CDF$,

∴ $\triangle ABE \cong \triangle CDF$, 4 分

∴ $BE=DF$, $\angle AEB = \angle CFD$, 5 分

∴ $\angle BEF = \angle DFE$, 6 分

∴ $BE \parallel DF$, 7 分

∴ 四边形 $BFDE$ 是平行四边形. 8 分

19. (8 分)

解：∵ $\angle ABC = 90^\circ$,

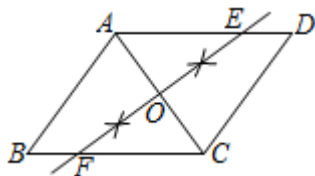
∴ 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $AC = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ 2 分

∵ $AC^2 + CD^2 = 5^2 + 12^2 = 169$, $AD^2 = 13^2 = 169$,

$$\begin{aligned} \therefore AC^2 + CD^2 &= AD^2, & \dots\dots\dots 4 \text{ 分} \\ \therefore \angle ACD &= 90^\circ, & \dots\dots\dots 6 \text{ 分} \\ \therefore S_{\text{四边形 } ABCD} &= S_{\triangle ABC} + S_{\triangle ACD} = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 + \frac{1}{2} \times 5 \times 12 = 36. & \dots\dots\dots 8 \text{ 分} \end{aligned}$$

20. (8 分)

解: (1) 如图 1, E, F 为所求作的点.



$\dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

图 1

(2) 如图 2, 连接 AF, CE .

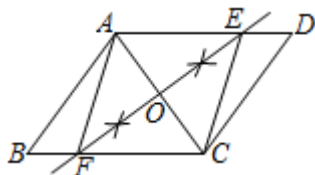
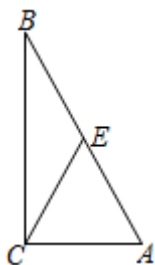


图 2

\because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,
 $\therefore AD \parallel BC$,
 $\therefore \angle CAE = \angle ACF$. $\dots\dots\dots 4 \text{ 分}$
 \because 直线 EF 垂直平分线段 AC ,
 $\therefore AO = CO, \angle AOE = \angle COF = 90^\circ, AE = CE$. $\dots\dots\dots 5 \text{ 分}$
 在 $\triangle AOE$ 和 $\triangle COF$ 中, $\begin{cases} \angle OAE = \angle OCF \\ AO = CO \\ \angle AOE = \angle COF \end{cases}$,
 $\therefore \triangle AOE \cong \triangle COF$, $\dots\dots\dots 6 \text{ 分}$
 $\therefore AE = CF$,
 \therefore 四边形 $AECF$ 是平行四边形. $\dots\dots\dots 7 \text{ 分}$
 又 $\because AE = CE$,
 $\therefore \square AECF$ 是菱形. $\dots\dots\dots 8 \text{ 分}$

21. (8 分)

解: 已知: 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, CE 是斜边 AB 上的中线. $\dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

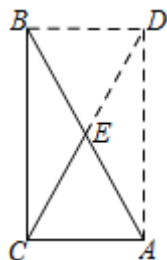


$\dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

求证: $CE = \frac{1}{2}AB$3 分

(方法一)

证明: 如图, 延长 CE 至点 D , 使得 $DE=CE$, 连接 BD , AD4 分



$\because CE$ 是斜边 AB 上的中线,

$\therefore BE=AE$.

$\because CE=DE$,

\therefore 四边形 $ADBC$ 为平行四边形.6 分

$\because \angle ACB=90^\circ$,

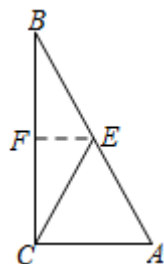
$\therefore \square ADBC$ 是矩形,7 分

$\therefore AE=BE=CE=DE$,

$\therefore CE = \frac{1}{2}AB$8 分

(方法二)

证明: 如图, 取 BC 的中点 F , 连接 EF .



\because 点 E 是 AB 的中点,

$\therefore EF$ 是 $\triangle ABC$ 的中位线,

$\therefore EF \parallel AC$,5 分

$\therefore \angle ACB = \angle EFB = 90^\circ$,

$\therefore EF$ 是 BC 的垂直平分线,6 分

$\therefore BE=CE$.

$\because AE=BE$,

$\therefore AE=BE=CE$,

$\therefore CE = \frac{1}{2}AB$8 分

22. (10 分)

解: (1) \because 直线 l_1 的解析式为 $y=-x+2$ 且经过点 $C(-1, m)$,

$\therefore m=1+2=3$,1 分

$\therefore C(-1, 3)$2 分

设直线 l_2 的解析式为 $y_2=kx+b$,3 分

∵ 直线 l_2 经过点 $D(0, 5)$, $C(-1, 3)$,

$$\therefore \begin{cases} 3 = -k + b, \\ b = 5 \end{cases},$$

解得 $\begin{cases} k = 2 \\ b = 5 \end{cases}$,5 分

∴ 直线 l_2 的解析式为 $y_2=2x+5$6 分

(2) 当 $y_2=0$ 时, $2x+5=0$,

解得 $x=-\frac{5}{2}$,7 分

∴ $A(-\frac{5}{2}, 0)$8 分

当 $y=0$ 时, $-x+2=0$,

解得 $x=2$,9 分

∴ $B(2, 0)$,

∴ $\triangle ABC$ 的面积为 $\frac{1}{2} \times (2 + \frac{5}{2}) \times 3 = \frac{27}{4}$10 分

23. (10 分)

解: (1) 900 1.52 分

(2) 由图象可得, 小明 500 秒所跑的路程是 $500 \times 1.5 = 750$ (米),

∴ $(750 - 150) \div 1.5 = 400$ (秒), 即小亮在 $x=400$ 秒时停下,

∴ 小亮在 AB 段的跑步速度是 $750 \div (400 - 100) = 2.5$ (米/秒),

∴ 小亮在途中等候小明的时长是 $500 - 400 = 100$ (秒),

即小亮在 AB 段的跑步速度是 2.5 米/秒, 小亮在途中等候小明的时长是 100 秒.

.....5 分

(3) ∵ $D(600, 900)$, $A(100, 0)$, $B(400, 750)$,

∴ 直线 OD 的函数关系式是 $y_1=1.5x$,6 分

直线 AB 的函数关系式是 $y_2=2.5x-250$7 分

当 $y_1=y_2$ 时, 即 $1.5x=2.5x-250$,

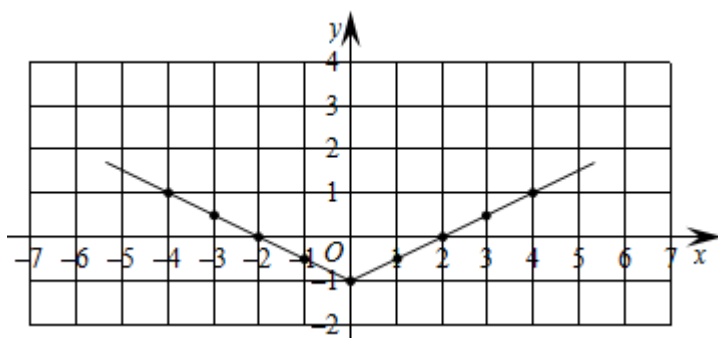
解得 $x=250$,8 分

$250 - 100 = 150$ (秒),9 分

即小亮出发 150 秒时第一次与小明相遇.10 分

24. (12 分)

解: (1) 所求作的函数图象如图.

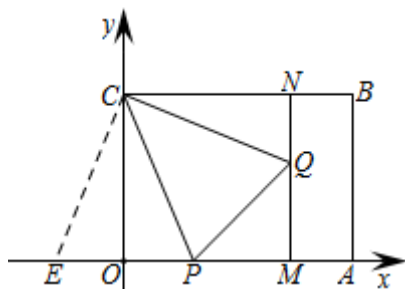


.....4 分

- (2) ①当 $x > 0$ 时, y 随 x 的增大而增大 5 分
 ②当 $x = 0$ 时, $y = -1$ 8 分
 (3) 令 $y = y_2$,
 即 $\frac{1}{2}|x| - 1 = \frac{1}{6}x + \frac{1}{3}$,
 解得 $x = 4$ 或 $x = -2$, 9 分
 当 $x = -2$ 时, $y = \frac{1}{2}|x| - 1 = \frac{1}{2} \times |-2| - 1 = 0$,
 当 $x = 4$ 时, $y = \frac{1}{2}|x| - 1 = \frac{1}{2} \times 4 - 1 = 1$,
 $\therefore A(-2, 0), B(4, 1)$ 11 分
 当 $y > y_2$ 时, x 的取值范围为 $x > 4$ 或 $x < -2$ 12 分

25. (14 分)

- (1) 解: 由题意得: $OA = 5, AB = 4$, 设 $AE = x$, 则 $BE = 4 - x, EF = x$ 2 分
 在 $\text{Rt}\triangle COF$ 中, $OC = 4, OF = OA = 5$, 3 分
 $\therefore CF = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3$, 4 分
 $\therefore BF = 5 - 3 = 2$.
 在 $\text{Rt}\triangle BEF$ 中, 由勾股定理得 $BF^2 + BE^2 = EF^2$,
 即 $2^2 + (4 - x)^2 = x^2$,
 解得 $x = \frac{5}{2}$,
 $\therefore AE = \frac{5}{2}$, 5 分
 $\therefore E(5, \frac{5}{2})$ 6 分
 (2) 证明: 如图, 在 PO 的延长线上取一点 E , 使 $OE = NQ$, 连接 CE 7 分



- $\therefore CN = OM = OC = MN, \angle COM = 90^\circ$,
 \therefore 四边形 $OMNC$ 是正方形. 9 分
 在 $\triangle COE$ 和 $\triangle CNQ$ 中, $\begin{cases} CO = CN \\ \angle COE = \angle CNQ \\ OE = NQ \end{cases}$
 $\therefore \triangle COE \cong \triangle CNQ$, 10 分
 $\therefore CQ = CE, \angle ECO = \angle QCN$.
 $\therefore \angle PCQ = 45^\circ$,

$$\begin{aligned}
&\therefore \angle QCN + \angle OCP = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ, \\
&\therefore \angle ECP = \angle ECO + \angle OCP = 45^\circ, \\
&\therefore \angle ECP = \angle PCQ. \quad \dots\dots\dots 11 \text{ 分} \\
&\because CP = CP, \quad CQ = CE, \\
&\therefore \triangle ECP \cong \triangle QCP, \quad \dots\dots\dots 12 \text{ 分} \\
&\therefore EP = PQ. \\
&\because EP = EO + OP = NQ + OP, \\
&\therefore PQ = OP + NQ. \quad \dots\dots\dots 14 \text{ 分}
\end{aligned}$$