

2022 - 2023 学年度第二学期阶段性测试卷(3/4) 参考答案

八年级数学(HS)

一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

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

二、填空题(每小题 3 分,共 15 分)

11. $x \neq 2$ 12. (答案不唯一) 13. 25° 14. 5 15. 1 或 9

三、解答题(共 8 题,共 75 分)

16. 解:(1) $2^{-1} - \sqrt{\frac{1}{4}} + \pi^0 - |-3| = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + 1 - 3 = -2$; 4 分

(2) $\left(\frac{x^2-1}{x^2+x}\right) \div \left(x - \frac{2x-1}{x}\right)$
 $= \frac{(x+1)(x-1)}{x(x+1)} \div \frac{x^2-2x+1}{x} = \frac{x-1}{x} \cdot \frac{x}{(x-1)^2} = \frac{1}{x-1}$ 4 分

(3) 方程两边同乘 $(x+3)(x-3)$, 得 $2 - (x+3) = x - 3$,

解得: $x = 1$,

检验: 当 $x = 1$ 时, $(x+3)(x-3) \neq 0$,

\therefore 这个分式方程的解为 $x = 1$ 4 分

17. 解:(1) $W = \left[\frac{(a+1) + (a-1)}{(a+1)(a-1)}\right] \times \frac{(a-1)^2}{2a}$
 $= \frac{2a}{(a+1)(a-1)} \cdot \frac{(a-1)^2}{2a} = \frac{a-1}{a+1}$; 4 分

(2) $\because a, 3, 6$ 恰好是等腰 $\triangle ABC$ 的三边长, $\therefore a = 6$, 5 分

则 $W = \frac{a-1}{a+1} = \frac{6-1}{6+1} = \frac{5}{7}$ 8 分

18. 解:(1) 在矩形 $ABCD$ 中,

$\therefore OA = OB = OC = OD$,

$\therefore AE = CF$,

$\therefore OE = OF$,

\therefore 四边形 $BEDF$ 是平行四边形. 4 分

(2) 由(1)可知: $OA = OB$,

$\therefore \angle AOB = 120^\circ$,

$\therefore \angle DBA = 30^\circ$,

$\therefore AD = 2\sqrt{3}$,

$\therefore AB = \sqrt{3}AD = 6$ 9 分

19. 解:(1) 气温, 声音在空气中的传播速度; 2 分

(2) 0.6; 4 分

(3) $v = 331 + 0.6t$; 6 分

(4) 当 $t = 22$ 时, $v = 331 + 13.2 = 344.2 (m/s)$,

$344.2 \times 5 = 1721 (m)$,

答: 小乐与燃放烟花所在地大约相距 1721m. 9 分

20. (1) 证明: \because 四边形 $ABCD$ 是菱形,

$\therefore ND \parallel AM$,

$$\therefore \angle NDE = \angle MAE, \angle DNE = \angle AME,$$

又 \because 点 E 是 AD 边的中点,

$$\therefore DE = AE,$$

$$\therefore \triangle NDE \cong \triangle MAE,$$

$$\therefore ND = MA,$$

\therefore 四边形 $AMDN$ 是平行四边形; 5 分

(2) 解: ①1; ②2. 9 分

21. 解: (1) 将 $A(a, 3)$ 代入 $y_2 = -\frac{3}{2}x$ 得, $-\frac{3}{2}a = 3$,

$$\therefore a = -2, \therefore A(-2, 3), \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

将 $A(-2, 3)$ 代入 $y_1 = \frac{k}{x}$ 得,

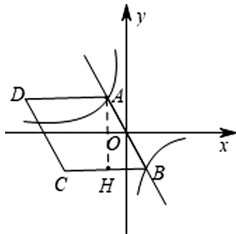
$$\therefore k = -2 \times 3 = -6,$$

\therefore 点 A 与 B 关于原点对称,

$$\therefore B(2, -3); \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

(2) 由图象知, 当 $x < -2$ 或 $0 < x < 2$ 时, $\frac{k}{x} < -\frac{3}{2}x$; 6 分

(3) 作 $AH \perp BC$ 于 H ,



$$\therefore A(-2, 3), B(2, -3),$$

$$\therefore AH = 6, BH = 4,$$

由勾股定理得, $AB = 2\sqrt{13}$,

\therefore 四边形 $ABCD$ 是菱形,

$$\therefore BC = AB = 2\sqrt{13},$$

$$\therefore \text{菱形 } ABCD \text{ 的面积为 } 2\sqrt{13} \times 6 = 12\sqrt{13}. \text{ 9 分}$$

22. 解: (1) 设购买一支 A 型激光翻页笔需要 a 元, 购买一支 B 型激光翻页笔需要 b 元,

$$\text{根据题意, 得 } \begin{cases} 2a + 4b = 180 \\ 4a + 2b = 210 \end{cases}, \text{ 解得 } \begin{cases} a = 40 \\ b = 25 \end{cases},$$

答: 购买一支 A 型激光翻页笔需要 40 元, 购买一支 B 型激光翻页笔需要 25 元; 4 分

(2) 设购买 A 型激光翻页笔 x 支, 则购买 B 型激光翻页笔 $(60 - x)$ 支, 设购买两种类型的激光翻页笔的总费用为 w 元,

根据题意, 得 $x \geq 2(60 - x)$, 解得 $x \geq 40$, 6 分

$$\text{根据题意, 可得 } w = 40x + 25(60 - x) = 15x + 1500,$$

$\therefore 15 > 0$, 且 w 是 x 的一次函数,

$\therefore w$ 随 x 的增大而增大,

\therefore 当 $x = 40$ 时, w 取最小值, 此时 $60 - x = 20$,

答: 当购买 A 型激光翻页笔 40 支, 则购买 B 型激光翻页笔 20 支时最省钱. 9 分

23. 解: (1) $6\sqrt{5}$; 2 分

(2) 如图 2, 过点 G 作 $GK \perp AB$, 交 AB 的延长线于 K ,

$\therefore \angle K = \angle C = 90^\circ$, $\angle CBK = \angle CBG + \angle GBK = \angle ABC = 90^\circ$,

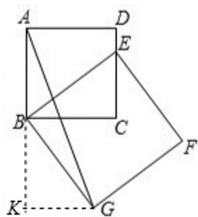


图2

$\because DE = 2, DC = 6, \therefore CE = 4$,

$\because \angle EBG = \angle EBC + \angle CBG = 90^\circ, \angle CBG + \angle GBK = 90^\circ$,

$\therefore \angle EBC = \angle GBK$,

$\because BE = BG, \angle K = \angle C = 90^\circ, \therefore \triangle BCE \cong \triangle BKG (AAS)$,

$\therefore CE = KG = 4, BC = BK = 6, \therefore AK = AB + BK = 6 + 6 = 12$,

由勾股定理得: $AG = \sqrt{AK^2 + KG^2} = \sqrt{12^2 + 4^2} = 4\sqrt{10}$; 8 分

(3) DE 的长是 $\frac{7}{2}$ 或 $\frac{17}{2}$ 10 分

【提示】分三种情况:

①当点 E 在 CD 的延长线上时, 如图 3, 同理得: $\triangle BCE \cong \triangle BKG (AAS)$,

$\therefore BC = BK = 6, CE = KG$,

$\because AG = \frac{\sqrt{601}}{2}, \angle K = 90^\circ$,

\therefore 由勾股定理得: $KG^2 = AG^2 - AK^2 = \left(\frac{\sqrt{601}}{2}\right)^2 - 12^2 = \left(\frac{5}{2}\right)^2$,

$\therefore CE = KG = \frac{5}{2}$, 而 $CE = \frac{5}{2} < 6$, 此种情况不成立, 应舍去;

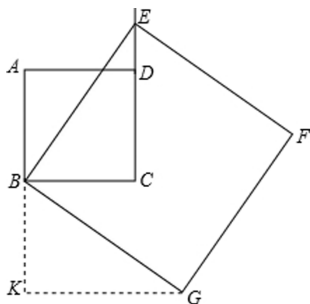


图3

②当点 E 在边 CD 上时, 如图 4,

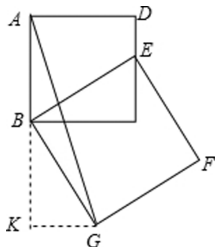


图4

同理得： $CE = KG = \frac{5}{2} < 6$, 符合题意, $\therefore DE = DC - CE = 6 - \frac{5}{2} = \frac{7}{2}$;

③当点 E 在 DC 的延长线上时, 如图 5,

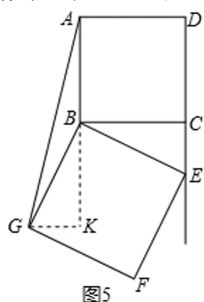


图5

同理得 $CE = GK = \frac{5}{2}$, $\therefore DE = DC + CE = 6 + \frac{5}{2} = \frac{17}{2}$

综上所述, DE 的长是 $\frac{7}{2}$ 或 $\frac{17}{2}$.