

# 黔西南州 2021—2022 学年度第一学期期末练习

## 八年级数学 参考答案及评分标准

### 一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	B	D	B	A	C	C	C	B	B	D	A	C

### 二、填空题（本大题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分）

13. 256    14.  $\pm 30$     15. 4    16.  $2^n$

### 三、解答题（本大题共 9 小题，共 98 分）

17. 解：（1）原式  $= 4x^2 - x + 8x - 2 - (4x^2 - 4x + 1)$   
 $= 4x^2 - x + 8x - 2 - 4x^2 + 4x - 1$   
 $= 11x - 3.$  .....7 分

（2）原式  $= ab(a^2 - 2ab + b^2)$   
 $= ab(a - b)^2.$  .....12 分

18. 解：（1）去分母，得  $3(x + 3) = 2(x - 3).$

去括号，得  $3x + 9 = 2x - 6.$

解得  $x = -15.$

检验：当  $x = -15$  时， $(x + 3)(x - 3) \neq 0,$

$\therefore$  原分式方程的解为  $x = -15.$  .....5 分

（2）去分母，得  $x(x - 2) - 3 = (x + 2)(x - 2).$

去括号，得  $x^2 - 2x - 3 = x^2 - 4.$

解得  $x = \frac{1}{2}.$

检验：当  $x = \frac{1}{2}$  时， $(x + 2)(x - 2) \neq 0,$

$\therefore$  原分式方程的解为  $x = \frac{1}{2}.$  .....10 分

19. 解：原式  $= \left( \frac{a+2}{a+2} - \frac{4}{a+2} \right) \div \frac{(a-2)^2}{2(a-2)}$

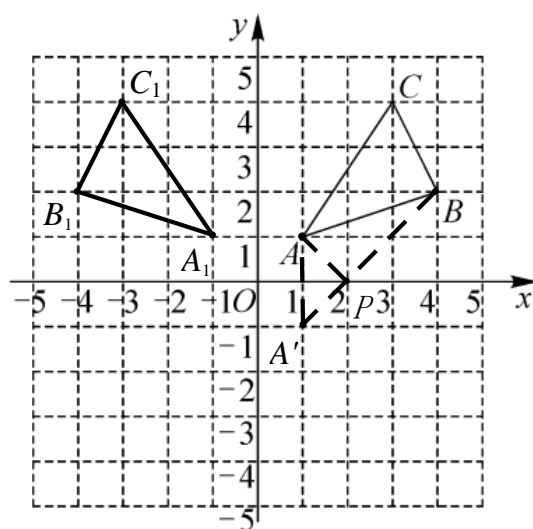
$$= \frac{a-2}{a+2} \cdot \frac{2}{a-2}$$

$$= \frac{2}{a+2}.$$
 .....5 分

$$\because a = 2^{-1} + (\pi - 2022)^0 = \frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2},$$

$$\therefore \text{原式} = \frac{2}{\frac{3}{2}+2} = \frac{2}{\frac{7}{2}} = \frac{4}{7}.$$
 .....10 分

20.解：（1）如图所示， $\triangle A_1B_1C_1$ 即为所求. ....3 分



（2）点 $A_1$ ， $B_1$ ， $C_1$ 的坐标分别为 $A_1(-1, 1)$ ， $B_1(-4, 2)$ ， $C_1(-3, 4)$ . ....6 分

（3）如图所示，作点 $A$ 关于 $x$ 轴的对称点 $A'(1, -1)$ ，连接 $A'B$ ，交 $x$ 轴于点 $(2, 0)$ ，该点即为使 $PA + PB$ 的值最小的点 $P$ ，

$\therefore$ 点 $P$ 的坐标为 $(2, 0)$ . ....10 分

21.（1）证明： $\because E$ 是边 $AC$ 的中点，

$\therefore AE = CE$ .

$\because CF \parallel AB$ ,

$\therefore \angle A = \angle ACF$ ,  $\angle ADF = \angle F$ .

在 $\triangle ADE$ 与 $\triangle CFE$ 中，

$$\begin{cases} \angle ADF = \angle F, \\ \angle A = \angle ACF, \\ AE = CE, \end{cases}$$

$\therefore \triangle ADE \cong \triangle CFE$  (AAS). ....5 分

（2）解：由（1）知 $\triangle ADE \cong \triangle CFE$ ， $CF = 7$ ，

$\therefore AD = CF = 7$ .

$\because AB = AC$ ， $E$ 是边 $AC$ 的中点， $CE = 5$ ，

$\therefore AB = AC = 2CE = 10$ ，

$\therefore DB = AB - AD = 10 - 7 = 3$ . ....10 分

22.解：（1） $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$  ....3 分

（2）①4 ....5 分

提示： $\because 4a^2 - b^2 = 24$ ，

$\therefore (2a + b)(2a - b) = 24$ .

又 $\because 2a + b = 6$ ，

$\therefore 6(2a - b) = 24$ ，即 $2a - b = 4$ .

② $\because 200^2 - 199^2 = (200 + 199)(200 - 199) = 200 + 199$ ，

$198^2 - 197^2 = (198 + 197)(198 - 197) = 198 + 197$ ，

...

$2^2 - 1^2 = (2 + 1)(2 - 1) = 2 + 1$ ，

$$\begin{aligned}
 \therefore \text{原式} &= 200 + 199 + 198 + 197 + \cdots + 4 + 3 + 2 + 1 \\
 &= (200 + 1) + (199 + 2) + (198 + 3) + \cdots + (101 + 100) \\
 &= 201 \times (200 \div 2) \\
 &= 20100. \quad \cdots \cdots \cdots 10 \text{ 分}
 \end{aligned}$$

23. 解：（1）设该商家第一次购买白层甘蔗的进价是每千克  $x$  元.

根据题意，得  $\frac{600}{x(1+20\%)} = \frac{600}{x} - 50$ ,

解得  $x=2$ .

检验：当  $x=2$  时， $1.2x \neq 0$ ,

$\therefore x=2$  是原方程的解.

答：该商家第一次购买白层甘蔗的进价是每千克 2 元.  $\cdots \cdots \cdots 6$  分

（2）设每千克的售价应定为  $y$  元.

第一销售了  $600 \div 2 = 300$  (kg),

第二次销售了  $300 - 50 = 250$  (kg), 第二次的进价为  $2 \times (1+20\%) = 2.4$  (元/kg) .

根据题意，得  $300(y - 2) + 250(y - 2.4) \geq 1000$ ,

解得  $y \geq 4$ .

答：每千克的售价至少应定为 4 元.  $\cdots \cdots \cdots 12$  分

24. 解：（1） $\because \triangle ABC$  是等边三角形， $BP$  是  $\angle ABC$  的平分线，

$$\therefore \angle EBP = \angle PBC = 30^\circ .$$

$\because PE \perp AB$  于点  $E$ ,

$$\therefore \angle BEP = 90^\circ ,$$

$$\therefore PE = \frac{1}{2}BP.$$

$\because QF$  为线段  $BP$  的垂直平分线， $BQ=2$ ,

$$\therefore BP = 2BQ = 2 \times 2 = 4,$$

$$\therefore PE = \frac{1}{2} \times 4 = 2. \quad \cdots \cdots \cdots 6 \text{ 分}$$

（2） $\triangle EFP$  是直角三角形. 理由如下：

由题意得  $\angle ABC = 60^\circ$  ,  $\angle ABP = \angle CBD = 30^\circ$  .

$\because PE \perp AB$ ,

$$\therefore \angle PEB = 90^\circ ,$$

$$\therefore \angle BPE = 60^\circ .$$

$\because FQ$  垂直平分线段  $BP$ ,

$$\therefore FB = FP,$$

$$\therefore \angle FBQ = \angle FPQ = 30^\circ ,$$

$$\therefore \angle EPF = \angle BPE + \angle FPB = 90^\circ ,$$

$\therefore \triangle EFP$  是直角三角形.  $\cdots \cdots \cdots 12$  分

25. 解：（1） $EF = BE + DF$ .  $\cdots \cdots \cdots 2$  分

提示：由题意，得  $\triangle ABE \cong \triangle ADG$ ,  $\triangle AEF \cong \triangle AGF$ ,

$$\therefore BE = DG, EF = FG.$$

$$\therefore EF = FG = DG + DF = BE + DF.$$

（2）结论  $EF = BE + DF$  仍然成立.

理由如下：

如图 1, 延长  $FD$  至点  $G$ , 使  $DG=BE$ , 连接  $AG$ .

$$\because \angle B + \angle ADF = 180^\circ, \quad \angle ADF + \angle ADG = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle B = \angle ADG.$$

在  $\triangle ABE$  和  $\triangle ADG$  中,

$$\begin{cases} BE = DG, \\ \angle B = \angle ADG, \\ AB = AD, \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ABE \cong \triangle ADG \text{ (SAS)},$$

$$\therefore AE = AG, \quad \angle BAE = \angle DAG.$$

$$\because \angle EAF = \frac{1}{2} \angle BAD,$$

$$\therefore \angle GAF = \angle DAG + \angle DAF = \angle BAE + \angle DAF = \frac{1}{2} \angle BAD = \angle EAF,$$

$$\therefore \angle EAF = \angle GAF.$$

在  $\triangle AEF$  和  $\triangle AGF$  中,

$$\begin{cases} AE = AG, \\ \angle EAF = \angle GAF, \\ AF = AF, \end{cases}$$

$$\therefore \triangle AEF \cong \triangle AGF \text{ (SAS)},$$

$$\therefore EF = GF.$$

$$\because GF = GD + DF = BE + DF,$$

$$\therefore EF = BE + DF. \quad \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

(3) 如图 2, 连接  $EF$ , 延长  $AE$ ,  $BF$  相交于点  $C$ .

在四边形  $AOBC$  中,  $\angle AOB = 30^\circ + 90^\circ + 20^\circ = 140^\circ$ ,

$$\angle EOF = 70^\circ = \frac{1}{2} \angle AOB.$$

$$\text{又} \because OA = OB,$$

$$\angle OAC + \angle OBC = 60^\circ + (70^\circ + 50^\circ) = 180^\circ,$$

符合 (2) 中的条件,

$$\therefore \text{结论 } EF = AE + BF \text{ 成立.}$$

$$\text{即 } EF = AE + BF = 2 \times (70 + 90) = 320 \text{ (海里).}$$

答: 此时两舰艇之间的距离为 320 海里.  $\dots\dots\dots 12 \text{ 分}$

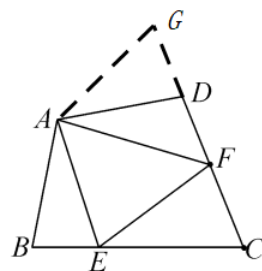


图1

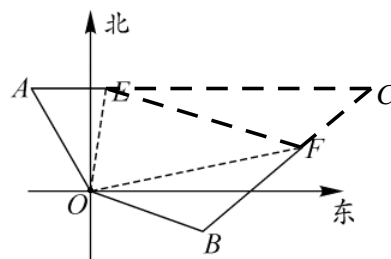


图2