

八年级数学

一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

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

二、填空题(每小题 3 分,共 15 分)

11. $\frac{3}{b}$ 12. 6 13. 18 14. $\begin{cases} x+1 > 2 \\ -2x \geq -8 \end{cases}$ (不唯一) 15. 2021

三、解答题(本大题共 8 小题,共 64 分)

16. 解: (1) xy^3 4 分
 (2) $-3 < x \leq 2$ 8 分
 (3) $(x-y)(a+2b)(a-2b)$ 12 分

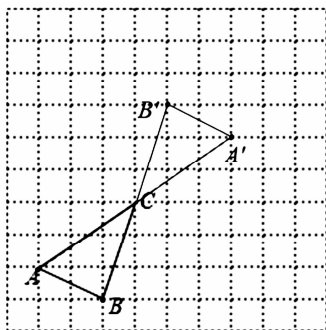
17. 解: $\frac{a+1}{a^2-2a+1} \div (1 + \frac{2}{a-1})$
 $= \frac{a+1}{(a-1)^2} \div \frac{a-1+2}{a-1}$
 $= \frac{a+1}{(a-1)^2} \cdot \frac{a-1}{a+1}$
 $= \frac{1}{a-1}$, 5 分

\therefore 当 $a=1$ 或 -1 时, 原分式无意义,

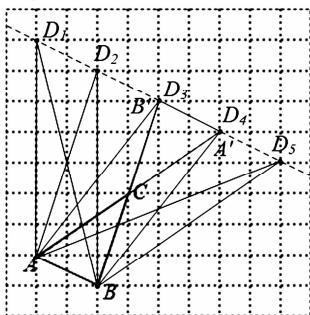
$\therefore a=0$,

当 $a=0$ 时, 原式 $= \frac{1}{0-1} = -1$ 8 分

18. 解: (1) 如图, 分别作出点 A , 点 B , 点 C 绕点 C 旋转 180° 得到的对应点 A', B', C , 连接 $A', B', B'C, CA'$, 则 $\triangle A'B'C$ 即为所求;



(2) 5 3 分



19. 解:(1)①② 2 分

(2)三条注意事项:

去分母时注意方程中的每项都要乘最简公分母

去括号时,注意正确运用去括号法则

解分式方程求出 x 要进行检验. 5 分

(3)正确解法为:

去分母,得 $2(x-1)-3(x+1)=1$.

去括号,得 $2x-2-3x-3=1$.

移项合并,得 $-x=6$. 解得 $x=-6$.

检验:当 $x=-6$ 时, $(x+1)(x-1) \neq 0$.

所以 $x=-6$ 是分式方程的解. 9 分

20. 证明: $\because AC \parallel DE$,

$\therefore \angle C = \angle E$, 1 分

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DBE$ 中,

$$\begin{cases} \angle ABC = \angle DBE \\ \angle C = \angle E \\ AC = ED \end{cases},$$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DBE (AAS)$, 4 分

$\therefore CB = EB, AB = DB$,

$\therefore AF, DG$ 分别是 $\triangle ABC, \triangle BDE$ 的中线,

$$\therefore BF = \frac{1}{2}BC, GB = \frac{1}{2}BE,$$

$\therefore GB = FB$,

\therefore 四边形 $AGDF$ 是平行四边形. 8 分

21. 解: $(1+25\%)x; \frac{60}{x}; \frac{60}{(1+25\%)x}$ 3 分

依题意,得: $\frac{60}{x} - \frac{60}{(1+25\%)x} = 30$, 5 分

解得: $x = \frac{2}{5}$, 8 分

经检验, $x = \frac{2}{5}$ 是原方程的解,且符合题意. 9 分

22. 解:(1) $x^2 - 6xy + 9y^2 - 3x + 9y$

$$= (x^2 - 6xy + 9y^2) - (3x - 9y)$$

$$= (x - 3y)^2 - 3(x - 3y)$$

$$= (x - 3y)(x - 3y - 3); \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

(2) $\because a^2 - b^2 - ac + bc = 0$,

$$\therefore (a^2 - b^2) - (ac - bc) = 0,$$

$$\therefore (a + b)(a - b) - c(a - b) = 0,$$

$$\therefore (a - b)[(a + b) - c] = 0, \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

$\because a, b, c$ 是三角 $\triangle ABC$ 的三边,

$$\therefore (a + b) - c > 0,$$

$$\therefore a - b = 0,$$

得 $a = b$,

$\therefore \triangle ABC$ 是等腰三角形. 10 分

23. 解:(1) $AE = BD; AE \perp BD$; 2 分

(2) 结论: $AE = BD, AE \perp BD$. 理由: 如图 2 中, 延长 AE 交 BD 于 H , 交 BC 于 O 3 分

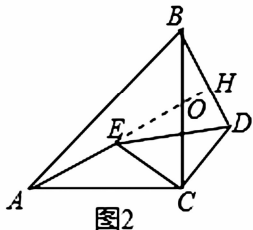


图2

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

$$\therefore \angle ACE = \angle BCD,$$

$$\because AC = CB, \angle ACE = \angle BCD, CE = CD,$$

$$\therefore \triangle ACE \cong \triangle BCD,$$

$$\therefore AE = BD, \angle EAC = \angle CBD,$$

$$\because \angle EAC + \angle AOC = 90^\circ, \angle AOC = \angle BOH,$$

$$\therefore \angle BOH + \angle OBH = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle OHB = 90^\circ, \text{即 } AE \perp BD. \text{ 8 分}$$

(3) ①当射线 AD 在直线 AC 的上方时, 作 $CH \perp AD$ 用 H .

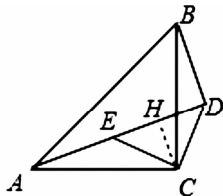


图3

$$\because CE = CD, \angle ECD = 90^\circ, CH \perp DE,$$

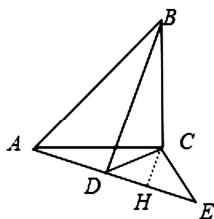
$$\therefore EH = DH, CH = \frac{1}{2}DE = 5,$$

$$\text{在 } Rt\triangle ACH \text{ 中, } \because AC = 13, CH = 5,$$

$$\therefore AH = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12,$$

$$\therefore AD = AH + DH = 12 + 5 = 17.$$

②当射线 AD 在直线 AC 的下方时, 作 $CH \perp AD$ 于 H .



$$\text{同法可得: } AH = 12, \text{ 故 } AD = AH - DH = 12 - 5 = 7,$$

综上所述, 满足条件的 AD 的值为 17 或 7. 11 分