

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)

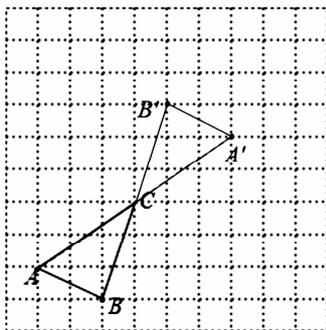
16. 解:(1) xy^3 4分
 (2) $-3 < x \leq 2$ 8分
 (3) $(x-y)(a+2b)(a-2b)$ 12分

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,
 $\therefore a=0$,

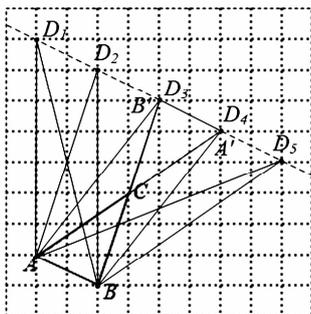
当 $a=0$ 时,原式 $= \frac{1}{0-1} = -1$ 8分

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;



..... 5分

- (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) $x^2 - 6xy + 9y^2 - 3x + 9y$
 $= (x^2 - 6xy + 9y^2) - (3x - 9y)$
 $= (x - 3y)^2 - 3(x - 3y)$
 $= (x - 3y)(x - 3y - 3);$ 4分

(2) $\because a^2 - b^2 - ac + bc = 0$,
 $\therefore (a^2 - b^2) - (ac - bc) = 0$,
 $\therefore (a + b)(a - b) - c(a - b) = 0$,
 $\therefore (a - b)[(a + b) - c] = 0$, 7分

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

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

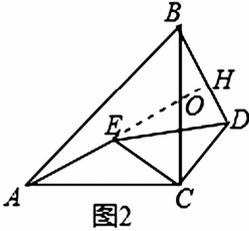
$\therefore a - b = 0$,

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



$\because \angle ACB = \angle ECD = 90^\circ$,
 $\therefore \angle ACE = \angle BCD$,
 $\because AC = CB, \angle ACE = \angle BCD, CE = CD$,
 $\therefore \triangle ACE \cong \triangle BCD$,
 $\therefore AE = BD, \angle EAC = \angle CBD$,
 $\because \angle EAC + \angle AOC = 90^\circ, \angle AOC = \angle BOH$,
 $\therefore \angle BOH + \angle OBH = 90^\circ$,
 $\therefore \angle OHB = 90^\circ$, 即 $AE \perp BD$ 8分

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

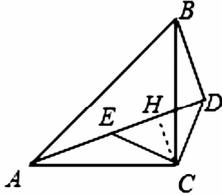
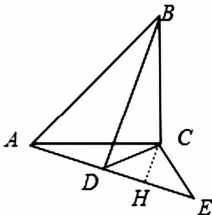


图3

$\because CE = CD, \angle ECD = 90^\circ, CH \perp DE$,
 $\therefore EH = DH, CH = \frac{1}{2}DE = 5$,
 在 $Rt\triangle ACH$ 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 .



同法可得: $AH = 12$, 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