

连南县 2020 学年第一学期期末水平检测题

九年级数学答案

一、选择题（本大题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分）

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

二、填空题（本题共 7 个小题，每小题 4 分，共 28 分）

11	12	13	14	15	16	17
$x_1=0, x_2=2$	$\frac{4}{3}$	-2	$a \leq 2$	11.2m	$\frac{7}{4}$	①③④

三、解答题（一）（本大题 3 小题，每题 6 分，共 18 分）

18、解方程： $x^2 + 2x - 5 = 0$

解 $a=1, b=2, c=-5$ 1 分

$b^2 - 4ac = 2^2 - 4 \times 1 \times (-5) = 24 > 0$ 2 分

$x = \frac{-2 \pm \sqrt{24}}{2} = \frac{-2 \pm 2\sqrt{6}}{2}$ 4 分

$x_1 = -1 + \sqrt{6}, x_2 = -1 - \sqrt{6}$ 6 分

19. 解：设这两年投入资金的年平均增长率为 x ，依题意，得1 分

$10(1+x)^2 = 14.4$ 3 分

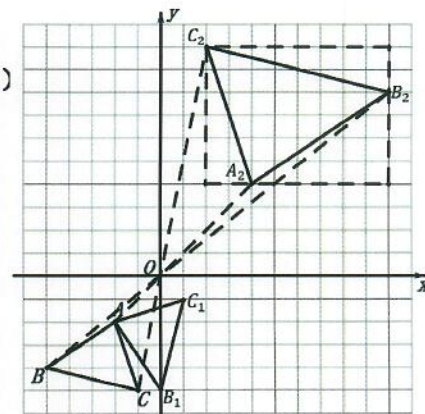
解得 $x_1 = 0.2 = 20\%$ ， $x_2 = -2.2$ （不符题意，舍弃）5 分

答：这两年投入资金的年平均增长率为 20%.6 分

20. 解：（1） $\triangle A_2B_2C_2$ 为所求，点 C_2 的坐标 $(2, 10)$ (4 分)

（2） $\triangle A_2B_2C_2$ 的面积为 $8 \times 6 - \frac{1}{2} \times 2 \times 6 - \frac{1}{2} \times 6 \times 4 - \frac{1}{2} \times 2 \times 8 = 22$,

$\therefore \triangle A_2B_2C_2$ 的面积为 22 (2 分)



四、解答题（二）（本大题3小题，每题8分，共24分）

21. 解. (1) 列表如下:

小李 小王	1	2	3
1	(1, 1)	(1, 2)	(1, 3)
2	(2, 1)	(2, 2)	(2, 3)
3	(3, 1)	(3, 2)	(3, 3)

从列表可得, 游戏可能出现9种等可能结果.4分

(2) 方程 $x^2 - 3x + 2 = 0$ 的解为 $x=1$ 或 $x=2$,6分

所有等可能的情况数为9种, 其中是方程 $x^2 - 3x + 2 = 0$ 的解的为(2, 1), (1, 2)共2种,

则 $P(\text{是方程的解}) = \frac{2}{9}$ 8分

22. (1) $(60-5x), (4+x)$;2分

(2) 解: 依题意, 得 $(60-5x)(4+x)=300$ 5分

化简, 得 $x^2 - 8x + 12 = 0$ 6分

解, 得 $x_1=2, x_2=6$ 7分

答: 销售单价应上涨2元或6元;8分

23.

(1) 3分

(2) 5分

解析

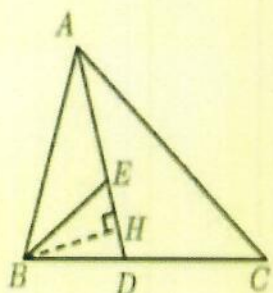
(1) $\because AD$ 为 $\angle BAC$ 的角平分线,

$\therefore \angle BAE = \angle CAE$,1分

又 $\because \angle ABE = \angle C$,

$\therefore \triangle AEB \sim \triangle ADC$,3分

(2) \because 过点 B 作 $BH \perp AD$ 交 AD 于点 H ,



$$\frac{S_{\triangle ABE}}{S_{\triangle BDE}} = \frac{\frac{1}{2} AE \cdot BH}{\frac{1}{2} DE \cdot BH} = \frac{AE}{DE} = \frac{3}{2}, \dots 4 \text{分}$$

设 $S_{\triangle ABE} = 3x$, 则 $S_{\triangle BDE} = 2x$,

$$\text{又} \because \frac{AE}{ED} = \frac{3}{2},$$

$$\therefore \frac{AE}{AD} = \frac{AE}{AE+ED} = \frac{3}{5}, \dots 5 \text{分}$$

又 $\because \triangle AEB \sim \triangle ADC$,

$$\frac{S_{\triangle AEB}}{S_{\triangle ADC}} = \left(\frac{AE}{AD}\right)^2 = \left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25}, \dots 6 \text{分}$$

又 $\because S_{\triangle ABE} = 3x$,

$$\therefore S_{\triangle ADC} = \frac{25x}{3}, \dots 7 \text{分}$$

$$\therefore S_{\triangle ABC} = S_{\triangle ABE} + S_{\triangle BDE} + S_{\triangle ADC} = 3x + 2x + \frac{25x}{3} = \frac{40}{3}x, \dots 7 \text{分}$$

$$\therefore \frac{S_{\triangle BDE}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{2x}{\frac{40}{3}x} = \frac{3}{20},$$

即 $\triangle BDE$ 与 $\triangle ABC$ 面积之比为 $\frac{3}{20}$8分

五、解答题（三）（共2题，每小题10分，共20分）

24. (1) 证明：∵ 四边形ABCD是矩形，

∴ $DC \parallel AB$,

$DC=AB$,

∴ $\angle OAE = \angle OCF$,

∵ $OA=OC$,

$\angle AOE = \angle COF$,

∴ $\triangle AOE \cong \triangle COF$ (

ASA) ,

∴ $AE=CF$,

∴ $BE=DF$,

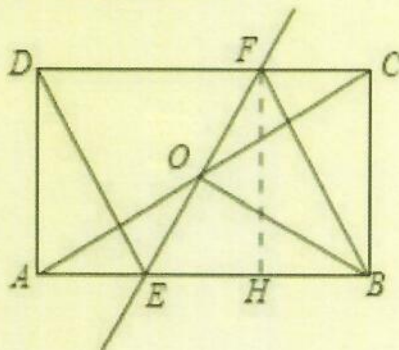
∴ 四边形DEBF是平行四边形，

又∵ $\angle DFE = \angle BFE$, $\angle DFE = \angle FEB$,

∴ $\angle BFE = \angle BEF$,

∴ $BE=BF$,

∴ 四边形DEBF是菱形.



.....2分

.....3分

.....5分

(2) 如图，作 $FH \perp AB$ 于 H . 设 $DF=BF=x$,

在 $Rt\triangle BCF$ 中, $\angle BCF=90^\circ$, $BC=AD=4$,

$CF=4-x$,

∴ $x^2=4^2+(4-x)^2$,

∴ $x=5$,

∴ $DF=5$, $CF=3$,

∵ $\angle FHB = \angle HBC = \angle BCF = 90^\circ$,

∴ 四边形BCFH是矩形，

∴ $CF=BH=3$, $FH=BC=4$,

∴ $BF=DF=5$,

∴ $EH=2$,

∴ $EF = \sqrt{EH^2 + FH^2} = \sqrt{2^2 + 4^2} = 2\sqrt{5}$,

故答案为 $2\sqrt{5}$.

.....6分

.....7分

.....8分

.....10分

25. 解: (1) 把 $C(1, 4)$ 代入 $y = \frac{k}{x}$, 得 $k=4$,

把 $(4, m)$ 代入 $y = \frac{k}{x}$, 得 $m=1$;

\therefore 反比例函数的解析式为 $y = \frac{4}{x}$, $m=1$; 1 分

把 $C(1, 4)$, $D(4, 1)$ 代入 $y=ax+b$ 得出 $\begin{cases} 4=k+b \\ 1=4k+b \end{cases}$,

解得 $\begin{cases} k=-1 \\ b=5 \end{cases}$,

\therefore 一次函数的解析式为 $y = -x + 5$ 2 分

当 $x=0$ 时, $y=5$; 当 $y=0$ 时, $x=5$, 即 A 点坐标为 $(5, 0)$, B 点坐标为 $(0, 5)$

$$\therefore S_{\triangle COD} = S_{\triangle AOB} - S_{\triangle BOC} - S_{\triangle AOD} = \frac{1}{2} \times 5 \times 5 - \frac{1}{2} \times 5 \times 1 - \frac{1}{2} \times 5 \times 1 = \frac{15}{2}$$

$$\therefore S_{\triangle COD} = \frac{15}{2}; \quad \text{..... 3 分}$$

(2) 设平移后的解析式为 $y = -x + 5 - m$

\because 直线与反比例函数图像只有 1 个交点

\therefore 平移后的直线和反比例函数相切, 即联立形成的方程判别式为 0

$$\therefore \text{联立平移后的直线和反比例函数解析式, 得 } \begin{cases} y = -x + 5 - m \\ y = \frac{4}{x} \end{cases}, \quad \text{..... 5 分}$$

$$\therefore \text{整理得: } x^2 - (5-m)x + 4 = 0$$

$$\therefore \Delta = [-(5-m)]^2 - 4 \times 1 \times 4 = 0, \text{ 整理得 } m^2 - 10m + 9 = 0$$

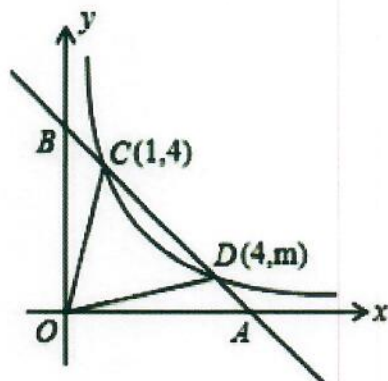
解得 $m = 1$ 或 9

\therefore 直线 AB 向下平移 1 或 9 个单位, 直线与反比例函数图像只有 1 个交点 7 分

(3) 双曲线上存在点 $P(2, 2)$, 使得 $S_{\triangle POC} = S_{\triangle POD}$, 理由如下:

$\because C$ 点坐标为: $(1, 4)$, D 点坐标为: $(4, 1)$,

$$\therefore OD = OC = \sqrt{17},$$



∴当点 P 在 $\angle COD$ 的平分线上时, $\angle COP = \angle POD$, 又 $OP = OP$,

∴ $\triangle POC \cong \triangle POD$, ∴ $S_{\triangle POC} = S_{\triangle POD}$.

∵ C 点坐标为: (1, 4), D 点坐标为: (4, 1),

可得 $\angle COB = \angle DOA$,

又 ∵ 这个点是 $\angle COD$ 的平分线与双曲线的 $y = \frac{4}{x}$ 交点,

∴ $\angle BOP = \angle POA$,

∴ P 点横纵坐标相等,

即 $xy = 4$, $x^2 = 4$, ∴ $x = \pm 2$,

∵ $x > 0$,

∴ $x = 2$, $y = 2$,

故 P 点坐标为 (2, 2), 使得 $\triangle POC$ 和 $\triangle POD$ 的面积相等.

利用点 CD 关于直线 $y = x$ 对称, 得到另一点坐标为 $(-2, -2)$

综上所述, P 点坐标为 $(2, 2)$ 或 $(-2, -2)$ 10 分 (直接写出就行, 每对 1 个给 1.5 分)