

八年级数学(下)期末复习测试

题四

题号	一	二	三						总分		
			1	2	2	2	2	2		2	
得分			9	0	1	2	3	4	5	6	

一、填空题(每题2分,共20分)

1. 要使分式 $\frac{a^2 - 4}{a - 2}$ 的值为零,则 a _____。

2. $(2 \times 10^{-6}) \times (3.2 \times 10^3) =$ _____。

3. 化简 $\frac{x}{x-3} + \frac{3}{3-x}$ 结果是_____。

4. 写出一个含有字母 x 的分式(要求:不论 x 取任何实数,该分式都与意义,且分式的值为负) _____。

5. 在直角三角形中,斜边与较小直角边的和、差分别为8、2,则较长直角边长为_____。

6. 三角形三条中位线围成的三角形的周长为6,则它的周长是_____。

7. 等腰梯形中位线长15cm,一个底角为 60° ,且一条对角线平分这个角,则这个等腰梯形周长是_____。

8. 菱形有一个内角是 120° ,有一条对角线为6cm,则此菱形的边长是_____。

9. 如图,等腰梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel DC$, $AC \perp BC$,点 E 是 AB 的中点, $EC \parallel AD$,则 $\angle ABC$ 等于_____。

10. 学习小组的同学们,响应“为祖国争光,为奥运添彩”的号召,主动到附近的7个社区帮助爷爷、奶奶们学习英语日常用语。他们记录的各社区参加其中一次活动的人数如下:33, 32, 32, 31, 28, 26, 32,那么这组数据的众数和中位数分别是_____。

二、选择题(每题3分,共24分)

11. 使式子 $\frac{1}{|x| - 1}$ 有意义的 x 取值范围为()。

A. $x > 0$ B. $x \neq 1$ C. $x \neq -1$ D. $x \neq \pm 1$

12. 把分式方程 $\frac{1}{x-2} - \frac{1-x}{2-x} = 1$ 的两边同时乘以 $(x-2)$, 约去分母,得()

A. $1 - (1-x) = 1$ B. $1 + (1-x) = 1$
C. $1 - (1-x) = x-2$ D. $1 + (1-x) = x-2$

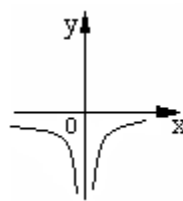
13. 下列关系式中, y 是 x 反比例函数的是()

A. $y = \frac{1}{2x}$ B. $y = \frac{5}{x} - 1$ C. $y = \frac{2}{x+1}$

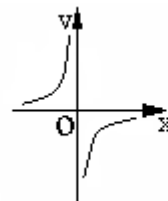
D. $y = -\frac{1}{x^2}$

14. 如图,函数 $y = \frac{k^2}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象是下图

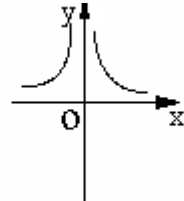
的()



A



B



C

D

15. 如图2, 平行四边形

$ABCD$ 中, 对角线 AC , BD 相交于点 O ,

将 $\triangle AOD$ 平移至 $\triangle BEC$ 的位置,

则图中与 OA 相等的其它线段有()

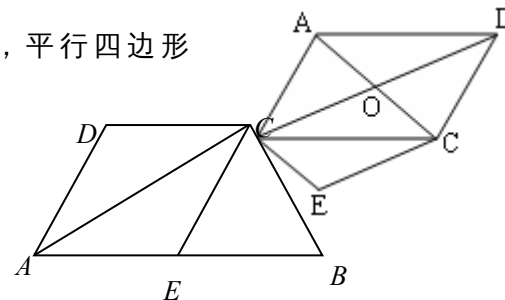
A. 1条 B. 2条 C. 3条
D. 4条

16. 已知平行四边形一边长为10, 一条对角线长为6, 则它的另一条对角线 a 的取值范围为()

A. $4 < a < 16$ B. $14 < a < 26$
C. $12 < a < 20$ D. 以上答案都不正确

17. 在菱形 $ABCD$ 中, AC 与 BD 相交于点 O , 则下列说法不正确的是()

A. $AO \perp BO$ B. $\angle ABD = \angle CB$
C. $AO = BO$ D. $AD = CD$



18. 甲、乙两个样本的容量相同，甲样本的方差为 0.102，乙样本的方差是 0.06，那么 () .

A . 甲的波动比乙的波动大 B . 乙的波动比甲的波动大

C . 甲、乙的波动大小一样 D . 甲、乙的波动大小无法确定

三、解答题：(76分)

19 . 计算：(12分)

$$(1) \frac{a^2}{a-b} - \frac{b^2}{a-b} \quad (2)$$

$$\frac{12}{m^2-9} + \frac{2}{3-m}$$

$$(3) \left(\frac{-a}{b}\right)^2 \div \left(\frac{2a^2}{5b}\right)^2 \cdot \frac{a}{5b}$$

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

20 . 解方程：(8分)

$$(1) \frac{2}{x-3} = \frac{3}{x} \quad (2)$$

$$\frac{x-3}{x-2} + 1 = \frac{3}{2-x}$$

21 . (8分) 已知 y 是 x 的反比例函数，当 x = 2 时，y = 6。

(1) 写出 y 与 x 的函数关系式；

(2) 求当 x = 4 时 y 的值。

22 . (8分) 某公司 10 名销售员，去年完成

的销售额情况如下表：

销售额 (单位：万元)	3	4	5	6	7	8	10
销售员人数 (单位：人)	1	3	2	1	1	1	1

(1) 求销售额的平均数、众数、中位数；

(2) 今年公司为了调动员工积极性，提高年销售额，准备采取超额有奖的措施，请根据 (1) 的结果，通过比较，合理确定今年每个销售员统一的销售额标准是多少万元？

23 . (8分) 已知：如图，在正方形 ABCD 中，AE ⊥ BF，垂足为 P，AE 与 CD 交于点 E，BF 与 AD 交于点 F，求证：AE = BF .



24. (10分) 如图 11, 在矩形 ABCD 中, AB = 6, BC = 8. 将矩形 ABCD 沿 CE 折叠后, 使点 D 恰好落在对角线 AC 上的点 F 处.

- (1) 求 EF 的长;
- (2) 求梯形 ABCE 的面积.

25. (10分) 甲、乙两个工程队共同完成一项工程, 乙队先单独做 1 天后, 再由两队合作 2 天就完成了全部工程. 已知甲队单独完成工程所需的天数是乙队单独完成所需天数的 $\frac{2}{3}$, 求甲、乙两队单独完成各需多少天?

26. (12分) 如图, 正方形 OABC 的面积为 16, 点 O 为坐标原点, 点 B 在函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0, x > 0$) 的图象上, 点 P (m, n) 是函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0, x > 0$) 的图象上任意一点, 过点 P 分别作 x 轴、y 轴的垂线, 垂足分别为 E、F, 并设矩形 OEPF 和正方形 OABC 不重合部分的面积为 S. (提示: 考虑点 P 在点 B 的左侧或右侧两种情况)

(1) 求

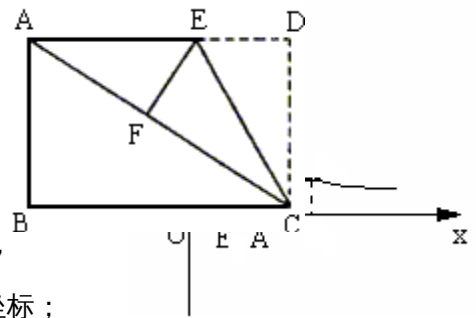
B 点坐标

和 k 的值;

(2) 当 $S = 8$ 时,

求点 P 的坐标;

(3) 写出 S 与 m 的函数关系式.



附加题: 画一个等腰梯形, 使它的上、下底长分别为 5cm, 11cm, 高为 4cm, 并计算这个等腰梯形的周长和面积.

$$\begin{aligned} \therefore DE = EF = x, CF = CD = 6, \\ AC = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10 \end{aligned}$$

$$\therefore AF = AC - CF = 4, AE = AD - DE = 8 - x$$

在Rt $\triangle AEF$ 中,有 $AE^2 = AF^2 + EF^2$

$$\text{即 } (8 - x)^2 = 4^2 + x^2$$

$$\therefore x = 3$$

$$\text{即 } EF = 3.$$

$$(2) \text{ 由 } (1) \text{ 知: } AE = 8 - 3 = 5,$$

$$\therefore S_{\text{梯形}ABCE} = \frac{(AE + BC) \cdot AB}{2} = \frac{(5 + 8) \times 6}{2} = 39$$

25. 解: 设乙队单独完成所需天数 x 天, 则甲队单独完成需 $\frac{2}{3}x$ 天。

$$\text{由题意, 得 } \frac{1}{x} + 2\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{\frac{2}{3}x}\right) = 1$$

$$\text{即 } \frac{1}{x} + \frac{2}{x} + \frac{3}{x} = 1$$

$$\text{解得: } x = 6$$

经检验 $x = 6$ 是原方程的根

$$x = 6 \text{ 时, } \frac{2}{3}x = 4$$

答: 甲、乙两队单独完成分别需 4 天, 6 天。

26. 解: (1) 由正方形 $OABC$ 的面积为 16, 且在 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0, x > 0$) 上知, B 点的坐标为 (4, 4).....1 分

$$(4, 4) \text{ 代入 } y = \frac{k}{x} \text{ (} k > 0, x > 0 \text{) 得 } k = 16 \text{.....2 分 (2)}$$

当点 $P(m, n)$ 在点 $B(4, 4)$ 的左侧时有:

$$\begin{cases} mn = 16 & m = 2 \\ m(n - 4) = 8 & \text{解得 } n = 8 \end{cases}$$

\therefore 点 P 的坐标 (2, 8);

.....3 分

当点 $P(m, n)$ 在点 $B(4, 4)$ 的右侧时有:

$$21. \text{ 解: (1) 设 } y = \frac{k}{x}$$

$$\therefore \text{当 } x = 2 \text{ 时, } y = 6$$

$$\therefore 6 = \frac{k}{2}$$

$$\text{解得 } k = 12$$

$$\therefore y = \frac{12}{x}$$

$$(2) \text{ 把 } x = 4 \text{ 代入 } y = \frac{12}{x} \text{, 得}$$

$$y = \frac{12}{4} = 3$$

22. 解: (1) 平均数为 5.6 万元, 众数为 4 万元, 中位数为 5 万元.

(2) 若规定平均数 5.6 万元为标准, 则多数又无法或不可能超额完成, 会挫伤员工积极性, 若规定众数 4 万元为标准, 则绝大多数人不必努力就可以超额完成, 不利于提高年销售额; 规定中位数 5 万元为标准, 多数人能完成或超额完成, 少数人经过努力也能完成, 所以 5 万元标准较合理.

23. 证明: \because 四边形 $ABCD$ 是正方形, $AE \perp BF$

$$\therefore \angle DAE + \angle AED = 90^\circ, \angle DAE + \angle AFB = 90^\circ$$

$$\therefore \angle AED = \angle AFB$$

$$\text{又 } \because AD = AB, \angle BAD = \angle D,$$

$$\therefore \triangle AED \cong \triangle AFB$$

$$\therefore AE = BF$$

24. 解: (1) 设 $EF = x$. 依题意知: $\triangle CDE \cong \triangle CFE$.

$$\begin{cases} mn=16 \\ n(m-4)=8 \end{cases} \text{ 解得 } \begin{cases} n=2 \\ m=8 \end{cases}$$

∴ 点 P 的坐标 (8 , 2) .

.....4分

所以点 P 的坐标为 (2 , 8) 或 (8 , 2) 。

.....5分

(3) 当点 P 在点 B 的左侧时：

$$S=m(n-4)=mn-4m=16-4m$$

$$\therefore S \text{ 与 } m \text{ 的关系式 : } S=16-4m$$

.....6分

当点 P 在点 B 的右侧时：

$$S=n(m-4)=mn-4n=16-4n$$

$$\therefore S \text{ 与 } m \text{ 的关系式 : } S=16-4n=16-\frac{64}{m}$$

.....8分