

## 八年级数学(下)期末综合复习题(2)

### 一、填空题

1、当  $x$  \_\_\_\_\_ 时，分式  $\frac{x^2-4}{x+2}$  无意义；当  $x$  \_\_\_\_\_ 时，分式  $\frac{x^2-4}{x+2}$  的值为零。

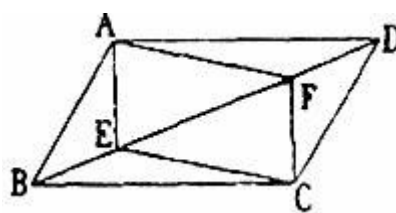
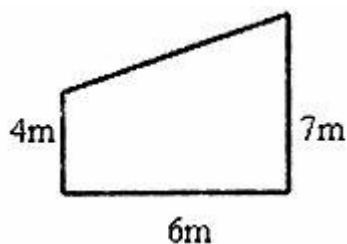
2、已知反比例函数  $y = \frac{m-1}{x}$  ( $x > 0$ )， $y$  随  $x$  的增大而增大，则  $m$  的取值范围是\_\_\_\_\_。

3、菱形的两条对角线长为 6cm, 8cm, 则这个菱形的高为\_\_\_\_\_。

4、某校八年级 (4) 班 47 人，身高 1.70 米的有 10 人，1.66 米的有 5 人，1.6 米的有 15 人，1.5 米的有 10 人，1.55 米的有 5 人，1.50 米的有 2 人，则该班学生身高的平均数为\_\_\_\_\_ (精确到 0.01)，中位数为\_\_\_\_\_，众数为\_\_\_\_\_。

5、已知样本  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  的方差是 1，那么样本  $2x_1+3, 2x_2+3, 2x_3+3, \dots, 2x_n+3$  的方差是\_\_\_\_\_。

6、如图，两根高分分别为 4 米和 7 米的竹竿相距 6 米一根绳子拉直系在两根竹竿的顶端。则这根绳子长为\_\_\_\_\_米。



7、如图，E、F 是平行四边形 ABCD 对角线 BD 上的两点，请你添加一个适当条件：\_\_\_\_\_，使四边形 AECF 是平行四边形。

8、请写出一个图象在第二、四象限的反比例函数关系式\_\_\_\_\_。

### 二、选择题 (每空 ? 分，共 ? 分)

9、在代数式  $\frac{2}{3a}$ ， $\frac{a-b}{2\pi}$ ， $\frac{5}{\pi-a}$ ， $\frac{2a+1}{3}$ ， $\frac{1}{2}(x+y)$ ， $x + \frac{1}{x}$  中，分式的个数为 ( )

A . 2 个

B . 3 个

C . 4 个

D . 5 个

10、下列等式成立的是 ( )

A.  $(-3)^2 = 9$

B.  $0.0000000618 = 6.18 \times 10^{-7}$

C.  $(a^{12})^2 = a^{14}$

D.  $(-3)^{-2} = \frac{1}{9}$

11、下列函数中，图象经过点 (1, -1) 的反比例函数解析式是 ( )

A.  $y = \frac{1}{x}$

B.  $y = \frac{-1}{x}$

C.  $y = \frac{2}{x}$

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

12、如果把分式  $\frac{xy}{x+y}$  中的 x 和 y 都扩大 2 倍，则分式的值 ( )

A. 扩大 4 倍；

B. 扩大 2 倍；

C. 不变；

D. 缩小 2 倍

13、若点  $(-2, y_1)$ 、 $(1, y_2)$ 、 $(3, y_3)$  都在反比例函数  $y = -\frac{2}{x}$  的图象上，则  $y_1, y_2, y_3$  的

大小关系是 ( )

A.  $y_1 < y_3 < y_2$

B.  $y_2 < y_1 < y_3$

C.  $y_1 < y_2 < y_3$

D.  $y_2 < y_3 < y_1$

14、已知甲乙两组数据的平均数都是 5，甲组数据的方差  $S_{甲}^2 = \frac{1}{12}$ ，乙组数据的方差  $S_{乙}^2 = \frac{1}{10}$ ，则 ( )

A. 甲组数据比乙组数据的波动大

B. 乙组数据比甲组数据的波动大

C. 甲组数据与乙组数据的波动一样大

D. 甲乙两组数据的波动大小不能比较

15、下列命题错误的是 ( )

A. 平行四边形的对角相等

B. 等腰梯形的对角线相等

C. 两条对角线相等的平行四边形是矩形

D. 对角线互相垂直的四边形是菱形

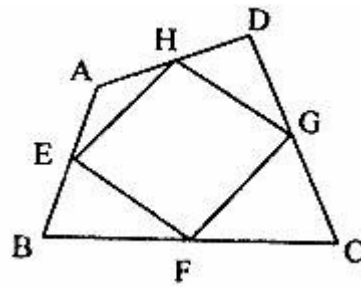
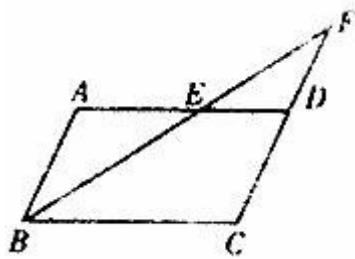
16、如图，在平行四边形 ABCD 中，AB=4cm，AD=7cm，∠ABC 平分线交 AD 于 E，交 CD 的延长线于点 F，则 DF= ( )

A. 2cm

B. 3cm

C. 4cm

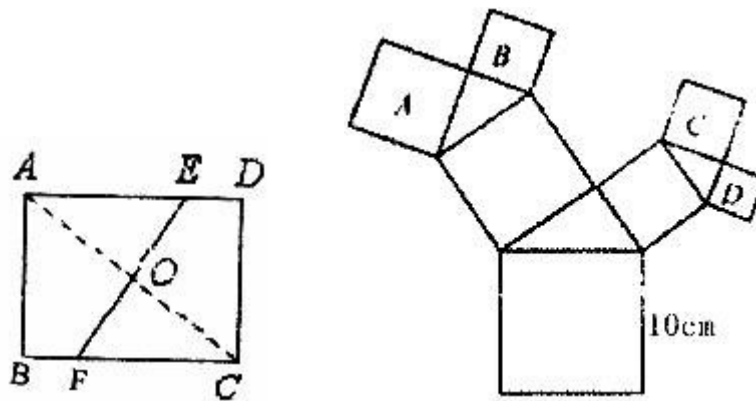
D. 5cm



17、如图，E、F、G、H分别是四边形 ABCD 四条边的中点，要使四边形 EFGH 为矩形，四边形 ABCD 应具备的条件是 ( )

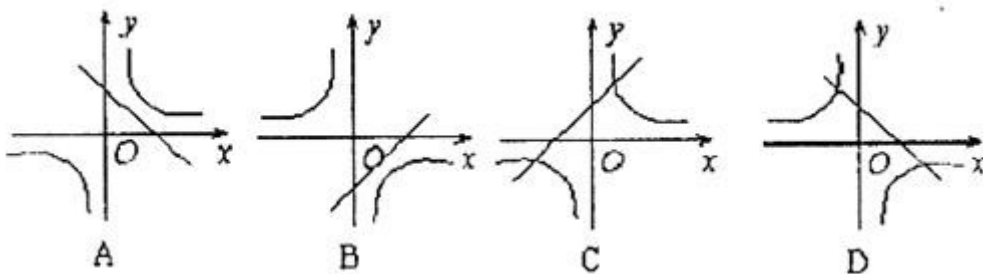
- A . 一组对边平行而另一组对边不平行
- B . 对角线相等
- C . 对角线互相垂直
- D . 对角线互相平分

18、如图，矩形 ABCD 的边长 AB=6，BC=8，将矩形沿 EF 折叠，使 C 点与 A 点重合，则折痕 EF 的长是 ( )



- A . 7.5
- B . 6
- C . 10
- D . 5

19、在同一直角坐标系中，函数  $y = kx - k$  与  $y = \frac{k}{x}$  ( $k \neq 0$ ) 的图像大致是 ( )



20、如图，所有的四边形都是正方形，所有的三角形都是直角三角形，其中最大的正方形的边长为 10cm，正方形 A 的边长为 6cm、B 的边长为 5cm、C 的边长为 5cm，则正方形 D 的边长为 ( )

A.  $\sqrt{14}cm$

B.  $4cm$

C.  $\sqrt{15}cm$

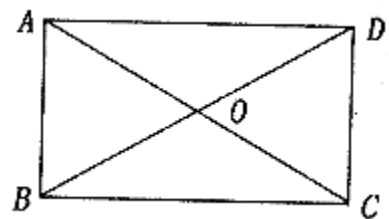
D.  $3cm$

三、计算题 (每空? 分, 共? 分)

21、解方程： $\frac{2}{x-3} = \frac{3}{x}$

22、先化简 $\left(\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 1} + \frac{1}{x}\right) \div \frac{1}{x+1}$ ，再取一个你认为合理的  $x$  值，代入求值。

23、如图，矩形 ABCD 的两条对角线相交于点 O， $\angle ABC = 60^\circ$ ， $AB = 4cm$ ，求矩形对角线的长。



---

24、节日期间，文具店的一种笔记本 8 折优惠出售．某同学发现，同样花 12 元钱购买这种笔记本，节日期间正好可比节日前多买一本．这种笔记本节日前每本的售价是多少元？

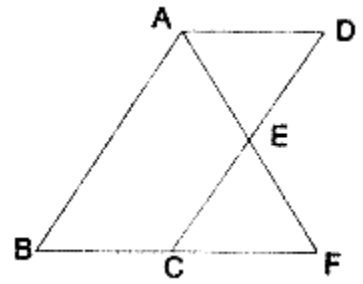
25、某校初二学生开展踢毽子比赛活动，每班派 5 名学生参加，按团体总分多少排列名次，在规定时间内每人踢 100 个以上（含 100）为优秀．下表是成绩最好的甲班和乙班 5 名学生的比赛数据（单位：个）：

	1 号	2 号	3 号	4 号	5 号	总分
甲班	100	98	110	89	103	500
乙班	89	100	95	119	97	500

经统计发现两班总分相等．此时有学生建议，可以通过考查数据中的其他信息作为参考．请你回答下列问题：

- (1) 分别计算两班的优秀率．
- (2) 分别求出两班比赛数据的中位数．
- (3) 分别计算两班比赛数据的方差并比较．
- (4) 根据以上三条信息，你认为应该把冠军奖状发给哪一个班级？简述理由．

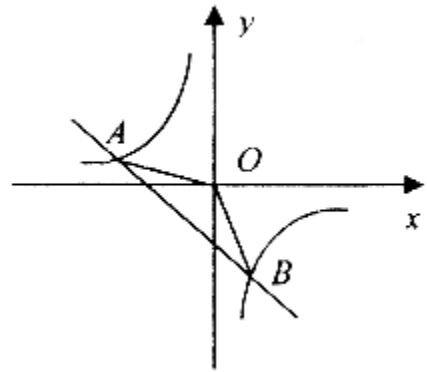
26、在平行四边形 ABCD 中， $AB=2BC$ ，E 为 DC 的中点，AE 与 BC 的延长线交于点 F，  
求证： $\angle F = \angle FAB$ ．



27、如图，一次函数  $y = kx + b$  的图象与反比例函数  $y = \frac{m}{x}$  的图象交于 A (-2, 1), B (1, n) 两点。

(1) 试确定上述反比例函数和一次函数的表达式

(2) 求  $\triangle AOB$  的面积。



---

## 参考答案

### 一、填空题

1、  $x = -2$  ,  $x = 2$     2、  $m < 1$     3、  $2.4\text{cm}$     4、 1.61 , 1.6 , 1.6

5、 4    6、  $3\sqrt{5}$     7、  $BE=DF$  (答案不唯一)    8、 答案不唯一, 如  $y = -\frac{2}{x}$

### 二、选择题

9、 B    10、 D    11、 B    12、 B    13、 D    14、 A    15、 D

16、 B    17、 C    18、 A    19、 D    20、 A

### 三、计算题

21、解：方程两边同乘  $x(x-3)$  , 得

$$2x = 3x - 9$$

解得  $x = 9$

检验：  $x = 9$  时  $x(x-3) \neq 0$  , 9 是原分式方程的解 .

22、  $x$  的值不能取 1 , -1 , 0 , 其它值均可。

23、解：  $\because$  四边形 ABCD 是矩形 ,

$\therefore AC$  与  $BD$  相等且互相平分 .

$\therefore OA=OB$  .

又  $\angle AOB=60^\circ$  .

$\therefore \triangle AOB$  是等边三角形 .

$\therefore OA=AB=4$  (cm) .

---

∴矩形的对角线长  $AC=BD=20A=8$  (cm) .

24、解：设这种笔记本节前每本的售价是  $x$  元 .

根据题意得：
$$\frac{12}{0.8x} - \frac{12}{x} = 1$$

解得：
$$x = 3$$

经检验， $x = 3$  是原方程的根，且适合题意 .

答：这种笔记本节前每本的售价是 3 元 .

25、解：(1) 甲班的优秀率是 60%，乙班的优秀率是 40%；

(2) 甲班的中位数是 100，乙班的中位数是 97；

(3) 甲班的方差是 
$$S^2 = \frac{1}{5}[(-2)^2 + 10^2 + (-11)^2 + 3^2] = 46.8$$

乙班的方差是 
$$S^2 = \frac{1}{5}[(-5)^2 + 19^2 + (-11)^2 + (-3)^2] = 103.2$$

乙班的方差较大，说明乙班的波动比较大 .

(4) 冠军应该是甲班，首先是优秀率高于乙班，其次中位数较大，而且甲班的方差较小，说明它们的成绩波动较小 .

26、证明：∵四边形 ABCD 是平行四边形

$$\therefore AD \parallel BC, AD=BC$$

$$\text{又} \because DE=CE$$

$$\therefore \angle AED = \angle ECF$$

$$\therefore \triangle ADE \cong \triangle FCE$$

$$\therefore AD = CF, AE = FE$$

$$\text{又} \because AB = 2BC, BF = 2BC$$

$$\therefore AB = BF$$

$$\therefore \angle F = \angle BAF$$

---

27、解：(1)  $\because$  点 A  $(-2, 1)$  在反比例函数  $y = \frac{m}{x}$  的图像上，

$$\therefore m = (-2) \times 1 = -2, \therefore \text{反比例函数的表达式为 } y = -\frac{2}{x}$$

$\because$  点 B  $(1, n)$  也在反比例函数  $y = -\frac{2}{x}$  的图像上  $\therefore n = -2$ ，即 B  $(1, -2)$  .

把点 A  $(-2, 1)$ ，点 B  $(1, -2)$  代入一次函数  $y = kx + b$  中，得

$$\begin{cases} -2k + b = 1 \\ k + b = -2 \end{cases}, \text{解得 } \begin{cases} k = -1 \\ b = -1 \end{cases}, \therefore \text{一次函数的表达式为 } y = -x - 1$$

(2) 在  $y = -x - 1$  中，当  $y = 0$  时，得  $x = -1$  .

$\therefore$  直线  $y = -x - 1$  与 x 轴的交点为 C  $(-1, 0)$  .

$\therefore$  线段 OC 将  $\triangle AOB$  分成  $\triangle AOC$  和  $\triangle BOC$ ，

$$\therefore S_{\triangle ABC} = S_{\triangle AOC} + S_{\triangle BOC} = \frac{1}{2} \times 1 \times 1 + \frac{1}{2} \times 1 \times 2 = \frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2}$$