

# 华师大版八年级（上）期末复习水平测试

(满分 120 分，时间 90 分钟)

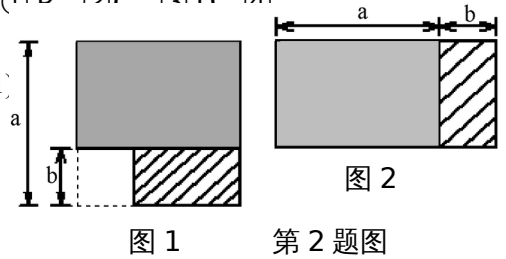
## 一、选择题：（每题 3 分，共 30 分）

1、小明的作业本上有以下四题：①  $\sqrt{16a^4} = 4a^2$ ；②  $\sqrt{5a} \sqrt{10a} = 5\sqrt{2a}$ ；③

$a\sqrt{\frac{1}{a}} = \sqrt{a^2 \cdot \frac{1}{a}} = \sqrt{a}$ ；④  $\sqrt{3a} - \sqrt{2a} = \sqrt{a}$ 。做错的题是( ) A. ① B. ② C. ③ D. ④

2、从边长为  $a$  的正方形内去掉一个边长为  $b$  的小正方形(如图 1) 一个矩形(如图 2)，上述操作所能验证的等式是 ( )

- A.  $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$     B.  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$   
 C.  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$     D.  $a^2 + ab = a(a+b)$



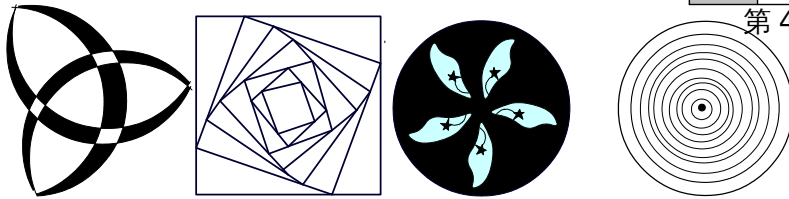
3、如图，在底面周长为 12，高为 8 的圆柱体上有 A、B 两点，则 A、B 两点的最短距离为 ( )

- (A) 4； (B) 8； (C) 10； (D) 5

4、如图，矩形内有两个相邻的正方形，面积分别是  $a^2$  和 9，那么图中阴影部分的面积为 ( )

- (A)  $3a+9$  (B)  $3a-9$  (C)  $a^2-9$  (D)  $3a-3$

5、下列四个图形中，是中心对称图形的是 ( )



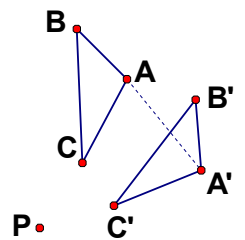
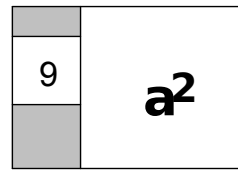
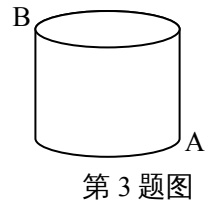
- ①                      ②                      ③                      ④  
 A、①②              B、②④              C、②③              D、③④

6、下列是因式分解的是 ( )

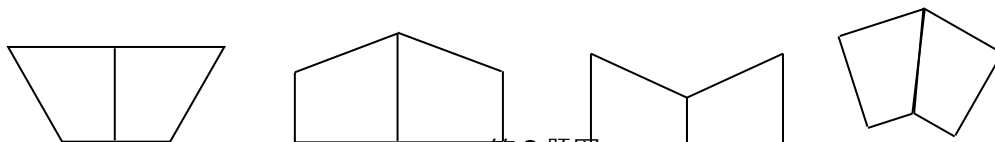
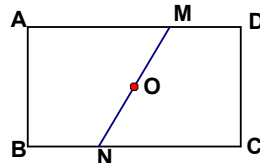
- (A)  $a^2 - a + 1 = a(a-1) + 1$               (B)  $x^2 - 4y^2 = (x+4y)(x-4y)$   
 (C)  $x^2y^2 - 1 = (xy+1)(xy-1)$               (D)  $x^2 + y^2 = (x+y)^2$

7、如图， $\triangle A'B'C'$  是由  $\triangle ABC$  绕点 P 通过旋转得到的，若线段  $AA'$  长度为  $a$ ，点 A 在旋转过程中所经过的路程为  $b$ ，则  $a$ 、 $b$  的大小关系为 ( )

- A.  $a < b$               B.  $a > b$               C.  $a = b$               D.  $a$ 、 $b$  的大小关系不确定



8、如图，ABCD 是一张矩形纸片，点 O 为矩形对角线的交点.直线 MN 经过点 O 交 AD 于 M，交 BC 于 N。先沿直线 MN 剪开，并将直角梯形 MNCD 绕点 O 旋转一个角度后，恰与直角梯形 MNAB 完全重合；再将重合后的直角梯形 MNCD 以直线 MN 为轴翻转  $180^\circ$  后所得到的图形是下列中的 ( )



第 8 题图

9、下列说法：①平行四边形的( )；②( )；③菱形的对角线互相垂直；④( )。其中正确的说法有 ( ) A、1 个 B、2 个 C、3 个 D、4 个

10、一组数据的平均数为  $\bar{x}$ ，方差仍为  $s^2$ ，将这个数据中每个数都除以 2，所得的新数据的平均数和方差分别是 ( )。

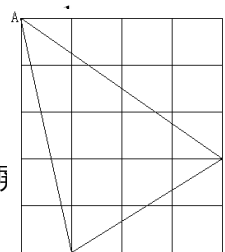
- A.  $\bar{x}$ ,  $\frac{1}{2} s^2$  B.  $\frac{1}{2} \bar{x}$ ,  $2 s^2$  C.  $\frac{1}{2} \bar{x}$ ,  $\frac{1}{4} s^2$  D.  $2 \bar{x}$ ,  $4 s^2$

二、填空题 (每题 3 分，共 30 分)

11. 用计算器探索：已知按一定规律排列的一组数： $1, \frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \dots, \frac{1}{\sqrt{19}}$

. 如果从中选出若干个数，使它们的和大于 3，那么至少需要选\_\_\_\_\_个数。

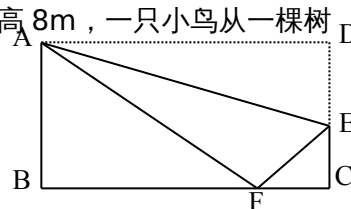
12. 某同学学习了编程后，写了一个关于实数运算的程序，当输入一个数值后，屏的结果总比该数的平方大 1。若该同学按此程序输入  $\sqrt{7}$  后，把屏幕输出的结果再次输入，则最后屏幕输出的结果为\_\_\_\_\_



第 13 题图

13. 如图，正方形网格中，每个小正方形的边长为 1，则网格上的三角形 ABC 中，边长为无理数的边数是\_\_\_\_\_。

14. 校园内有两棵树，相距 12m，一棵树高 13m，另一棵树高 8m，一只小鸟从一棵树的顶端飞到另一棵树的顶端，小鸟至少要飞\_\_\_\_\_m。



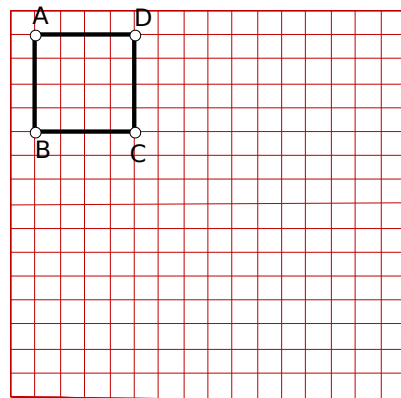
第 15 题图

15. 如图，长方形纸片 ABCD，沿折痕 AE 折叠边 AD，使点 D 落在 BC 边上的点 F 处，已知  $AB=8$ ， $S_{\triangle ABF}=24$ ，

则 EC 的长为\_\_\_\_\_。

16. 如果  $x^2 + 6x + k^2$  恰好是另一个整式的平方，则 k 的值为\_\_\_\_\_

17. 如图, 在小方格的边长为 1 的方格纸中, 将正方形 ABCD 先向右平移 2 格, 再向下平移 3 格, 得到正方形 A'B'C'D', 则在正方形 ABCD 平移到正方形 A'B'C'D' 的过程中, 所经过或覆盖的区域的面积为\_\_\_\_\_;



第 17 题图

18. 如图, 已知梯形 ABCD 中,  $AD \parallel BC$ ,  $\angle B = 90^\circ$ ,  $AD = 3$ ,  $BC = 5$ ,  $AB = 1$ , 把线段 CD 绕点 D 逆时针旋转  $90^\circ$  到 DE 位置, 连结 AE, 则 AE 的长为\_\_\_\_\_;



第 18 题图

19. 在多项式  $4x^2 + 1$  加上一个单项式后, 能成为一个整式的完全平方式,

那么所添加的单项式还可以是\_\_\_\_\_.

20. 甲、乙两班举行电脑汉字输入比赛, 参赛学生每分钟输入汉字的个数统计结果如下表:

班级	参赛人数	中位数	方差	平均字数
甲	55	149	191	135
乙	55	151	110	135

某同学分析上表后得出如下结论: ①甲、乙两班学生成绩的平均水平相同; ②乙班优秀的人数多于甲班优秀的人数(每分钟输入汉字  $\geq 150$  个为优秀); ③甲班成绩的波动比乙班大. 上述结论正确的是\_\_\_\_\_(把你认为正确结论的序号都填上).

### 三、解答题 (共 60 分)

21. (本题 6 分) 因式分解: (1)  $36a^2 - (a^2 + 9)^2$ ;

(2)  $(x^2 - 2x)^2 - 2x(2 - x) + 1$

22. (本题 6 分) 化简求值

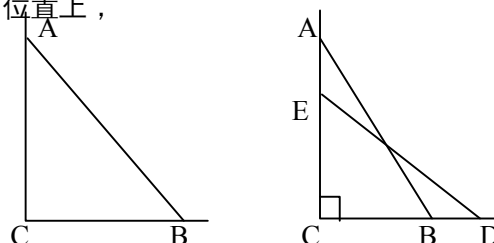
$$\left[ \left( a + \frac{1}{2}b \right)^2 - \left( a - \frac{1}{2}b \right)^2 \right] \left( 2a - \frac{1}{2}b \right) \left( \frac{1}{2}b + 2a \right) \left( \frac{1}{4}b^2 + 4a^2 \right) \quad (\text{其中 } a = -1, b = 2)$$

23. (本题 7 分) 如图 (1) 所示, 一个梯子 AB 长 2.5 米, 顶端 A 靠在墙 AC 上, 这时梯子

下端 B 与墙角 C 距离为 1.5 米, 梯子滑动后停在 DE 位置上,

如图 (2) 所示, 测得得 BD=0.5 米,

求梯子顶端 A 下落了多少米?



(1) 第 23 题图

(2)

24. (本题 7 分) 某高科技产品开发公司现有员工 50 名, 所有员工的月工资情况如下表:

员工	管理人员		普通工作人员				
人员结构	总经理	部门经理	科研人员	销售人员	高级技工	中级技工	勤杂工
员工数/名	1	3	2	3		24	1
每人月工资/元	21000	8400	2025	2200	1800	1600	950

请你根据上述内容, 解答下列问题:

(1) 该公司“高级技工”有\_\_\_名;

(2) 所有员工月工资的平均数  $\bar{x}$  为 2500 元, 中位数为\_\_\_元, 众数为\_\_\_元;

(3) 小张到这家公司应聘普通工作人员.



请你回答右图中小张的问题, 并指

出用 (2) 中的哪个数据向小张介绍

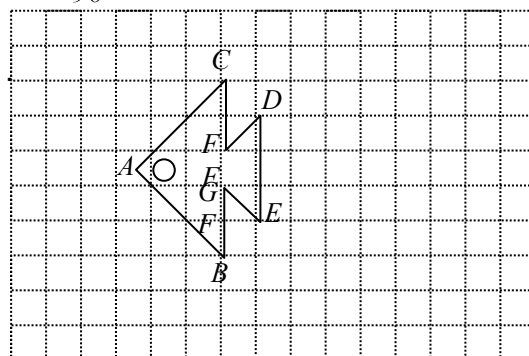
员工的月工资实际水平更合理些;

(4) 去掉四个管理人员的工资后, 请你计算出其他员工的月平均工资  $\bar{y}$  (结果保留整数), 并判断  $\bar{y}$  能否反映该公司员工的月工资实际水平.

25. (本题 8 分) 下面方格中是美丽可爱的小金鱼, 在方格中分别画出原图形向右平移五

个格和把原图形以点  $A$  为旋转中心顺时针方向旋转  $90^\circ$  得到的小金鱼 (只要求画出平移、

旋转后的图形, 不要求写出作图步骤和过程)

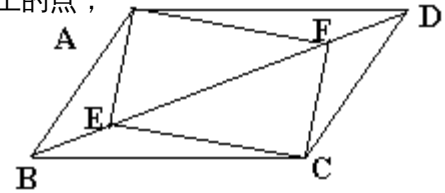


若每个小方格的边长均为  $1\text{cm}$ ，则小金鱼所占的面积为  $\underline{\hspace{2cm}}$   $\text{cm}^2$  (直接写出结果) .

第 25 题图

26. (本题 8 分) 如图, 在  $\square ABCD$  中,  $E, F$  为对角线  $BD$  上的点, 且  $BE = DF$ . 小明说: 四边形  $AECF$  是平行四边形.

小东说, 你说得对, 若点  $E$  在  $DB$  的延长线上, 若点  $F$  在  $BD$  的延长线上, 且  $BE = DF$ , 得到的四边形  $AECF$  也是平行四边形; 小东的说法有道理吗?



第 26 题图

请画出图形, 并作出说明。

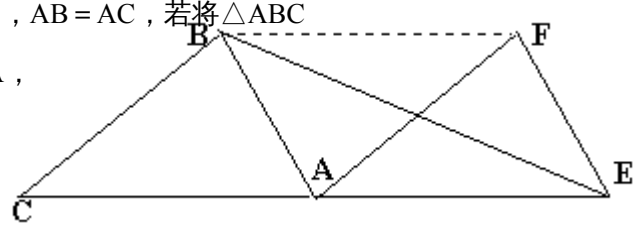
27. (本题 9 分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC$ , 若将  $\triangle ABC$  沿  $CA$  的方向平移  $CA$  的长, 得  $\triangle EFA$ ,

(1) 若  $\triangle ABC$  的面积为  $3\text{cm}^2$ ,

求四边形  $BCEF$  的面积

(2) 试猜想  $AF$  与  $BE$  有何关系?

(3) 若  $\angle BAC = 60^\circ$ , 求  $\angle FEB$  的度数。



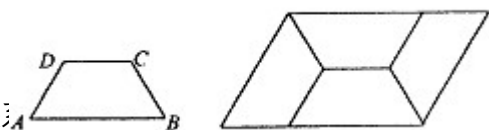
第 27 题图

28. (本题 9 分) 如图甲, 四边形  $ABCD$  是等腰梯形,  $AB \parallel DC$ . 由 4 个这样的等腰梯形可以拼出图乙所示的平行四边形.

(1) 求四边形  $ABCD$  四个内角的度数;

(2) 试探究四边形  $ABCD$  四条边之间存在的等量关系;

(3) 现有图甲中的等腰梯形若干个, 利用它们你能拼出一个菱形吗? 若能, 请你画出大致的示意图.



第 28 题图

### 参考答案:

一、DACBB CADBC

二、11.5; 12.35; 13.3; 14.13; 15.3;

16.  $\pm 3$ ; 17. 36; 18. 2; ; 19.  $\pm 4x$ 、 $4x^4$ 、 $-1$ 、 $-4x^2$  等中的任何一个; 20. ①

②③

三、21. (1)  $-(a+3)(a-3)$ ; (2)  $(x+1)^4$

22. 原式  $= (2a+b)(16a^4 - \frac{1}{16}b^4) = 0$  ;

23. 在  $Rt\triangle ACB$  中,  $AC^2 = AB^2 - BC^2 = 2.5^2 - 1.5^2 = 4$ ,  $\therefore AC = 2$ ,  $\therefore BD = 0.5$ ,  $\therefore CD = 2$

在  $Rt\triangle ECD$  中,  $EC^2 = ED^2 - CD^2 = 2.5^2 - 2^2 = 2.25$

$\therefore EC = 1.5$ ,  $\therefore AE = AC - EC = 2 - 1.5 = 0.5$ , 答: 梯子顶端下滑了 0.5 米.

24. (1) 该公司“高级技工”有:  $50 - 1 - 3 - 2 - 3 - 24 - 1 = 16$  ;

(2) 表格中的数据已经按从小到大的顺序排好, 只要求第 25、26 个数的平均数就可以了, 结果是: 1700; 众数显然是: 1600 ;

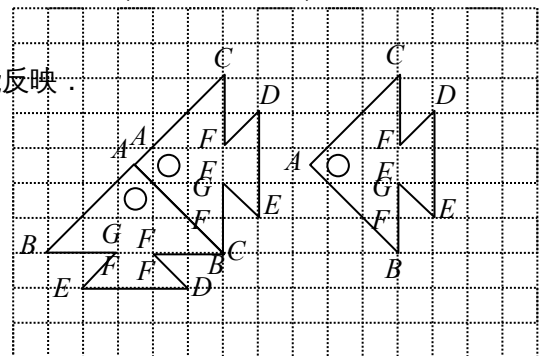
(3) 这个经理的介绍不能反映该公司员工的月工资实际水平. 用 1700 元或 1600 元来介绍更合理些. (说明: 该问中只要写对其中一个数据或相应统计量 (中位数或众数) 也得

分) (4)  $\bar{y} = \frac{2500 \times 50 - 21000 - 8400 \times 3}{46} \approx 1713$  (元).  $\bar{y}$  能反映.

25. 平移正确;

旋转正确;

金鱼的面积  $8.25cm^2$ .



( 25 题图)

26. 小东说的有道理 (画图略)

连结 AC 交 BD 于点 O,  $\therefore$  四边形 ABCD 是平行四边形,

$\therefore OA = OC$   $OB = OD$ ,  $\therefore BE = DF$   $\therefore OE = OF$ ,

$\therefore$  四边形 AECF 是平行四边形

27. (1) 由已知条件得四边形 AEFB 是平行四边形

$\therefore S_{\triangle AEF} = S_{\triangle ABF} = S_{\triangle ABC} = 3 cm^2$   $\therefore$  四边形 BCEF 的面积为  $9 cm^2$

(2) AF 与 BE 互相垂直平分

(3)  $\angle FEB = 30^\circ$

28. (1) 如图,  $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$ ,  $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 360^\circ$ , 所以  $3\angle 1 = 360^\circ$ , 即  $\angle 1 = 120^\circ$ .

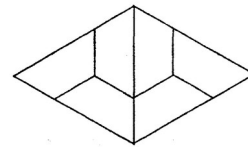
所以梯形的上底角均为  $120^\circ$ , 下底角均为  $60^\circ$

(2) 由于 EF 既是梯形的腰, 又是梯形的上底, 所以梯形的腰等于上底. 连接 MN, 则

$\angle FMN = \angle FNM = 30^\circ$  . 从而  $\angle HMN = 30^\circ$  ,  $\angle HNM = 90^\circ$  . 所以  $NH = \frac{1}{2} AH$  . 因此, 梯

形的上底等于下底的一半, 且等于腰长 .

(3)能拼出菱形 . 如图(拼法不唯一)



第 28 题图