

# 上学期八年级数学试卷

## 一、选择题 (每小题 3 分, 共 24 分)

1.  $\frac{9}{144}$  的平方根是 ( )

- A.  $\frac{3}{12}$                       B.  $\pm\frac{3}{12}$                       C.  $\pm\frac{12}{3}$                       D.  $\frac{12}{3}$

2. 若  $m < 0$  , 则  $m$  的立方根是 ( )

- A.  $\sqrt[3]{m}$                       B.  $\sqrt[3]{-m}$                       C.  $\pm\sqrt[3]{m}$                       D.  $\sqrt[3]{-m}$

3. 在实数  $-\frac{2}{3}$  ,  $0$  ,  $\sqrt{3}$  ,  $-3.14$  ,  $\sqrt{4}$  中, 无理数有 ( )

- A 1 个                      B 2 个                      C 3 个                      D 4 个

4. 下列运算正确的是 ( )

- A.  $a^6 - a^2 = a^4$                       B.  $(a^2)^3 = a^5$                       C.  $a^6 \div a^2 = a^3$                       D.  $a^2 \cdot a^3 = a^5$

5. 已知等腰三角形的两边分别为 4 和 5, 该三角形的周长是 ( )

- A.13                      B.14                      C.13 或 14                      D. 以上都不对

6. 如果  $(x-3)(2x+4) = 2x^2 - mx + n$  , 那么  $m$ 、 $n$  的值分别是 ( )

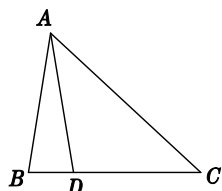
- A、 2 , 12                      B、 -2 , 12                      C、 2 , -12                      D、 -2 , -12

7. 如图, 在  $\triangle ABC$  中, 点  $D$  在  $BC$  上,  $AB = AD = DC$  ,  $\angle B = 80^\circ$  , 则  $\angle C$  的度数为 ( )

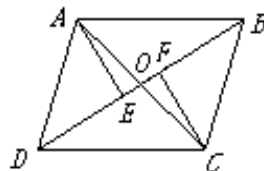
- A.  $30^\circ$                       B.  $40^\circ$                       C.  $45^\circ$                       D.  $60^\circ$

8. 如图, 已知  $AB \parallel CD$  ,  $AD \parallel BC$  ,  $AC$  与  $BD$  交于点  $O$  ,  $AE \perp BD$  于点  $E$  ,  $CF \perp BD$  于点  $F$  , 那么图中全等的三角形有 ( )

- A.5 对                      B.6 对                      C.7 对                      D.8 对



第 7 题图



第 8 题图

二、填空题 (每小题 3 分, 共 18 分)

9. 比较大小:  $\frac{\sqrt{5}-1}{3}$  \_\_\_\_\_  $\frac{1}{3}$  (填“>”“<”或“=”) .

10. 若  $xy = \sqrt{2}$ ,  $x - y = \sqrt{2} - 1$ , 则  $(x+1)(y-1) =$  \_\_\_\_\_.

11. 等腰三角形一腰上的高与另一腰的夹角为  $36^\circ$ , 则该等腰三角形的底角的度数为\_\_\_\_\_.

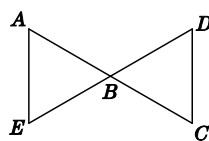
12. 命题“对顶角相等”的条件是\_\_\_\_\_.

13. 如图, 两个全等的等边三角形的边长为 1 m, 一个微型机器人由 A 点开始

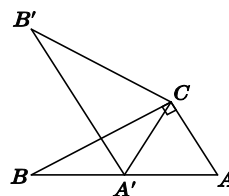
按  $ABCDBEA$  的顺序沿等边三角形的边循环运动, 行走 2 012 m 停下, 则这个微型机器人停在点

\_\_\_\_\_ 处 (填 A、B、C、E)

14. 如图, 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $\angle ABC = 30^\circ$ , 将  $\triangle ABC$  绕点 C 顺时针旋转至  $\triangle A'B'C$ , 使得点  $A'$  恰好落在  $AB$  上, 则旋转角度为\_\_\_\_\_.



第 13 题图



第 14 题图

三、解答题 (本大题共 10 小题, 共 78 分)

15. (6 分) 计算:

$$(-a^2)^3 + a^2 \cdot a^4 + a^8 \div (-a^2)$$

16. (6分) 因式分解： $x^4y - 2x^3y^2 + x^2y^3$

17. (6分) 先化简，在求值：

$$\left[ (xy + 2)(xy - 2) - 2x^2y^2 + 4 \right] \div xy, \text{ 其中 } x = 5, y = \frac{1}{5}.$$

18. (7分) 已知： $a^m = 3, a^n = 4, a^k = 5$ , 试求： $a^{m+2n-2k}$  的值。

19. (7分) 在下面  $8 \times 8$  的网格中，绘制满足条件的三角形：

(1) 与  $\triangle ABC$  全等，且关于直线  $AB$  成轴对称；

(2) 与  $\triangle ABC$  全等，且关于点  $C$  成中心对称。



20. (7分)

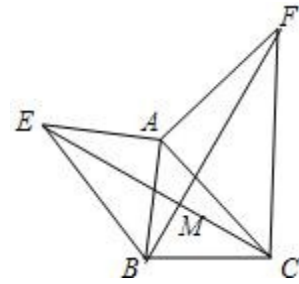
在等腰三角形  $ABC$  中， $AB = AC$ ， $AD \perp BC$  交  $BC$  于点  $D$ 。

若  $AD = \frac{1}{2} BC$ ，求等腰三角形的顶角的度数。

21 . (8 分) 两位同学将一个二次三项式进行因式分解时, 一名同学因为看错了一次项系数而分解成  $2(x - 1)(x - 9)$ , 另一位同学因为看错了常数项而分解成了  $2(x - 2)(x - 4)$ , 请求出原多项式并将它因式分解.

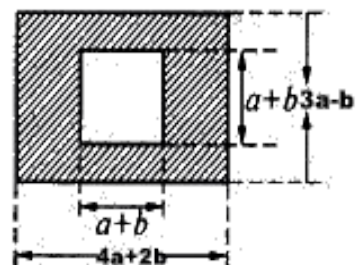
22.(9分) 如图, 已知  $AE \perp AB$ ,  $AF \perp AC$ ,  $AE = AB$ ,  $AF = AC$ .

求证: (1)  $EC = BF$ ; (2)  $EC \perp BF$ .



第 22 题图

23. (10分) 西营城中心学校计划为广场上的雕塑美化绿化, 打算将一块长为  $(4a+2b)$  米, 宽为  $(3a-b)$  米的长方形地块按着图中的要求, 中间保留边长为  $(a+b)$  米的正方形放置雕塑, 将如图四周阴影部分进行绿化, 则绿化的面积是多少平方米? 并求出当  $a=10, b=5$  时的绿化面积。



24. (12分) 如图, 在长方形 ABCD 中,  $AB=4$ ,  $BC=5$ , 延长 BC 到点 E,

使得  $CE = \frac{1}{2}CD$ ,

连结 DE. 若动点 P 从点 B 出发, 以每秒 2 个单位的速度沿着 BC-CD-DA 向终点 A 运动, 设点 P 的运动时间为 t 秒,

(1)  $CE=$  \_\_\_\_\_ ; 当点 P 在 BC 上时,  $BP=$  \_\_\_\_\_ (用含有 t 的代数式表示);

(2) 在整个运动过程中, 点 P 运动了 \_\_\_\_\_ 秒;

(3) 当 t 为何值时,  $\triangle ABP$  和  $\triangle DCE$  全等;

(4) 在整个运动过程中, 求  $\triangle ABP$  的面积. **八年级数学试卷答案**

### 一、选择题

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

### 二、填空题

9、 >                      10、 0                      11、  $63^\circ$  或  $27^\circ$

12、 两个角是对顶角    13、 C                      14、  $60^\circ$

### 三、解答题

15、 解： 原式  $= -a^6 + a^6 - a^6$  3分

$$=-a^6 \quad 6 \text{分}$$

16、解： $x^4y-2x^3y^2+x^2y^3=x^2y(x^2-2xy+y^2)$  3分

$$=x^2y(x-y)^2 \quad 6 \text{分}$$

17、解：

$$\text{原式} = [x^2y^2 - 4 - 2x^2y^2 + 4] \div xy$$

$$= -x^2y^2 \div xy = -xy$$

4分

当 $x=5, y=\frac{1}{5}$ 时，原式 $= -5 \times \frac{1}{5} = -1$  6分

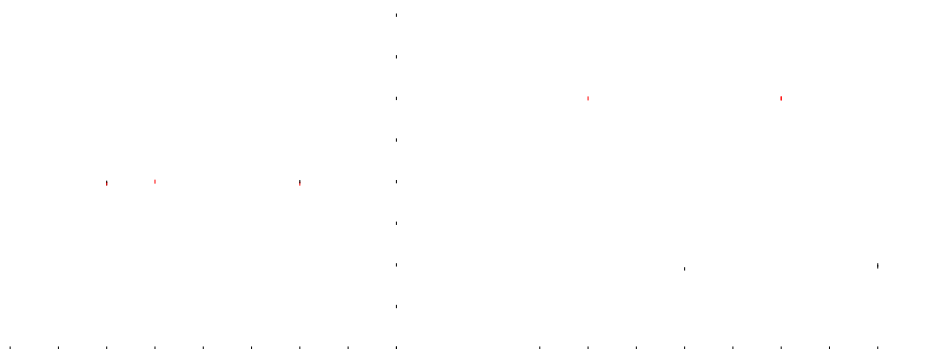
18、解：

$$a^{m+2n-2k} = a^m \cdot a^{2n} \div a^{2k} = a^m \cdot (a^n)^2 \div (a^k)^2$$

4分

当 $a^m=3, a^n=4, a^k=5$ 时，原式 $= 3 \times 4^2 \div 5^2 = \frac{48}{25}$  3分

19、解：



(第一个图 3分，第二个图 4分)

20、解：如图：（画图 2 分）

在等腰三角形 $ABC$ 中，  
 $AB = AC$ ,  $AD \perp BC$ 交 $BC$ 于点 $D$   
 $\therefore BD = CD$

-----4分-----

又因为 $AD = \frac{1}{2}BC$

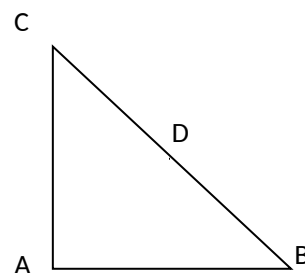
$\therefore BD = CD = AD$

因为 $AD \perp BC$

$\therefore \angle B = \angle C = 45^\circ$

-----6分-----

$\therefore \angle BAC = 90^\circ$  -----7分-----



21、解：

因为一位同学看错了一次项系数而分解成  $2(x - 1)(x - 9)$ ,

所以这个二次三项式中二次项和常数项分别为  $2x^2, 18$ .

---2分-----

因为另一位同学因为看错了常数项而分解成了  $2(x - 2)(x - 4)$ ,

所以这个二次三项式中二次项和一次项分别为  $2x^2, -12x$

-----4分-----

所以原多项式为  $2x^2 - 12x + 18$  -----6分

因式分解为  $2x^2-12x+18=2(x-3)^2$ ----- 8分

22、证明：

(1)因为  $AE \perp AB$  ,  $AF \perp AC$  ,

$$\therefore \angle EAB = \angle CAF = 90^\circ$$

$$\therefore \angle EAC = \angle BAF \quad \text{---2分-----}$$

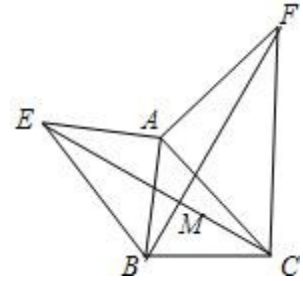
因为  $AE = AB$  ,  $AF = AC$  .

$$\therefore \triangle AEC \cong \triangle ABF \quad \text{-----4分-----}$$

$$\therefore EC = BF ; \quad \text{-----5分-----}$$

(2) 由  $\triangle AEC \cong \triangle ABF$  得：  $\angle AEC = \angle ABF$  -----6分-----

$$\therefore EC \perp BF \quad \text{-----9分-----}$$



第22题图

23、解：

绿化面积为  $(4a+2b)(3a-b)-(a+b)^2$ -----2分

$$=12a^2-4ab+6ab-2b^2-a^2-2ab-b^2$$

$$=11a^2-3b^2 \quad \text{-----6分-----}$$

当  $a=10, b=5$  时，

$$\text{原式} = 11 \times 10^2 - 3 \times 5^2 = 1100 - 75 = 1025$$

$$\text{-----10分-----}$$

24、解：(1)  $CE=2$  ,  $BP=2t$  ; -----2分

(2) 7 ; -----4分

(3) 当  $t=1$  时 ,  $\triangle ABP \cong \triangle DCE$

当  $t=6$  时 ,  $\triangle ABP \cong \triangle CDE$  -----8分

(4) 当  $0 < t \leq 2.5$  时 ,  $S_{\triangle ABP} = \frac{1}{2} \times 4 \times 2t = 4t$

当  $2.5 < t \leq 4.5$  时 ,  $S_{\triangle ABP} = 10$

当  $4.5 < t \leq 7$  时 ,  $S_{\triangle ABP} = \frac{1}{2} \times 4 \times (14 - 2t) = 28 - 4t$

12分 -----