

# 江苏南通市崇海中学 08-09 学年第一学期期中考试

## 初二年级数学

(满分 150 分, 考试时间 120 分钟)

一、填空题: 本大题共 14 小题, 每小题 3 分, 共 42 分. 不需写出解答过程, 请把最后结果填在题中横线上.

1. 125 的立方根是\_\_\_\_\_.

2. 求值:  $|- \sqrt{2}| =$ \_\_\_\_\_.

3. 计算:  $(2a)^3 =$ \_\_\_\_\_.

4.  $\sqrt{3} - 2$  的相反数是\_\_\_\_\_.

5. 如果  $3x + 6$  的平方根是  $\pm 3$ , 则  $x =$ \_\_\_\_\_.

6. 点 M (-2, 1) 关于 x 轴对称的点 N 的坐标是\_\_\_\_\_.

7. 计算:  $(x - 3y)(-3xy) =$ \_\_\_\_\_.

8. 计算  $(-0.25)^{2007} \times 4^{2008} =$ \_\_\_\_\_.

9. 已知  $m + n = 2$ ,  $mn = -2$ , 则  $(1 - m)(1 - n) =$ \_\_\_\_\_.

10. 设  $4x^2 + mx + 121$  是一个完全平方式, 则  $m =$ \_\_\_\_\_.

11. 已知等腰三角形一个角为 58 度, 则它其余两角的度数为\_\_\_\_\_.

12. 已知  $x + \frac{1}{x} = 5$ , 那么  $x^2 + \frac{1}{x^2} =$ \_\_\_\_\_.

13. 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC$ ,  $AB$  的垂直平分线与  $AC$  所在直线相交所成锐角为 50 度, 则

$\angle B =$ \_\_\_\_\_.

14. 已知三角形三个顶点坐标, 求三角形面积通常有以下三种方法:

方法 1: 直接法. 计算三角形一边的长, 并求出该边上的高.

方法 2: 补形法. 将三角形面积转化成若干个特殊的四边形和三角形的面积的和与差.

方法 3: 分割法. 选择一条恰当的直线, 将三角形分割成两个便于计算面积的三角形.

现给出三点坐标： $A(-1, 4)$ ， $B(2, 2)$ ， $C(4, -1)$ ，请你选择一种方法计算 $\triangle ABC$ 的面积，你的答案是 $S_{\triangle ABC} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

二、选择题：本大题共4小题，每小题4分，共16分。在每小题给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项的代号填入题后括号内。

15. 下列图形中，轴对称图形的是【 】



16. 下列命题正确的是【 】

- A. 无限小数都是无理数
- B. 带根号的数都是无理数
- C. 无理数都是无限小数
- D. 无理数与数轴上的点一一对应

17. 下列各式中正确的是【 】

- A.  $2a^2 \cdot 3a^3 = 5a^5$
- B.  $3a^2 \cdot 4a^2 = 12a^2$
- C.  $0.25a \cdot \frac{1}{4}a^3 = a^4$
- D.  $-2a^3 \cdot 3a^2 = -6a^5$

18. 某等腰三角形的两条边长分别为3cm和6cm，则它的周长为【 】

- A. 9 cm
- B. 12 cm
- C. 15 cm
- D. 12 cm 或 15 cm

三、解答题：本大题共10小题，共92分。

19. (8分) 化简：

(1)  $a \times a^4 \times a^3$

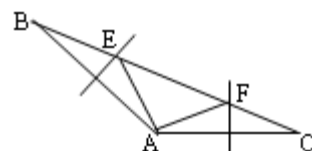
(2)  $(-2x^3y^2)^2 \cdot (xy)^3$

20. (20分) 计算

(1)  $|\sqrt{2} - \sqrt{3}| + 2\sqrt{3} - 2\sqrt{2}$  ;                      (2)  $(x - 3y)(x - \frac{1}{2}y)$  .

(3)  $-2(x - \frac{3}{2}y)^2$                                       (4)  $(m + 2n - 3)(m - 2n + 3)$

21. (6分) 已知  $\triangle ABC$  中  $\angle BAC = 140^\circ$  ,  $AB$ 、 $AC$  的垂直平分线分别交  $BC$  于  $E$ 、 $F$ . 求  $\angle EAF$  的度数.



22. (6分) 先化简, 再求值:  $(a - 2)(a^2 + a + 1) + (a^2 - 1)(2 - a)$  , 其中  $a = 8$  .

23. (8分) 已知直线  $l$  及其两侧两点  $A$ 、 $B$  , 如图.

- (1) 在直线  $l$  上求一点  $P$  , 使  $PA = PB$  ;
- (2) 在直线  $l$  上求一点  $Q$  , 使  $l$  平分  $\angle AQB$  . (第二问写作法)

. B

24. (8分) 已知： $x^n = 3$ ，求： $(2x)^n \cdot (-\frac{1}{2}x)^n$  的值。

25. (8分) 在一次数学课上，王老师在黑板上画出如图，并写下了四个等式：

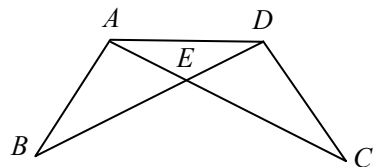
①  $AB = DC$ ，②  $BE = CE$ ，③  $\angle B = \angle C$ ，④  $\angle BAE = \angle CDE$ 。

要求同学从这四个等式中选出两个作为条件，推出  $\triangle AED$  是等腰三角形。请你试着完成王老师提出的要求，并说明理由。（写出一种即可）

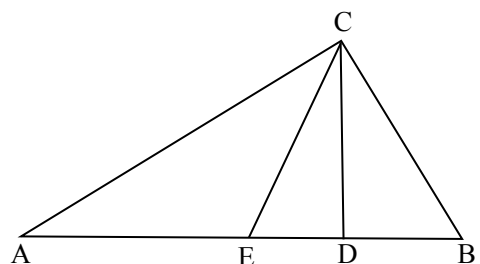
已知：

求证： $\triangle AED$  是等腰三角形。

证明：



26. (8分) 如图所示， $\text{Rt}\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\angle A = 30^\circ$ ， $AB = 8$ ， $CD$  是斜边  $AB$  上的高， $CE$  是中线，求  $DE$  长。



27. (10分) 阅读下列内容后，解答下列各题：

几个不等于0的数相乘，积的符号由负因数的个数决定。

例如：考查代数式  $(x-1)(x-2)$  的值与0的大小

当  $x < 1$  时， $x-1 < 0$ ， $x-2 < 0$ ， $\therefore (x-1)(x-2) > 0$

当  $1 < x < 2$  时， $x-1 > 0$ ， $x-2 < 0$ ， $\therefore (x-1)(x-2) < 0$

当  $x > 2$  时， $x-1 > 0$ ， $x-2 > 0$ ， $\therefore (x-1)(x-2) > 0$

综上所述：当  $1 < x < 2$  时， $(x-1)(x-2) < 0$

当  $x < 1$  或  $x > 2$  时， $(x-1)(x-2) > 0$

(1) 填写下表：(用“+”或“-”填入空格处)

	$x < -2$	$-2 < x < -1$	$-1 < x < 3$	$3 < x < 4$	$x > 4$
$x+2$	-	+	+	+	+
$x+1$	-	-	+	+	+
$x-3$	-	-	-	+	+
$x-4$	-	-	-	-	+
$(x+2)(x+1)(x-3)(x-4)$	+	-			

(2) 由上表可知，当  $x$  满足\_\_\_\_\_时， $(x+2)(x+1)(x-3)(x-4) < 0$ ；

(3) 运用你发现的规律，直接写出当  $x$  满足\_\_\_\_\_时， $(x-7)(x+8)(x-9) < 0$ 。

**28. (10分)** (1) 如图1，点O是线段AD的中点，分别以AO和DO为边在线段AD的同侧作等边三角形OAB和等边三角形OCD，连结AC和BD，相交于点E，连结BC。

求 $\angle AEB$ 的大小；

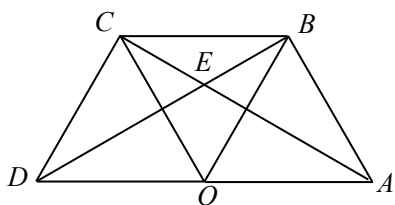


图1

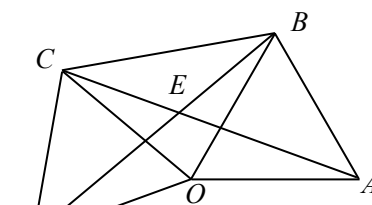


图2

(2) 如图 2， $\triangle OAB$  固定不动，保持  $\triangle OCD$  的形状和大小不变，将  $\triangle OCD$  绕着点  $O$  旋转 ( $\triangle OAB$  和  $\triangle OCD$  不能重叠)，求  $\angle AEB$  的大小.

### 参考答案

填空：

1. 5
2.  $\sqrt{2}$
3.  $8a^3$
4.  $2-\sqrt{3}$
5.  $x=1$
6.  $(-2,-1)$
7.  $-3x^2y+9xy^2$
8. -4
9. -3
10.  $\pm 44$
11. 58 度 64 度或 61 度 61 度
12. 23
13. 40 度或 20 度
14. 2.5

选择：

15. D
16. C

17.C

18.C

解答：

19. (1)  $a^8$  (2)  $4x^9y^7$

20.(1)  $3\sqrt{3} - 3\sqrt{2}$  (2)  $x^2 - \frac{7}{2}xy + \frac{3}{2}y^2$  (3)  $-2x^2 + 6xy - \frac{9}{2}y^2$  (4)

$m^2 - 4n^2 + 12n - 9$

21.70 度

22.  $a^2 - 4$  , 60

23.略

24.若 n 为奇数则为-9，若 n 为偶数则为 9

25.略

26.2

27.+ - + ;  $-2 < x < -1$  或  $3 < x < 4$  ;  $x < -8$  或  $7 < x < 9$

28.60 度 ; 60 度