

厦门华侨中学 2008-2009 学年第一学期期中考试

初二年数学试卷

(满分 150 分, 考试时间 120 分钟)

一、填空题(每空 2 分, 共 40 分)

1. 9 的平方根是_____ ; $-\frac{8}{27}$ 的立方根是_____ ;

$(-6)^2$ 的算术平方根是_____ ; $\sqrt{2\frac{1}{4}}$ =_____。

2. 计算 : $(-3a^3)^2$ =_____ ; $3x^2y \cdot 2xy^3$ =_____ ;
 $-24a^2b^3c \div 3ab$ =_____。

3. 计算 $(9x^4 - 15x^2 + 6x) \div 3x$ =_____ ; $(x+2)(x-3)$ =_____。
 $(x+3)(x-3)$ =_____ ; $(2x+3y)^2$ =_____。

4. 因式分解 : $3a+3b$ =_____ ; $9x^2 - y^2$ =_____。

5. $\sqrt{3}$ 的相反数是_____ ; $\sqrt{3} - 2$ 的绝对值等于_____。

6. 若直角三角形的三边分别为 5、4、 a , 则 a =_____。

7. 一个正方形的边长减少 3 厘米, 它的面积就减少 45 平方厘米, 则这个正方形原来的边长为_____厘米。

8. 已知 : $\sqrt{a-1}$ 与 $|b-4|$ 互为相反数, 则 \sqrt{ab} =_____。

9. 若直角三角形两直角边 a, b 满足 $a^2 - 4a + b^2 - 6b + 13 = 0$, 则这个直角三角形的面积等于_____。

10. 以边长为 1 的正方形的对角线为边长作第二个正方形, 以第二个正方形的对角线为边长作第三个正方形……如此下去, 得到第 n 个正方形, 通过运算寻找规律, 可以猜想出第 n 个正方形的面积=_____。

(答案用含 n 的代数式表示)

班号 _____ 姓名 _____ 班级 _____

二.选择题：(每题2分，共20分)

题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案										

11. 下列各式正确的是 ()

(A) $\sqrt{36} = \pm 6$ (B) $\sqrt{(-2)^2} = -2$ (C) $\sqrt{-4} = -2$ (D) $\sqrt[3]{-27} = -\sqrt[3]{27}$

12. 下列语句正确的是 ()

- (A) 带根号的数一定是无理数 (B) 负数的平方根是负数
(C) 4的平方根是2 (D) 实数与数轴上的点一一对应

13. 在实数 $-\sqrt{2}, 0.3\dot{1}, \frac{\sqrt{3}}{3}, \frac{22}{7}, \sqrt{16}, 3.14$ ，中无理数的个数是 ()

- (A) 4个 (B) 3个 (C) 2个 (D) 1个

14. 下列计算正确的是 ()

(A) $4x^3 \cdot 3x^2 = 12x^6$ (B) $12x^7 \div (-3x^4) = -4x^3$
(C) $x^3 + x^3 = x^6$ (D) $(2x^3)^2 = 2x^6$

15. 下列各组数，能构成直角三角形的三边是 ()

- (A) 1, $\sqrt{3}$, 2 (B) 4, 5, 6 (C) 5, 6, 10 (D) 6, 8, 11

16. 已知二次三项式 $x^2 + mx + 9$ 是一个完全平方式，那么 m 的值是 ()

- (A) 3 (B) 6 (C) -6 (D) ± 6

17. 不查计算器，估计 $\sqrt{79}$ 的大小应在 ()

- (A) 7~8之间 (B) 8.0~8.5之间 (C) 8.5~9.0之间 (D) 9~10之间

18. 下列计算正确的是 ()

(A) $(a-2)^2 = a^2 - 4$ (B) $(3a+1)(3a-1) = 3a^2 - 1$
(C) $(a+1)^2 = a^2 + 1$ (D) $(-2x-y)(2x-y) = y^2 - 4x^2$

19. 已知 $m+n=2$ ， $mn=1$ 则 $(1-m)(1-n)$ 的值为 ()

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

20.等边三角形的边长为2，则它的面积等于（ ）

- (A) $\sqrt{5}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) $\sqrt{2}$ (D) 2

三、解答题 (共90分)

21.计算题 (本题满分16分)

(1) $\frac{1}{3}\sqrt{81} + |\sqrt[3]{-8}| - \frac{1}{6}\sqrt{(-6)^2}$ (2) $x^2(x-1) - 2x(x^2 - 2x + 3)$

(3) $(12x^3y^4 + 20x^3y^2 - 4x^2y^2) \div (-2xy)^2$ (4) $(a^2 - 4)(a - 2)(a + 2)$

22.化简求值 (本题满分8分)

$(a - 3b)^2 + (a + 3b)(a - 3b) - 2(a - 2b)^2$, (其中 $a = 2, b = -1$)

23. (本题满分 8 分)

(1) 已知： $x+2y=1, x-2y=7$, 求 x^2-4y^2 的值

(2) 已知： $(x+2y)^2=1, (x-2y)^2=49$, 求 x^2+4y^2 的值

24. 把下列各式因式分解 (本题满分 16 分)

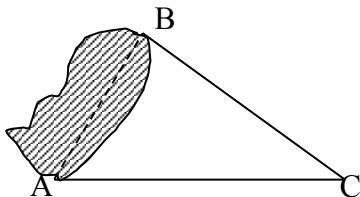
(1) ax^2-4a

(2) $4x^3y+4x^2y^2+xy^3$

(3) $x^2-3x-10$

(4) $(x^2-4x+4)-y^2$

25. (本题满分 8 分) 如图, 为了求出位于湖两岸的两点 A、B 之间的距离, 一个观测者在点 C 设桩, 使三角形 ABC 恰好为直角三角形, 通过测量得到 AC 长 20 米, BC 长 16 米。问从点 A 穿过湖到点 B 有多远?



26. 用“ $<$, $=$, $>$ ”填空 (本题满分 10 分)

(1) $2^2 + 3^2$ $\underline{\hspace{1cm}}$ $2 \times (2 \times 3)$ (2) $(-2)^2 + (-2)^2$ $\underline{\hspace{1cm}}$ $2 \times [- 2 \times (-2)]$

(3) $(-\frac{1}{3})^2 + (-\frac{1}{2})^2$ $\underline{\hspace{1cm}}$ $2 \times [(-\frac{1}{3}) \times (-\frac{1}{2})]$ (4) $3^2 + 3^2$ $\underline{\hspace{1cm}}$ $2 \times (3 \times 3)$

(5) $(\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2})^2$ $\underline{\hspace{1cm}}$ $2 \times (\sqrt{2} \times \sqrt{2})$ (6) $(-2)^2 + 3^2$ $\underline{\hspace{1cm}}$ $2 \times (-2 \times 3)$

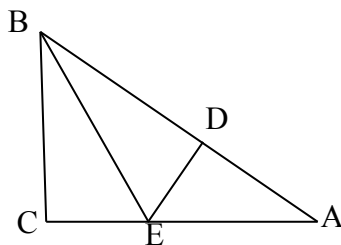
通过观察和归纳, 用字母 x, y 表示上述的规律, 并证明这个规律。

27. (本题满分 12 分)

已知：实数 a 、 b 满足 $b = \sqrt{a-6} + \sqrt{6-a} + 8$

(1) 求实数 $\sqrt{a+5}$ 的整数部分和小数部分；

(2) 若 a 、 b 恰好是 $RT\triangle ABC$ 两条直角边 BC 、 AC 的长，如图，将直角边 BC 沿直线 BE 折叠，点 C 恰好与斜边 AB 上的点 D 重合，试求 ED 的长。



28.(本题满分 12 分)

已知 $RT\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 所对边分别为 a, b, c

(1) 若 $a = 12, c = 13$, 求 b

(2) 若 $a : b = 3 : 4, c = 10$, 求 b

(3) 若 $\triangle ABC$ 的三边均为正整数，且周长等于面积，求各边的长。