

# 红狮中学八年级数学抽考试题

命题人:蒲昌生

(测试时间 120 分钟, 满分 150 分)

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

**一、填空题：(本题共 10 小题，每题 3 分，满分 30 分)**

1、49 的算术平方根是\_\_\_\_\_， $\sqrt[3]{-64} =$ \_\_\_\_\_， $\sqrt{81}$  的平方根是\_\_\_\_\_

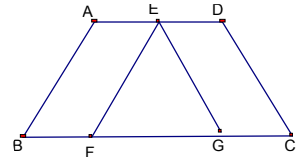
2、多项式  $6a^2b - 3ab^2$  的公因式是\_\_\_\_\_

3、直角三角形中两边长为 3、4，第三边长为\_\_\_\_\_。

4、已知三角形的三边长分别是 24，7，25，这个三角形是\_\_\_\_\_三角形。

5、计算： $(-9x^2 + 3x) \div (-3x) =$ \_\_\_\_\_；

6、把  $\triangle ABC$  绕着点 C 顺时针旋转  $35^\circ$ ，得到  $\triangle A'B'C'$ ， $A'B'$  交 AC 于点 D，若  $\angle A'DC = 90^\circ$ ，则  $\angle A$  的度数是\_\_\_\_\_。

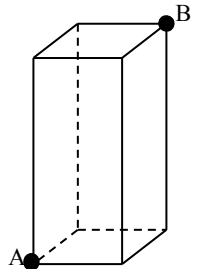


7、如果  $x + y = -3$ ， $xy = -2$ ，那么  $x^3y^2 + x^2y^3$  的值为\_\_\_\_\_。

8、如图，在四边形 ABCD 中， $AD \parallel BC$ ， $BC > AD$ ， $\angle B$  与  $\angle C$  互余，将 AB，CD 分平移到 EF 和 EG 的位置，则  $\triangle EFG$  为\_\_\_\_\_三角形，若  $AD=2\text{cm}$ ， $BC=8\text{cm}$ ，则  $FG=$ \_\_\_\_\_。

9、已知正方形的面积是  $9x^2 + 6xy + y^2$  ( $x > 0, y > 0$ )，利用分解因式，写出表示该正方形的边长的代数式\_\_\_\_\_。

10、如图，一只蚂蚁从长、宽都是 3，高是 8 的长方体纸箱的 A 点沿纸箱爬到 B 点，那么它所行的最短路线的长是\_\_\_\_\_。



**二、选择题：(本题共 10 小题，每题 4 分，满分 40 分)**

11、下列计算正确的是 ( )

- A、 $a^2 \cdot a^3 = a^6$ ； B、 $a^2 + a^3 = a^5$ ； C、 $a$ ； D、 $(-2x)^3 = -6x^3$ ；

12、计算  $a^2 - (a+1)(a-1)$  的结果为 ( )

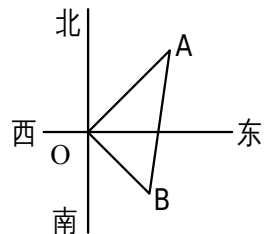
- A、1 B、-1 C、 $2a^2 + 1$  D、 $2a^2 - 1$

13、如果  $x^2 + mx + 4$  可以分解成为两个一次因式的积，则 m 的值可能是 ( )

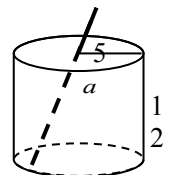
- A、 $\pm 1$  B、 $\pm 2$  C、 $\pm 3$  D、 $\pm 4$

14、如图，在水塔 O 的东北方向 32m 处有一抽水站 A，在水塔的东南方向 24m 处有一建筑工地 B，在 AB 间建一条直水管，则水管的长为 ( )

- A、45cm B、40cm C、50cm D、56cm



15、如图是一个圆柱形饮料罐，底面半径是 5，高是 12，上底面中心



(第 15 题图)

有一个小圆孔，则一条到达底部的直吸管在罐内部分  $a$  的长度（罐壁的厚度和小圆孔的大小忽略不计）范围是（ ）

- A、 $12 \leq a \leq 13$       B、 $12 \leq a \leq 15$       C、 $5 \leq a \leq 12$       D、 $5 \leq a \leq 13$

16、下列图形中既是轴对称图形，又是中心对称图形的是（ ）

- A、平行四边形    B、等边三角形    C、正方形    D、直角三角形

17、计算： $(-2)^{2008} + (-2)^{2009}$  的结果是（ ）

- A、 $-2^{2008}$       B、 $2^{2008}$       C、 $-2^{2009}$       D、 $2^{2009}$

18、若  $x + \frac{1}{x} = 3$ ，则  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  的值为（ ）

- A、9      B、7      C、11      D、6

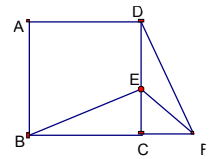
19、在实数  $\sqrt{5}$ 、 $-3$ 、 $0$ 、 $\sqrt[3]{-1}$ 、 $3.1415$ 、 $\pi$ 、 $\sqrt{144}$ 、 $\sqrt[3]{6}$ 、 $2.123122312233\dots$

（不循环）中，无理数的个数为（ ）

- A、2个      B、3个      C、4个      D、5个

20、如图，在正方形 ABCD 中，E 为 DC 边上的点，连结 BE，将  $\triangle BCE$  绕点 C 顺时针方向旋转  $90^\circ$  得到  $\triangle DCF$ ，连结 EF，若  $\angle BEC = 60^\circ$ ，则  $\angle EFD$  的度数为（ ）

- A、 $10^\circ$     B、 $15^\circ$     C、 $20^\circ$     D、 $25^\circ$



三、计算题：（本题共3小题，满分26分）

21、计算：（10分）①、 $\sqrt{0.5^2} - \sqrt[3]{8} + \sqrt{4}$       ②、 $(-a)(-a)^2(-a)^3 \div (-a^3)$

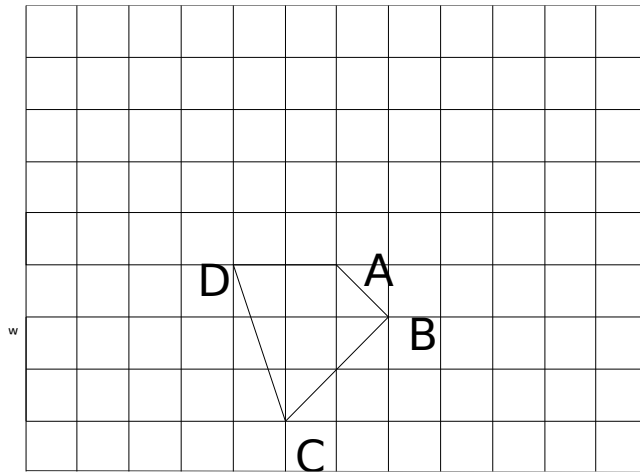
22、分解因式：（10分）①、 $x^2(x-y) + (y-x)$       ②、 $(x-1)(x-3)+1$

23、先化简，再求值： $(a+2b)^2 - (a-b)(a-4b)$ ，其中  $a = \frac{1}{2007}$ ， $b = 2007$ （10分）

四、解答题：(本题共 20 分)

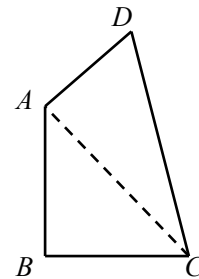
24、( 10 分) 根据要求，在给出的方格图中画出图形：

- (1) 画出四边形 ABCD 关于点 D 成中心对称的图形 A' B' C' D' ，  
 (2) 将图形 A' B' C' D' 向右平移 8 格，再向下平移 2 格后的图形 A'' B'' C'' D'' 。



25、( 10 分) 已知，如图，四边形 ABCD 中， $AB = BC = 1$ ， $CD = \sqrt{3}$ ， $DA = 1$ ，且  $\angle B = 90^\circ$ ，

- 试求：(1)  $\angle BAD$  的度数；  
 (2) 四边形 ABCD 的面积 (结果保留根号) ；



五、探索与应用：(共 30 分)

26、( 10 分) A、B 两个村庄在笔直的小河 CD 的同侧，A、B 两村到河的距离分别为  $AC=1$  千米， $BD=3$  千米， $CD=3$  千米。现要在河边 CD 上建一水厂向 A、B 两村输送自来水，铺设管道的工程费用为每千米 2 万元。请你在 CD 上选择水厂的位置并作出点 O，并求出铺设水管的总费用。

B

A

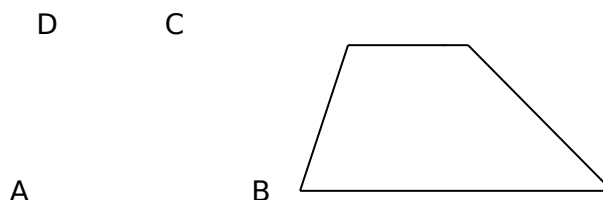
C

D



27、（10分）如图：在梯形ABCD中， $AB \parallel CD$ ， $AB=6$ ， $BC=5$ ， $CD=3$ 。

- (1)、画出梯形的腰BC平移后的线段，其平移的方向为射线CD的方向，平移的距离为线段CD的长，平移后所得的线段与AB相交于M；  
 (2)、求梯形另一腰的取值范围。



28、（10分）请阅读材料：①一般地， $n$ 个相同的因数 $a$ 相乘：记为 $a^n$ ，如 $2^3=8$ ，此时，3叫做以2为底8的对数，记为 $\log_2 8 = 3$ （即 $\log_2 8 = 3$ ）。②一般地，若 $a^n=b$ （ $a>0$ 且 $a \neq 1, b>0$ ），则 $n$ 叫做以 $a$ 为底 $b$ 的对数，记为 $\log_a b$ （即 $\log_a b = n$ ），如 $3^4=81$ ，，则4叫做以3为底81的对数，记为 $\log_3 81$ （即 $\log_3 81 = 4$ ）。

(1) 计算下列各对数的值：

$\log_2 4 =$  \_\_\_\_\_ ；

$\log_2 16 =$  \_\_\_\_\_ ；

$\log_2 64 =$  \_\_\_\_\_ 。

(2) 观察（1）题中的三数，4，16，64之间存在怎样的关系式\_\_\_\_\_

$\log_2 4$ ， $\log_2 16$ ， $\log_2 64$ 又存在怎样的关系式\_\_\_\_\_

(3) 由（2）题的结果，你能归纳出一个一般性的结论吗？

$\log_a M + \log_a N =$  \_\_\_\_\_ （ $a>0$ 且 $a \neq 1, M>0, N>0$ ）

(4) 请你运用幂的运算法则 $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ 以及对数的含义证明（3）中你所归纳的结论。

证明：