## 立方根与估算作业卷答案

**一、选择题（每小题3分，共36分）**

1．-8的立方根是（ ）

A．2 B． C． D．

【答案】B

【分析】

利用立方根的定义解答．

【详解】

解：∵(-2)3=-8，

∴-8的立方根是-2．

故选：B．

【点睛】

本题考查了立方根，熟练掌握立方根的定义是解题的关键．

2．下列4个数中，是负数的是（ ）

A． B． C． D．

【答案】D

【分析】

根据小于0的数是负数，可得答案．

【详解】

解：，A不合题意；

，B不合题意；

，C不合题意；

，D正确．

故选：D．

【点睛】

本题考查负数的定义，准确计算求解是解题的关键．

3．下列说法中，正确的个数是（ ）

①的立方根是；②的算术平方根是；

③的立方根为；④是的算术平方根．

A． B． C． D．

【答案】C

【分析】

根据立方根、平方根和算术平方根的定义分别对每一项进行分析，即可得出答案．

【详解】

①的立方根是，正确；

②的算术平方根是7，错误；

③的立方根为，正确；

④是的算术平方根，正确．

正确的个数有3个；

故选：C．

【点睛】

本题考查了立方根、平方根和算术平方根，熟练掌握立方根、平方根和算术平方根的定义是解题的关键．

4．的相反数（ ）

A． B． C． D．

【答案】B

【分析】

先计算出=2，再求出2的相反数即可．

【详解】

解：∵=2，2的相反数是-2，

∴的相反数是-2，

故选：B．

【点睛】

此题主要考查了立方根和相反数，求出=2是解答此题的关键．

5．估计的值在（ ）

A．和之间 B．和之间 C．和之间 D．和之间

【答案】B

【分析】

直接对无理数进行估算即可．

【详解】

解：∵25 <29<36

∴

∴5< <6．

故选B．

【点睛】

本题主要考查了无理数的估算，掌握算术平方根的概念准确进行计算成为解答本题的关键．

6．已知4m+15的算术平方根是3，2-6n的立方根是-2，则=（ ）

A．2 B．±2 C．4 D．±4

【答案】C

【分析】

利用算术平方根，立方根定义求出m与n的值，代入原式计算即可求出值．

【详解】

解：由题意可得：4m+15=9，2-6n=-8，解得：，

∴

故选：C

【点睛】

本题考查了平方根、算术平方根、立方根的定义．解题的关键是掌握平方根、立方根的定义．如果一个数的平方等于a，这个数就叫做a的平方根，也叫做a的二次方根，其中的正数叫做a的算术平方根，．如果一个数x的立方等于a，那么这个数x就叫做a的立方根．

7．已知x为实数，且＝0，则x2+x﹣3的平方根为（　　）

A．3 B．﹣3 C．3和﹣3 D．2和﹣2

【答案】C

【分析】

根据立方根的性质得到x﹣3＝2x+1，求出x的值代入计算即可．

【详解】

解：∵x为实数，且＝0，

∴x﹣3＝2x+1，

解得：x＝﹣4，

∴x2+x﹣3＝16﹣4﹣3＝9，

∴＝±3，

故选：C．

【点睛】

此题考查了求一个数的平方根，以及立方根的性质：互为相反数的立方根也互为相反数．

8．如图，在数轴上表示的点在哪两个字母之间（　　）

figure

A．A与B B．B与C C．A与C D．C与D

【答案】D

【分析】

先确定8在哪两个连续整数的平方之间，然后再比较2.5与的进行大小比较即可得到答案．

【详解】

解：∵4＜8＜9，

∴2＜＜3，

∵2.52＝6.25＜8，

∴2.5＜＜3

∴在数轴上表示的点在C和D之间．

故选：D．

【点睛】

本题考查实数与数轴，实数的大小比较，无理数估值，掌握实数与数轴，无理数估值，实数的大小比较方法是解题关键．

9．已知a的算术平方根是12.3，b的立方根是，x的平方根是，y的立方根是456，则x和y分别是（ ）

A． B．

C． D．

【答案】C

【分析】

根据题意，x的算术平方根和-b的立方根，然后根据x的算术平方根和a的算术平方根即可求出x与a的关系，根据-b的立方根和y的立方根关系即可求出y与b的关系．

【详解】

解：∵a的算术平方根是，b的立方根是，x的平方根是，y的立方根是456，

∴x的算术平方根是，-b的立方根是

∵=×，456=10×

∴=，y=103（-b）

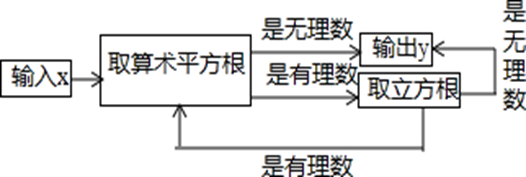
即

故选C．

【点睛】

此题考查的是平方根、算术平方根和立方根，根据两数算术平方根的关系推出这两数的关系和两数立方根的关系推出这两数的关系是解题关键．

10．有一个数值转换器，流程如下：



当输入的x值为64时，输出的y值是（ ）

A．4 B． C．2 D．

【答案】B

【分析】

依据运算程序进行计算即可．

【详解】

解：=8，是有理数，8的立方根是2，是有理数，2的算术平方根是．

故选：B．

【点睛】

本题考查了立方根、算术平方根的定义，熟练掌握相关知识是解题的关键．

11．若a2＝16，＝2，则a+b的值为（　　）

A．12 B．4 C．12或﹣4 D．12或4

【答案】D

【分析】

根据平方根和立方根的意义求出a、b即可．

【详解】

解：∵a2＝16，

∴a＝±4，

∵＝2，

∴b＝8，

∴a+b＝4+8或﹣4+8，

即a+b＝12或4．

故选：D．

【点睛】

本题考查了平方根和立方根以及有理数加法，解题关键是明确平方根和立方根的意义，准确求出a、b的值，注意：一个正数的平方根有两个．

12．对于有理数、，定义的含义为：当时，，例如：.已知，，且和为两个连续正整数，则的立方根为（ ）

A． B． C． D．

【答案】A

【解析】

【分析】

根据min{a，b}的含义得到：a＜＜b，由a和b为两个连续正整数求得它们的值，然后代入求值．

【详解】

解：∵，，

∴a＜＜b，

∵5＜＜6，且a和b为两个连续正整数，

∴a=5，b=6，

∴ab-（）2=5×6-31=-1，

∴ab-（）2的立方根为-1．

故选：A．

【点睛】

本题考查的是二次根式的应用，立方根，实数的运算，根据题意理解新定义的计算公式是解题的关键．

**二、填空题（每小题3分，共18分）**

13．方程的根是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】x=2

【分析】

首先整理方程得出x3=8，进而利用立方根的性质求出x的值．

【详解】

解：x3-8=0，

x3=8，

解得：x=2．

故答案为：x=2．

【点睛】

此题主要考查了立方根的性质，正确由立方根定义求出是解题关键．

14．若，，则的值为\_\_\_\_\_\_．

【答案】0或10

【分析】

根据平方根的立方根的定义计算出x和y，再代入计算．

【详解】

解：∵，，

∴，，

∴=0或10，

故答案为：0或10．

【点睛】

本题考查了平方根和立方根的定义，解题的关键是掌握相应的算法．

15．若、是两个连续的整数，且，则\_\_\_\_\_\_．

【答案】9

【分析】

根据无理数的估算方法求出的值，由此即可得．

【详解】

解：，

，即，

是两个连续的整数，且，

，

，

故答案为：9．

【点睛】

本题考查了无理数的估算，熟练掌握估算方法是解题关键．

16．有一个体积为200cm3的正方体，在它的八个角上分别截去1个大小相同的小正方体，余下部分的体积是75cm3 ，则截去的每个小正方体的棱长是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_cm．

【答案】2.5

【分析】

首先确定截去的小正方体的体积，然后再设每个小正方体的棱长为x cm，根据正方体的体积公式可得方程，从而确定边长．

【详解】

解：截去的8个小正方体的总体积为200-75=125（cm3），则每个小正方体的体积为125÷8=15.625（cm3）．

设截去的每个小正方体的棱长为x cm，则x3=15.625，

解得x=2.5，

故答案为：2.5．

【点睛】

此题主要考查了立方根，关键是掌握立方体的体积公式．

17．一个正数a的两个平方根是和，则的立方根为\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】2

【分析】

根据一个正数的平方根互为相反数，将和相加等于0，列出方程，解出b，再将b代入任意一个平方根中，进行平方运算求出这个正数a，将算出后，求立方根即可．

【详解】

∵和是正数a的平方根，

∴，

解得 ，

将b代入，

∴正数 ，

∴，

∴的立方根为：，

故填：2．

【点睛】

本题考查正数的平方根的性质，求一个数的立方根，解题关键是知道一个正数的两个平方根互为相反数．

18．已知：2a+1的算术平方根是3，3a﹣b﹣1的立方根是2，＝\_\_\_\_\_．

【答案】4

【分析】

利用算术平方根，立方根的定义求出a与b的值，代入原式计算即可求出值．

【详解】

解：由题意，有，

解得，

则．

故答案为：4．

【点睛】

本题考查了算术平方根、立方根的定义．解题的关键是掌握算术平方根、立方根的定义．如果一个数的平方等于a，这个数就叫做a的平方根，也叫做a的二次方根．如果一个数x的立方等于a，那么这个数x就叫做a的立方根．

**三、解答题（19题6分，其余每题8分，共46分）**

19．计算：．

【答案】

【分析】

分别计算立方根，绝对值，负整数指数幂，零次幂，再合并即可得到答案．

【详解】

解：





【点睛】

本题考查的是立方根的含义，绝对值的化简，负整数指数幂的运算，零次幂的含义，掌握以上运算是解题的关键．

20．解下列方程：

（1）2x3＝﹣16；

（2）25（x2﹣1）＝24．

【答案】（1）；（2）

【分析】

（1）根据立方根的意义进行计算．

（2）根据平方根的意义进行计算．

【详解】

解：（1），

，

．

（2），

，

，

．

【点睛】

此题考查了立方根平方根的意义．正确理解平方根立方根的意义是解题的关键．

21．数学家华罗庚在一次出国访问途中，看到飞机上的乘客阅读的杂志上有道智力题，求59319的立方根，华罗庚脱口而出“39”，邻座的乘客十分惊奇，忙问其中的奥妙．你知道怎样迅速的计算结果吗？请你按下面的结果试一试．

第一步：，

，

它的立方根是一个两位数．

第二步：的个位数是9，．

能确定的个位数是9．

第三步：如果划出59319后面的三位数，得到数59

而，可得．

由此确定59319的立方根的十位数是3，它的立方根是39．

[解答问题]

根据上面的材料解答下面的问题：

（1）求110592的立方根，写出步骤．

（2）填空：\_\_\_\_\_\_．

【答案】（1）110592的立方根是48，步骤见解析；（2）．

【分析】

（1）根据题中所给的分析方法先求出这个数的立方根是两位数，然后根据第二和第三步求出个位数和十位数即可；

（2）根据题中所给的分析方法先求出这个数的立方根是两位数，然后根据第二和第三步求出个位数和十位数即可．

【详解】

解：（1）第一步：，，，

∴，

∴能确定110592的立方根是个两位数．

第二步：∵的个位数是2，，

∴能确定110592的立方根的个位数是8．

第三步：如果划去110592后面的三位592得到数110，

而，则，可得，

由此能确定110592的立方根的十位数是4，因此110592的立方根是48；

（2）第一步：∵ ，，，

∴，

∴能确定85184的立方根是个两位数．

第二步：∵的个位数是4，，

∴能确定85184的立方根的个位数是4．

第三步：如果划去85184后面的三位184得到数85，

而，则，可得，

由此能确定85184的立方根的十位数是4，因此85184的立方根是44，

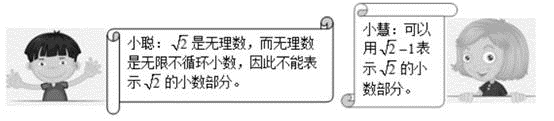
即．

故答案为：44．

【点睛】

本题主要考查了数的立方，理解一个数的立方的个位数就是这个数的个位数的立方的个位数是解题的关键．

22．阅读下面的对话，解答问题：



事实上：小慧的表示方法有道理，因为的整数部分是1，将这个数减去其整数部分，差就是小数部分．又例如：∵  ，即  ，∴  的整数部分为2，小数部分为  ．

请解答：

（1） 的整数部分\_\_\_\_\_，小数部分可表示为\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）已知：10-=x+y，其中x是整数，且0<y<1，求x－y的相反数．

【答案】（1）3，；（2） 

【分析】

（1）先根据二次根式的性质求出的整数部分，则小数部分可求；

（2）先根据二次根式的性质确定的整数部分，得出10- 的整数部分，即x值，则其小数部分可求，即y值，则x-y值可求．

【详解】

解：（1）∵，

∴，

∴整数部分是3，

小数部分为：-3．

故答案为：3，-3．

（2）解：∵ 

∴8  10-

∵x是整数，且0<y<1，

∴x=8，y= 10-－8= ，

∴x-y=．

∵的相反数为：，

∴x－y的相反数是 ．

【点睛】

本题主要考查了估算无理数的大小，代数式求值．解题的关键是确定无理数的整数部分即可解决问题．

23．已知一个正数的两个不同的平方根是和的立方根为

（1）求的值

（2）求的平方根

【答案】（1），；（2）±6

【分析】

（1）利用正数的平方根有两个，且互为相反数列出方程，求出方程的解即可得到的值，根据立方根的定义求出的值；

（2）根据算术平方根的定义求出的算术平方根．

【详解】

解：（1）由题意得，，

解得：，

，

解得：；

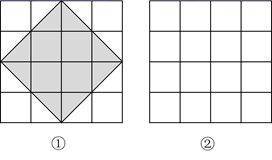
（2），

的平方根是．

【点睛】

本题考查的是平方根、立方根和算术平方根的定义，正数的平方根有两个，且互为相反数；正数的算术平方根是正数，0的算术平方根是0，负数没有平方根．

24．如图，两个网格由16个边长为1的小正方形组成．



（1）如图①，阴影正方形的顶点都在网格的格点上．这个阴影正方形的面积是多少？边长是多少？

（2）阴影正方形的边长介于哪两个相邻整数之间．

（3）请在图②中画出面积是10的正方形，使它的项点在网格的格点上．

【答案】（1）面积为8，边长为；（2）2和3；（3）见解析

【分析】

（1）正方形的面积等于大正方形的面积减去4个直角三角形的面积，即可得出边长；

（2）估算的大小，可以解答；

（3）根据面积得出边长，从而结合勾股定理画出图形．

【详解】

解：（1）正方形的面积==，

∴边长为；

（2）∵，

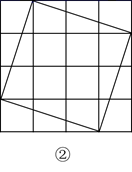
∴，

∴阴影正方形的边长介于2和3之间；

（3）∵正方形的面积为10，

∴正方形的边长==，

如图所示：

．

【点睛】

本题考查了勾股定理，网格的性质，估算无理数，算术平方根，由勾股定理求出正方形的边长是解题的关键．