**华东师大版九年级上册第21章《二次根式》单元测试卷**

**本试卷三个大题共22个小题，全卷满分120分，考试时间120分钟。**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | | | | | | 全卷总分 | 总分人 |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 得分 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**注意事项：**

**1、答题前，请考生务必将自己姓名、考号、班级等写在试卷相应的位置上；**

**2、选择题选出答案后，用钢笔或黑色水笔把答案标号填写在选择题答题卡的相应号上。**

**一、选择题（本大题共12个小题，每小题4分，共48分.以下每小题都给出了***A、B、C*、*D***四个选项，其中只有一个是符合题目要求的。）**

**1、**下列运算正确的是（    *D* ）

*A*、 *B*、 *C*、 *D*、

**2、**下列二次根式中，最简二次根式是（   *D*   ）

*A*、 *B*、 *C*、 *D*、

**3、**下列二次根式能与合并的是（  *B*    ）

*A*、 *B*、 *C*、 *D*、

**4、**若，则（  *A*   ）

*A*、  *B*、 *C*、 *D*、

**5、**计算：等于（　*A*　）

*A*、 *B*、  *C*、 *D*、

**6、**若，则化简（   *B*  ）

*A*、*m* *B*、 *C*、*n* *D*、

**7、**已知最简二次根式与二次根式可以合并成项，则整数*m*，*n*的值分别为（*A* ）

*A*、 *B*、 *C*、 *D*、

**8、**已知，则化简的结果是（   *C*   ）

*A*、 *B*、 *C*、3 *D*、

**9、**已知，，则的值为（  *A* ）

*A*、 *B*、 *C*、 *D*、

**10、**已知，则的值为（  *C*   ）

*A*、 *B*、 *C*、 *D*、

**11、**设，则代数式的值为（　*A*　）

*A*、6 *B*、4 *C*、 *D*、

**12、**设，，，……，，其中*n*为正整数，则的值是（  *D*    ）

*A*、  *B*、 *C*、 *D*、

*A*

*B*

*C*

**二、填空题（本大题共4个小题，每小题4分，共16分）**

**13、**若，则*x*的取值范围是\_\_\_\_ \_；**【答案】**

**14、**使式子有意义的*x*取值范围是\_\_\_\_\_\_；**【答案】**且

**15、**已知，则代数式的值是\_\_\_\_\_；**【答案】**

**16、**如图，在的网格中，每个小正方形的边长均为1，点*A*，*B*，*C*都在格点上，则中*AB*边上的高为\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**【答案】**

**三、解答题（本大题6个小题，共56分。解答应写出必要的文字说明或演算步骤。）**

**17、（本小题满分10分）计算：**

（1）

**【详解】**解原式

**【点睛】**本题考查实数的混合运算，涉及负整数指数幂，化简绝对值，零指数幂，二次根式的乘法等知识，熟悉相关公式法则和运算律是解题的关键。

（2）

**【详解】**解原式

**【点睛】**本题考查二次根数的混合运算，去绝对值符号，掌握相关公式和法则是解题的关键、特别注意符号。

**18、（本小题满分10分）**

（1）先化简再求值：，其中，

**【详解】**解原式

当，时，原式

**【点睛】**本题主要考查了分式的化简求值，注意使用运算律以简便运算是本题的关键。

（2）已知：，化简并求的值。

**【详解】**解：∵且

∴

∴

原式

**【点睛】**本题考查了考查了二次根式有意义的条件、二次根式的化简求值，做题的关键是要先化简再代入求值。

**19、（本小题满分8分）**已知，

（1）求的值；（2）求的值。

**【详解】**∵，

∴，

∴

（2）

**【点睛】**本题考查与二次根式相关的代数式求值问题，解题的关键是整体思想的应用。

**20、（本小题满分8分）**

若*x*，*y*为实数，且，求的值。

**【详解】**解：∵要有意义

∴

∴

∴

∴，

∴

**【点睛】**本题主要考查了二次根式有意义的条件，二次根式的求值，正确求出*x*、*y*的值是解题的关键。

**21、（本小题满分10分）**在学习了二次根式后，小明同学发现有的二次根式可以写成另一个二次根式的平方的形式。

比如：.善于动脑的小明继续探究：

当*a*、*b*、*m*、*n*为正整数时，若，则有，所以，

请模仿小明的方法探索并解决下列问题：

（1）当*a*、*b*、*m*、*n*均为正整数时，若，用含*m*、*n*的式子分别表示*a*、*b*，得，；

（2）若，且*a*、*m*、*n*为正整数，求*a*的值；

（3）计算：

**【详解】**（1）解：∵

∴，

故答案为：，；

（2）解：∵

∴，

又∵*a*、*m*、*n*为正整数

∴，或

∴当时，；当，

∴的值为：46或14；



（3）解：∵

∴

同理，

∴

∴

**【点睛】**本题主要考查了二次根式的相关计算，正确理解题意是解题的关键。

**22、（本小题满分10分）**

**【阅读探究】**小明遇到这样一个问题：在中，已知*AB*，*BC*，*AC*的长分别为，，，求的面积。

小明是这样解决问题的：如图1所示，先画一个正方形网格（每个小正方形的边长为1），再在网格中画出格点（即的3个顶点都在小正方形的顶点处），从而借助网格就能计算出的面积。他把这种解决问题的方法称为构图法，

（1）图1中的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_；

*B*

*C*

图 1

*A*

图 2

*P*

*Q*

*D*

*R*

*E*

*F*

图 3

*A*

**【实践应用】**参考小明解决问题的方法，回答下列问题：

（2）图2是一个的正方形网格（每个小正方形的边长为1）

①利用构图法在答题卡的图2中画出三边长分别为，，的格点

②的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_（写出计算过程）

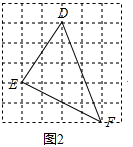
**【拓展延伸】**（3）如图3，已知，以*PQ*，*PR*为边向外作正方形*PQAF*和正方形*PRDE*，连接*EF*，若，，，则六边形*AQRDEF*的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_（在图4中构图并填空）。

图 4

**【详解】**解：（1）的面积为：

故答案为：；

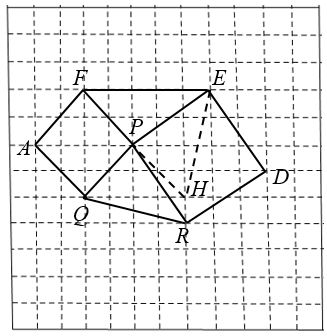
（2）①作图如下（答案不唯一）：



②的面积为：

故答案为：8；

（3）在网格中作出，，



在与中



∴

∴

∴

∴六边形*AQRDEF*的面积=正方形*PQAF*的面积+正方形*PRDE*的面积的面积



故答案为：31

**【点睛】**本题主要考查勾股定理、正方形的性质、割补法求解面积及二次根式的运算，熟练掌握勾股定理、正方形的性质、割补法求解面积及二次根式的运算是解题的关键。