**华东师大版九年级上册第22章《一元二次方程》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、**下列方程属于一元二次方程的是（   *B*  ）

*A*、 *B*、 *C*、 *D*、

**2、**把一元二次方程化为一般形式，正确的是（  *D*    ）

*A*、 *B*、  *C*、 *D*、

**3、**若是关于*x*的一元二次方程的一个根，则的值为（　*C* ）

*A*、2020 *B*、2022 *C*、2023 *D*、2026

**4、**用配方法解方程，下列变形正确的是（　*B*　）

*A*、  *B*、 *C*、 *D*、

**5、**关于*x*的方程有实数根，则*a*满足（   *A*   ）

*A*、 *B*、且 *C*、且 *D*、

**6、**若，是方程的两个实数根，则代数式的值等于（  *C*  ）

*A*、2022 *B*、2026  *C*、2030 *D*、2034

**7、**要组织一次排球邀请赛，参赛的每两个队之间比赛一场，根据场地和时间等条件，赛程计划安排7天，每天安排4场比赛，设比赛组织者应邀请*x*个队参赛，则*x*满足的关系式为（   *D*   ）

*A*、 *B*、  *C*、 *D*、

**8、**直角三角形两直角边是方程的两根，则它的斜边为（  *C*     ）

*A*、8 *B*、7 *C*、6 *D*、

**9、**对于实数*a*，*b*定义运算“”为，例如，则关于x的方程的根的情况，下列说法正确的是（   *A*    ）

*A*、有两个不相等的实数根 *B*、有两个相等的实数根

*C*、无实数根  *D*、无法确定

**10、**若（*x*，*y*是实数），则*M*的值一定是（  *C*  ）

*A*、0 *B*、负数  *C*、正数 *D*、整数

**11、**若的三边分别为*a*、*b*、*c*，且关于*x*的一元二次方程有两个相等的实数根，，则的形状为（　*D*　　）

*A*、等腰三角形 *B*、等边三角形  *C*、直角三角形 *D*、等腰直角三角形

**12、**《代数学》中记载，形如的方程，求正数解的几何方法是：“如图1，先构造一个面积为的正方形，再以正方形的边长为一边向外构造四个面积为的矩形，得到大正方形的面积为，则该方程的正数解为”小聪按此方法解关于*x*的方程时，构造出如图2所示的图形，已知阴影部分的面积为19，则该方程的正数解为（   *B*   ）

2

*x*

图 1

2

*x*

*x*

图 2

*x*

*A*、5 *B*、 *C*、 *D*、

**二、填空题（本大题共4个小题，每小题4分，共16分）**

**13、**关于*x*的方程是一元二次方程，则；**【答案】**

**14、**关于*x*的方程的解是，（*a*，*m*，*b*均为常数，），则方程的解是\_\_\_\_ \_\_；**【答案】**，

**15、**实数*x*、*y*满足，则；**【答案】**或2

**16、**已知关于*x*的方程，若等腰三角形*ABC*的一边长，另外两边长*b*，*c*恰好是这个方程的两个根，则的周长为\_\_\_\_\_\_\_.**【答案】**5

**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）解方程**

（1） （2）

**【详解】**解（1）





∴，；

（2）解：





或

∴，

**【点睛】**本题考查解一元二次方程，熟练掌握解一元二次方程的解法：直接开平方法，配方法，公式法，因式分解法，根据方程的特征，选择恰当解法是解题的关键。

**18、（本小题满分8分）**关于*x*的一元二次方程有两个不相等的实数根.

（1）求实数*m*的取值范围；

（2）若方程两实数根满足，求*m*的值。

**【详解】**（1）解：∵关于*x*的一元二次方程有两个不相等的实数根

∴

∴

（2）解：∵

∴

又∵，

∴

解得：

**【点睛】**本题考查了一元二次方程（）的根的判别式：当，方程有两个不相等的实数根；当，方程有两个相等的实数根；当，方程没有实数根．也考查了一元二次方程根与系数的关系。

**19、（本小题满分8分）**①如图1，从四边形*ABCD*的一个顶点能引1条对角线，四边形*ABCD*共有2条对角线；

②如图2，从五边形*ABCDE*的一个顶点能引 2条对角线，五边形*ABCDE*共有5条对角线；

③如图3，从六边形 *ABCDEF* 的一个顶点能引3条对角线，六边形*ABCDEF* 共有9条对角线、

图 1

*C*

*A*

*B*

*D*

*E*

图 2

*C*

*A*

*B*

*D*

*F*

*E*

图 3

*C*

*A*

*B*

*D*

（1）根据上述规律，从 *n*边形的一个顶点能引\_\_ \_条对角线，*n*边形共有\_\_ \_\_条对角线（用含*n*的式子表示，不用说理）；

（2）若一个多边形共有35条对角线，求这个多边形的边数。

**【详解】**（1）从*n*边形的一个顶点能引条对角线，用计算总数，则每条对角线都多计算了一次，故还需要除以2，因此总共条对角线；

故答案为：，；

（2）设这个多边形的边数是*n*，根据题意得

解得（舍去），

∴这个多边形的边数是10．

**【点睛】**本题考查多边形的对角线数量，掌握对角线的总数为是解题的关键。

**20、（本小题满分10分）**某水果商场经销一种高档水果，原售价每千克50元，连续两次降价后毎千克售价32元；每次下降的百分率相同。

（1）求每次下降的百分率；

（2）已知这种水果每干克盈利10元，每天可售出500千克。经市场调査发现，若每千克涨价1元，日销售量将减少20千克，在进货价不变的情况下，商场决定采取适当的涨价措施，但规定每千克涨价不能超过8元，现该商场要保证每天盈利6000元，那么每千克应涨价多少元？

**【详解】**（1）解：（1）设每次下降的百分率为*a*，根据题意，得：

，解得：，（舍去）

答：每次下降的百分率为20%；

（2）解：设每千克应涨价*x*元，由题意，得

整理，得

解得：，

因为规定每千克涨价不能超过8元，所以x=5符合题意

答：该商场要保证每天盈利6000元，那么每千克应涨价5元

**【点睛】**本题主要考查了一元二次方程应用，关键是根据题意找到蕴含的相等关系，列出方程，解答即可．

**21、（本小题满分10分）**阅读材料：

材料1：若一元二次方程的两个根为，，则，.

材料2：已知实数*m*，*n*满足，，且，求的值。

解：由题知*m*，*n*是方程的两个不相等的实数根，根据材料1得，，所以

根据上述材料解决以下问题：

（1）材料理解：一元二次方程的两个根为，，则，；

（2）类比探究：已知实数*m*，*n*满足，，且，求的值；

（3）思维拓展：已知实数*s*、*t*分别满足，，且，求的值。

**【详解】**（1），；

故答案为；；

（2）∵，，且

∴*m*，*n*可看作方程

∴，

∴；

（3）把变形为

实数*s*和可看作方程的两根

∴，

∴

**【点睛】**本题主要考查分式的化简求值、根与系数的关系，解题的关键是根据题意建立合适的方程及分式的混合运算顺序和运算法则。

**22、（本小题满分10分）**先阅读理解下面的例题，再按要求解答下列问题：

例题：求代数式的最小值。

解：

∵

*D*

*B*

*A*

*C*

∴

∴代数式的最小值为4

（1）求代数式的最小值；

（2）若，则；

（3）某居民小区要在一块一边靠墙（墙长15米）的空地上建一个长方形花园*ABCD*，花园一边靠墙，另三边用总长为20米的栅栏围成。如图，设米，请问：当*x*取何值时，花园的面积最大？最大面积是多少？

**【详解】**（1）解：

∵

∴

∴代数式的最小值为2；

（2）解：∵

∴

∴，

∴，

∴

故答案为：；



（3）解：设花园的面积为，由题意可得



∵

∴当时，*y*最大，最大值为50，此时*BC*的长是

∴当时，花园的面积最大，最大面积是．

**【点睛】**本题考查了配方法的应用，非负数的性质，二次函数的应用，解题的关键是明确题意，找出所求问题需要的条件。