**洛宁县2023-2024学年九年级第一次月考**

**数学试卷**

**注意事项：**

**1．本试卷共4页，3大题23小题；时间100分钟，满分120分；闭卷考试．**

**2．本试卷设有答题卡，请将答案写涂在答题卡上，写在本试卷上无效．**

**一、选择题（本大题共10小题，共30分．）**

1．要使二次根式在实数范围内有意义，则*x*的取值范围是（ ）

A． B． C． D．

2．下列根式中属于最简二次根式的是（ ）

A． B． C． D．

3．已知，，用含*a*，*b*的代数式表示，这个代数式是（ ）

A．*a*＋*b* B．*ab* C．2*a* D．2*b*

4．以下二次根式：①；②；③；④中，与是同类二次根式的是（ ）

A．①和② B．②和③ C．①和④ D．③和④

5．计算的结果为（ ）

A． B． C． D．1

6．估计的值应在（ ）

A．1和2之间 B．2和3之间 C．3和4之间 D．4和5之间

7．关于*x*的方程是一元二次方程，则*m*＝（ ）

A．2或－2 B．2 C．－2 D．0

8．方程的解是（ ）

A． B．

C．， D．，

9．菱形*ABCD*的一条对角线长为6，边*AB*的长是方程的一个根，则菱形*ABCD*的周长为（ ）

A．16 B．12 C．16或12 D．24

10．我们已经学习了利用配方法解一元二次方程，其实配方法还有其他重要应用．

例：已知*x*可取任何实数，试求二次三项式的值的范围．

解：









．

∵无论*x*取何实数，总有，

∴．

即无论*x*取何实数，的值总是不小于－4的实数．

问题：已知*x*可取任何实数，则二次三项式的最值情况是（ ）

A．有最大值－1 B．有最小值－1 C．有最大值1 D．有最小值1

**二、填空题（本大题共5小题，共15分）**

11．计算：\_\_\_\_\_\_．

12．将一元二次方程化成一般形式可得\_\_\_\_\_\_．

13．已知最简二次根式与可以合并，则*a*＋*b*的值为\_\_\_\_\_\_．

14．已知等腰三角形的一边长为6，另一边长为方程的根，则该等腰三角形的周长为\_\_\_\_\_\_．

15．对于实数*a*，*b*，定义运算“”，例如，因为，所以．若，是一元二次方程的两个根，则\_\_\_\_\_\_．

**三、解答题（本大题共8小题，共75分）**

16．（12分）计算：

（1）；

（2）；

（3）．

17．（16分）解方程：

（1）； （2）；

（3）； （4）．

18．（7分）先化简，再求值：，其中，．

19．（8分）高空抛物严重威胁着人们的“头顶安全”，即便是常见的小物件，一旦高空落下，也威力惊人，而且用时很短，常常避让不及．据研究，高空抛物下落的时间*t*（单位：s）和高度*h*（单位：m）近似满足公式．（不考虑风速的影响，）



（1）求从60m高空抛物到落地的时间．（结果保留根号）

（2）已知高空坠物动能（单位：J）＝10×物体质量（单位：kg）×高度（单位：m），某质量为0.2kg的玩具被抛出，经过3s后落在地上，这个玩具产生的动能会伤害到楼下的行人吗？请说明理由．（注：伤害无防护人体只需要65J的动能）

20．（8分）已知△*ABC*的三边长分别为*a*，*b*，*c*．

（1）化简：；

（2）若*a*，*b*满足，且*c*＝12，判断此三角形的形状，并说明理由．

21．（7分）已知关于*x*的一元二次方程．若△*ABC*的两边*AB*、*AC*的长是这个方程的两个实数根，第三边*BC*的长为5．当△*ABC*是等腰三角形时，求*k*的值．

22．（8分）[阅读材料]把分母中的根号化去，使分母转化为有理数的过程，叫做分母有理化．通常把分子、分母同时乘以同一个不等于0的数，以达到化去分母中根号的目的．

例如：化简．

解：．

[理解应用]

（1）化简：；

（2）若*a*是的小数部分，化简；

（3）化简：．

23．（9分）如果关于*x*的一元二次方程有两个实数根，且其中一个根比另一个根大1，那么称这样的方程为“邻根方程”．例如，一元二次方程的两个根是，，则方程是“邻根方程”．

（1）通过计算，判断下列方程是否是“邻根方程”；

①；

②．

（2）已知关于*x*的方程（*m*是常数）是“邻根方程”，求*m*的值；

（3）若关于*x*的方程（*a*、*b*是常数，）是“邻根方程”，令，试求*t*的最大值．

**九年级数学参考答案**

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.

11.  12.  13.  14.  15.

16.解：

（2分）

(3分）

； （4分）

（2分）

（3分）

．  （4分）

原式 （3分）

．  （4分）

17.解：，

， （1分）

则， （3分）

，； （4分）

，

， （1分）

，，， （2分）

则， （3分）

，

即，； （4分）

，

， （1分）

， （2分）

则或， （3分）

解得，．  （4分）

，

，

， （1分）

， （2分）

或， （3分）

所以，； （4分）

18.解：原式 （4分）

， （5分）

当，时，原式． （7分）

19.解：由题意知，

，

故从高空抛物到落地的时间为； （3分）

这个玩具产生的动能会伤害到楼下的行人， （4分）

理由：当时，，

， （6分）

这个玩具产生的动能， （7分）

这个玩具产生的动能会伤害到楼下的行人．  （8分）

20解：，，是的三边长，

， （1分）

， （2分）

． （4分）

， （5分）

，． （6分）

，即， （7分）

是直角三角形．  （8分）

21．解：，

22．=

x1=k+1 ， x2=k

，

、中有一个数为． （2分）

当k+1=5时，

解得：． （4分）

、、能构成等腰三角形，

符合题意； （5分）

当时，、、能构成等腰三角形，

符合题意． （6分）

综上所述：的值为或．  （7分）

22.解：； （2分）

，

，即的整数部分为， （3分）

， （4分）

则原式； （5分）

原式

（6分）

（7分）

．  （8分）

23.解：解方程得：，

或，，

不是“邻根方程”； （2分）

，

，

是“邻根方程”； （3分）

解方程得：，

或， （4分）

方程是常数是“邻根方程”，

或， （5分）

或； （6分）

解方程得，

关于的方程、是常数，是“邻根方程”，

， （7分）

，，

， （8分）

，

时，的最大值为．  （9分）