**2022-2023学年北师大版九年级数学上册《第2章一元二次方程》单元达标测试题（附答案）**

**一．选择题（共10小题，满分40分）**

1．下列方程中是一元二次方程的是（　　）

A．*ax*2+*bx*+*c*＝0 B．*x*﹣1＝7 C．7*x*2+6＝0 D．2*x*2﹣5*y*＝0

2．关于*x*的一元二次方程（*m*﹣3）*x*2+*m*2*x*＝9*x*+5化为一般形式后不含一次项，则*m*的值为（　　）

A．0 B．±3 C．3 D．﹣3

3．若关于*x*的一元二次方程（*k*﹣2）*x*2+*x*+*k*2﹣4＝0有一个根是0，则*k*的值是（　　）

A．﹣2 B．2 C．0 D．﹣2或2

4．下列配方中，变形正确的是（　　）

A．*x*2+2*x*＝（*x*+1）2 B．*x*2﹣4*x*﹣3＝（*x*﹣2）2+1

C．2*x*2+4*x*+3＝2（*x*+1）2+1 D．﹣*x*2+2*x*＝﹣（*x*+1）2﹣1

5．2022年北京冬奥会女子冰壶比赛有若干支队伍参加了单循环比赛，单循环比赛共进行了45场，共有多少支队伍参加比赛？（　　）

A．8 B．10 C．7 D．9

6．有一个人患了流行性感冒，经过两轮传染后共有144人患了流行性感冒，则每轮传染中平均一个人传染的人数是（　　）

A．14 B．11 C．10 D．9

7．受国际油价影响，今年我国汽油价格总体呈上升趋势．某地92号汽油价格三月底是6.2元/升，五月底是8.9元/升．设该地92号汽油价格这两个月平均每月的增长率为*x*，根据题意列出方程，正确的是（　　）

A．6.2（1+*x*）2＝8.9 B．8.9（1+*x*）2＝6.2

C．6.2（1+*x*2）＝8.9 D．6.2（1+*x*）+6.2（1+*x*）2＝8.9

8．设*a*，*b*是方程*x*2+*x*﹣2022＝0的两个实数根，则*a*2+3*a*+2*b*的值为（　　）

A．2020 B．2021 C．2022 D．2023

9．若关于*x*的一元二次方程（*k*﹣5）*x*2﹣2*x*+2＝0有实数根，则整数*k*的最大值为（　　）

A．4 B．5 C．6 D．7

10．已知实数*x*满足（*x*2﹣*x*）2﹣4（*x*2﹣*x*）﹣12＝0，则代数式*x*2﹣*x*+1的值是（　　）

A．7 B．﹣1 C．7或﹣1 D．﹣5或3

**二．填空题（共10小题，满分40分）**

11．方程（*x*+1）2＝9的根是　 　．

12．一元二次方程*x*2﹣4*x*+3＝0配方为（*x*﹣2）2＝*k*，则*k*的值是 　 　．

13．一元二次方程3*x*2＝4﹣2*x*的解是 　 　．

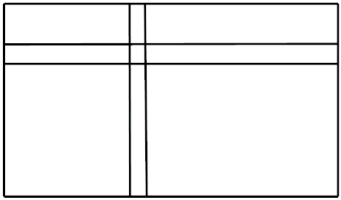
14．方程2*x*2+1＝3*x*的解为 　 　．

15．方程*x*2﹣4*x*＝0的实数解是 　 　．

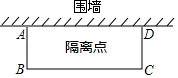
16．三角形两边的长分别为2和5，第三边的长是方程*x*2﹣8*x*+15＝0的根，则该三角形的周长为 　 　．

17．若实数*a*、*b*分别满足*a*2﹣4*a*+3＝0，*b*2﹣4*b*+3＝0，且*a*≠*b*，则菁优网-jyeoo+菁优网-jyeoo的值为 　 　．

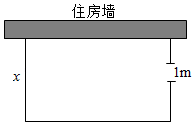
18．如图，在一块长为30米，宽为24米的矩形空地上，修建同样宽的两条互相垂直的小路，其余部分建成花园，已知小路的占地面积为50平方米，设小路的宽为*x*米，则可列方程为 　 　．



19．疫情期间，学校利用一段已有的围墙（可利用的围墙长度仅有5米）搭建一个矩形临时隔离点*ABCD*，如图所示，它的另外三边所围的总长度是10米，矩形隔离点的面积为12平方米，则*AB*的长度是 　 　米．



20．一花户，有25*m*长的篱笆，要围成一边靠住房墙（墙长12*m*）的面积为100*m*2的长方形花园，且垂直于住房墙的一边留一个1*m*的门，设垂直于住房墙的其中一边长为*xm*，则可列方程为 　 　．



**三．解答题（共5小题，满分40分）**

21．解下列方程：

（1）2（*x*+1）2＝8；

（2）*x*（*x*+1）＝3（*x*+1）；

（3）*x*2+6*x*﹣16＝0．

22．已知关于*x*的一元二次方程（*m*﹣1）*x*2+5*x*+*m*2﹣3*m*+2＝0的常数项为0．

（1）求*m*的值；

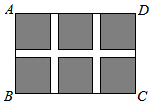
（2）求此时一元二次方程的解．

23．已知2是关于*x*的方程*x*2﹣2*mx*+3*m*＝0的一个根，而这个方程的两个根恰好是等腰△*ABC*的两条边长．

（1）求*m*的值；

（2）求△*ABC*的周长．

24．幸福小区规划在一个长为40米，宽为26米的矩形场地*ABCD*上修建三条同样宽的通道，使其中两条与*AB*平行，另一条与*AD*平行，其余部分种草，若要使草坪的面积为864平方米，求通道的宽度．



25．由于新冠疫情的影响，口罩需求量急剧上开，经过连续两次价格的上调，口罩的价格由每包10元涨到了每包14.4元．

（1）求出这两次价格上调的平均增长率；

（2）在有关部门调控下，口罩价格还是降到了每包10元，而且调查发现，定价为每包10元时，一天可以卖出30包，每降价1元，可以多卖出5包，当销售额为315元时，且让顾客获得更大的优惠，应该降价多少元？

**参考答案**

**一．选择题（共10小题，满分40分）**

1．解：*A*．当*a*＝0时，方程*ax*2+*bx*+*c*＝0不是一元二次方程，故本选项不符合题意；

*B*．*x*﹣1＝7，是一元一次方程，不是一元二次方程，故本选项不符合题意；

*C*．7*x*2+6＝0是一元二次方程，故本选项符合题意；

*D*．2*x*2﹣5*y*＝0是二元二次方程，不是一元二次方程，故本选项不符合题意；

故选：*C*．

2．解：（*m*﹣3）*x*2+*m*2*x*＝9*x*+5，

（*m*﹣3）*x*2+（*m*2﹣9）*x*﹣5＝0，

由题意得：*m*﹣3≠0，*m*2﹣9＝0，

解得：*m*＝﹣3，

故选：*D*．

3．解：把*x*＝0代入（*k*﹣2）*x*2+*x*+*k*2﹣4＝0得：

*k*2﹣4＝0，

解得*k*1＝2，*k*2＝﹣2，

而*k*﹣2≠0，

所以*k*＝﹣2．

故选：*A*．

4．解：*x*2+2*x*

＝*x*2+2*x*+1﹣1

＝（*x*+1）2﹣1，

*A*错误．

*x*2﹣4*x*﹣3

＝*x*2﹣4*x*+4﹣4﹣3

＝（*x*2﹣4*x*+4）+（﹣4﹣3）

＝（*x*﹣2）2﹣7．

*B*错误．

2*x*2+4*x*+3

＝2（*x*2+2*x*）+3

＝2（*x*2+2*x*+1﹣1）+3

＝2（*x*2+2*x*+1）﹣2×1+3

＝2（*x*+1）2﹣2+3

＝2（*x*+1）2+1．

*C*正确．

﹣*x*2+2*x*

＝﹣（*x*2﹣2*x*+1﹣1）

＝﹣（*x*2﹣2*x*+1）+1

＝﹣（*x*+1）2+1

*D*错误．

故选：*C*．

5．解：设共有*x*支队伍参加比赛，

根据题意，可得菁优网-jyeoo，

解得*x*＝10或*x*＝﹣9（舍），

∴共有10支队伍参加比赛．

故选：*B*．

6．解：设每轮传染中平均一个人传染了*x*个人，依题意得1+*x*+*x*（1+*x*）＝144，

即（1+*x*）2＝144，

解方程得*x*1＝11，*x*2＝﹣13（舍去），

故选：*B*．

7．解：依题意得6.2（1+*x*）2＝8.9，

故选：*A*．

8．解：∵*a*是方程*x*2+*x*﹣2022＝0的实数根，

∴*a*2+*a*﹣2022＝0，

∴*a*2+*a*＝2022，

∵*a*，*b*是方程*x*2+*x*﹣2022＝0的两个实数根，

∴*a*+*b*＝﹣1，

∴*a*2+3*a*+2*b*＝*a*2+*a*+2*a*+2*b*＝2022+2×（﹣1）＝2020．

故选：*A*．

9．解：∵关于*x*的一元二次方程（*k*﹣5）*x*2﹣2*x*+2＝0有实数根，

∴菁优网-jyeoo，

解得：*k*≤菁优网-jyeoo且*k*≠5．

∵*k*为整数，

∴*k*的最大值为4．

故选：*A*．

10．解：∵（*x*2﹣*x*）2﹣4（*x*2﹣*x*）﹣12＝0，

∴（*x*2﹣*x*+2）（*x*2﹣*x*﹣6）＝0，

∴*x*2﹣*x*+2＝0或*x*2﹣*x*﹣6＝0，

∴*x*2﹣*x*＝﹣2或*x*2﹣*x*＝6．

当*x*2﹣*x*＝﹣2时，*x*2﹣*x*+2＝0，

∵*b*2﹣4*ac*＝1﹣4×1×2＝﹣7＜0，

∴此方程无实数解．

当*x*2﹣*x*＝6时，*x*2﹣*x*+1＝7

故选：*A*．

**二．填空题（共10小题，满分40分）**

11．解：（*x*+1）2＝9，

*x*+1＝±3，

*x*1＝2，*x*2＝﹣4．

故答案为：*x*1＝2，*x*2＝﹣4．

12．解：∵*x*2﹣4*x*+3＝0，

∴*x*2﹣4*x*＝﹣3，

∴*x*2﹣4*x*+4＝﹣3+4，

∴（*x*﹣2）2＝1，

∵一元二次方程*x*2﹣4*x*+3＝0配方为（*x*﹣2）2＝*k*，

∴*k*＝1，

故答案为：1．

13．解：3*x*2＝4﹣2*x*

3*x*2+2*x*﹣4＝0，

则*b*2﹣4*ac*＝4﹣4×3×（﹣4）＝52＞0，

故*x*＝菁优网-jyeoo，

解得：*x*1＝菁优网-jyeoo，*x*2＝菁优网-jyeoo．

故答案为：*x*1＝菁优网-jyeoo，*x*2＝菁优网-jyeoo．

14．解：2*x*2+1＝3*x*，

2*x*2﹣3*x*+1＝0，

（*x*﹣1）（2*x*﹣1）＝0，

解得：*x*1＝1，*x*2＝菁优网-jyeoo．

故答案为：*x*1＝1，*x*2＝菁优网-jyeoo．

15．解：方程*x*2﹣4*x*＝0，

分解因式得：*x*（*x*﹣4）＝0，

可得*x*＝0或*x*﹣4＝0，

解得：*x*1＝0，*x*2＝4．

故答案为：*x*1＝0，*x*2＝4．

16．解：解方程*x*2﹣8*x*+15＝0得：*x*＝3或5，

当第三边为3时，2+3＝5，不符合三角形三边关系定理，不能组成三角形，舍去；

当第三边为5时，符合三角形三边关系定理，能组成三角形，此时三角形的周长是2+5+5＝12，

故答案为：12．

17．解：∵实数*a*、*b*分别满足*a*2﹣4*a*+3＝0，*b*2﹣4*b*+3＝0，且*a*≠*b*，

∴*a*、*b*可看作方程*x*2﹣4*x*+3＝0的两个不相等的实数根，

则*a*+*b*＝4，*ab*＝3，

则原式＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo，

故答案为：菁优网-jyeoo．

18．解：依题意得30*x*+24*x*﹣*x*2＝50，

故答案为：30*x*+24*x*﹣*x*2＝50．

19．解：设*AB*＝*x*米，则*BC*＝（10﹣2*x*）米，

根据题意可得，*x*（10﹣2*x*）＝12，

解得*x*1＝3，*x*2＝2（舍去），

∴*AB*的长为3米．

故答案为：3．

20．解：设与墙垂直的一边长为*xm*，则与墙平行的一边长为（26﹣2*x*）*m*，

根据题意得：*x*（26﹣2*x*）＝100．

故答案为：*x*（26﹣2*x*）＝100．

**三．解答题（共5小题，满分40分）**

21．解：（1）2（*x*+1）2＝8，

（*x*+1）2＝4，

*x*+1＝±2，

*x*+1＝2或*x*+1＝﹣2，

*x*1＝1，*x*2＝﹣3；

（2）*x*（*x*+1）＝3（*x*+1），

*x*（*x*+1）﹣3（*x*+1）＝0，

（*x*+1）（*x*﹣3）＝0，

*x*+1＝0或*x*﹣3＝0，

*x*1＝﹣1，*x*2＝3；

（3）*x*2+6*x*﹣16＝0，

（*x*+8）（*x*﹣2）＝0，

*x*+8＝0或*x*﹣2＝0，

*x*1＝﹣8，*x*2＝2．

22．解：（1）由题意，得：*m*2﹣3*m*+2＝0

解之，得*m*＝2或*m*＝1①，

由*m*﹣1≠0，得：*m*≠1②，

由①，②得：*m*＝2；

（2）当*m*＝2时，代入（*m*﹣1）*x*2+5*x*+*m*2﹣3*m*+2＝0，

得*x*2+5*x*＝0，

*x*（*x*+5）＝0

解得：*x*1＝0，*x*2＝﹣5．

23．解：（1）把*x*＝2代入方程得4﹣4*m*+3*m*＝0，解得*m*＝4；

（2）当*m*＝4时，原方程变为*x*2﹣8*x*+12＝0，解得*x*1＝2，*x*2＝6，

∵该方程的两个根恰好是等腰△*ABC*的两条边长，且不存在三边为2，2，6的等腰三角形

∴△*ABC*的腰为6，底边为2，

∴△*ABC*的周长为6+6+2＝14．

24．解：设通道的宽为*x*米，则种草部分可合成长为（40﹣2*x*）米，宽为（26﹣*x*）米的矩形，

依题意得：（40﹣2*x*）（26﹣*x*）＝864，

整理得：*x*2﹣46*x*+88＝0，

解得：*x*1＝2，*x*2＝44（不符合题意，舍去）．

答：通道的宽为2米．

25．解：（1）设这两次价格上调的平均增长率为*x*，

依题意得：10（1+*x*）2＝14.4，

解得：*x*1＝0.2＝20%，*x*2＝﹣2.2（不符合题意，舍去）．

答：这两次价格上调的平均增长率为20%．

（2）设每包应该降价*m*元，则每包的售价为（10﹣*m*）元，每天可售出（30+5*m*）包，

依题意得：（10﹣*m*）（30+5*m*）＝315，

整理得：*m*2﹣4*m*+3＝0，

解得：*m*1＝1，*m*2＝3．

又∵要让顾客获得更大的优惠，

∴*m*的值为3．

答：每包应该降价3元．