2018-2019 年度 61 中学初三第一次月考数学试卷

一. 选择题（3×12=36）

1. 下列方程中，①$3x^2+x=20$；②$2x^2-3xy+4=0$；③$x^2-\frac{1}{x}=4$；④$x^2=0$；⑤$x^2-\frac{x}{3}=0$ 是一元二次方程的有

A. ①④　　B. ①②④⑤　　C. ①③④⑤　　D. ①④⑤

2. 已知 x^2+3x+5 的值为 9，则代数式 $3x^2+9x-2$ 的值为

A. 8　　B. 9　　C. 10　　D. 11

3. 用配方法解方程 $x^2+8x+7=0$，则配方正确的是

A. $(x-4)^2=9$　　B. $(x+4)^2=9$　　C. $(x-8)^2=9$　　D. $(x+8)^2=57$

4. 关于 x 的一元二次方程 $(a-1)x^2+x+a^2-1=0$ 的一个根是 0，则 a=

A. 1　　B. -1　　C. 1 或-1　　D. $\frac{1}{2}$

5. 将二次函数 $y=x^2$的图像向右平移 1 个单位，再向上平移 2 个单位后，所得图像的函数表达式是

A. $y=(x-1)^2+2$　　B. $y=(x+1)^2+2$　　C. $y=(x-1)^2-2$　　D. $y=(x+1)^2-2$

6. 三角形两边长分别是 8 和 6，第三边长是一元二次方程 $x^2-16x+60=0$ 一个实数根，则该三角形的面积是

A. 24　　B. 48　　C. 24 或$8\sqrt{5}$　　D. $8\sqrt{5}$

7. 某市 2004 年底已有绿化面积 300 公顷，经过两年绿化，绿化面积逐年增加，到 2006 年底增加到 363 公顷，设绿化面积平均每年的增长率为 x，由题意，所列方程正确的是

A. $300(1+x)=363$　　B. $300(1+x)^2=363$

C. $300(1+2x)=363$　　D. $300(1-x)^2=363$

8. 下列说法错误的是

A. 二次函数 $y=3x^2$中，当 $x>0$ 时，y 随 x 的增大而增大

B. 二次函数 $y=-6x^2$中，当 $x=0$ 时，y 有最大值 0

C. a 越大图像开口越小，a 越小图像开口越大

D. 不论 a 是正数还是负数，抛物线 $y=ax^2$（$a\neq0$）的顶点一定是原点

9. 若 A（-2，y_1），B（-1，y_2），C（-3，y_3）为二次函数 $y=ax^2$（$a<0$）的图像上的三点，则 y_1，y_2，y_3 的大小关系是

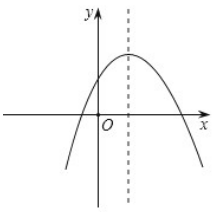
A. $y_1<y_2<y_3$　　B. $y_2<y_1<y_3$　　C. $y_3<y_1<y_2$　　D. $y_1<y_3<y_2$

10. m，n（m<n）是关于 x 的方程 $1-(x-a)(x-b)=0$ 的两根，a<b，则 a，b，m，n 的关系是

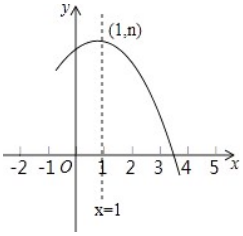
A. m<a<b<n　　B. a<m<n<b　　C. a<m<b<n　　D. a<m<n<b

11. 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图像如图所示，则点（ac，bc）在

A. 第一象限　　B. 第二象限　　C. 第三象限　　D. 第四象限



12. 如图是抛物线 $y=ax^2+bx+c$（$a\neq0$）的部分图像，其顶点坐标为（1，n）且与 x 轴的一个交点在（3，0）和（4，0）之间，则下列结论：①$a-b+c>0$；②$3a+b=0$；③$b^2=4a(c-n)$；④一元二次方程 $ax^2+bx+c=n-1$ 有两个不相等的实数根，其中正确的个数是



A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

二. 填空题（3×6=18）

13. 一元二次方程（x+1）（3x-2）=10 的一般形式是_____

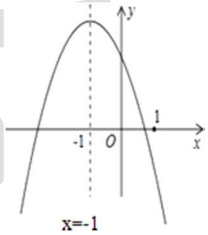
14. 已知关于 x 的一元二次方程 $kx^2+2x-1=0$ 有两个不相等的实数根，则实数 k 的取值范围是_____

15. 抛物线 $y=2x^2+8x+m$ 与 x 轴只有一个公共点，则 m 的值为_____

16. 参加一次足球联赛的每两队之间都进行两次比赛，共要比赛 90 场，设共有 x 个队参加比赛，则依题意可列方程为_____

17. 二次函数 $y=mx^2+x+m(m-2)$ 的图像经过原点，则 m 的值为_____

18. 二次函数 $y=ax^2+bx+c\ (a\neq0)$ 的图像如图所示，给出下列五条结论：①$abc<0$；②$4ac-b^2<0$；③$4a+c<2b$；④$3b+2c<0$；⑤$m(am+b)+b<a(m\neq-1)$，其中正确的结论是_____



三. 解答题（66 分）

19. 用适当的方法解下列方程（2×5=10）

（1）$(x-1)^2-4(x-1)-21=0$　　（2）$(2x-3)^2=5(2x-3)$

20. （8 分）一直二次函数 $y=x^2-6x+8$

（1）将解析式化成顶点式，写出开口方向、对称轴和顶点坐标

（2）x 取什么值时，y 随 x 的增大而增大

（3）x 取什么值时，函数 y 有最大值还是最小值，写出这个最大（小）值

21. （8 分）有人利用手机发短信，获得信息的人也按他的发送人数发送该条短信，经过两轮短信的发送，共有 90 人手机上获得同一条信息，则每轮发送短信一个人要向几个人发送短信?

22. （8 分）已知关于 x 的一元二次方程 $x^2-2x+m-1=0$ 有两个实数根 x_1，x_2

（1）求 m 的取值范围

（2）当 $x_1^2+x_2^2=6x_1x_2$ 时，求 m 的值

23. （10 分）雨博汽车城销售某种型号的汽车，每辆进货价位 25 万元，市场调研表明，当销售价为 29 万元时，平均每周能售出 8 辆，而销售价每降低 0.5 万元时，平均每周能多售出 4 辆。设每辆汽车降价 x 万元，每辆汽车的销售利润为 y 万元

（1）求 y 与 x 的函数关系式，在保证商家不亏本的前提下，写出 x 的取值范围

（2）假设这种汽车平均每周的销售利润为 w 万元，试写出 w 与 x 之间的函数关系式

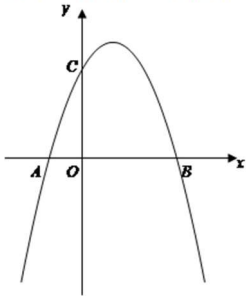
（3）当每辆汽车的定价为多少万元时，平均每周的销售利润最大？最大利润是多少?

爱智康

24. （10 分）如图，已知 $y=ax^2+bx+c$ 与 x 轴交于 A，B 两点，A，B 坐标分别是（-1，0）和（3，0），与 y 轴交于点 C（0，3）

（1）求抛物线解析式，并确定其对称轴

（2）设抛物线的顶点为 D，在其对称轴的右侧的抛物线上是否存在点 P，使得△PDC 是等腰三角形？若存在，求符合条件的点 P 的坐标；若不存在，请说明理由



爱智康

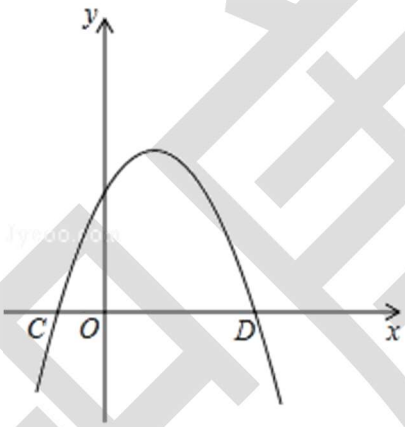
25. （12 分）平面直角坐标系 xoy 中，规定：抛物线 $y=a(x-h)^2+k$ 的伴随直线为 $y=a(x-h)+k$，例如：抛物线 $y=2(x+1)^2-3$ 的伴随直线为 $y=2(x+1)-3$，即 $y=2x-1$

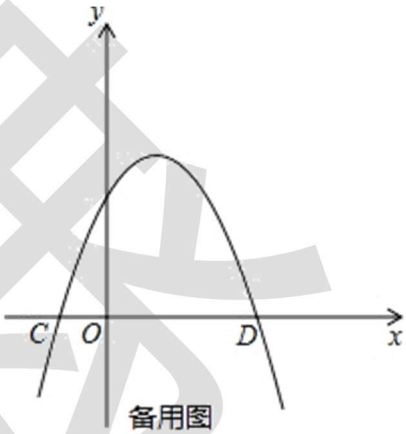
（1）在上面规定下，抛物线 $y=(x+1)^2-4$ 的顶点为_____，伴随直线为_____；抛物线 $y=(x+1)^2-4$ 与其伴随直线的交点坐标为_____

（2）如图，顶点在第一象限的抛物线 $y=m(x-1)^2-4m$ 与其伴随直线相交于点 A，B（点 A 在点 B 的右侧）与 x 轴交于点 C，D

①若∠CAB=90°，求 m 的值

②如果点 P（x，y）是直线 BC 上方抛物线的一个动点，△PBC 的面积记为 S，当 S 取得最大值 $\frac{27}{4}$ 时，求 m 的值





备用图