2017~2018学年9月广东广州海珠南武实验初三上月考数学试卷

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分）

1 下列方程中是关于x的一元二次方程的是（ ）.

A. $x^2+\frac{3}{x}=0$　B. $y^2+2x+1=0$　C. $x^2+5x=2$　D. $ax^2+bx+c=0$

2 一元二次方程$x^2-x=0$的根是（ ）.

A. $x=1$　B. $x=0$　C. $x_1=0$，$x_2=1$　D. $x_1=1$，$x_2=-1$

3 一元二次方程$4x^2+1=4x$的根的情况是（ ）.

A. 没有实数根　B. 只有一个实数根

C. 有两个相等的实数根　D. 有两个不相等的实数根

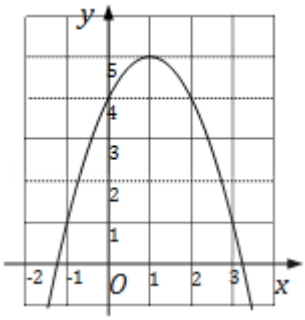
4 将抛物线$y=4x^2$先向右平移2个单位，再向下平移1个单位，得到的抛物线解析式为（ ）.

A. $y=4(x+2)^2-1$　B. $y=4(x-2)^2-1$　C. $y=4(x+2)^2+1$　D. $y=4(x-2)^2+1$

5 已知关于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的值为（ ）.

A. 1　B. -1　C. 1或-1　D. $\frac{1}{2}$

6 如图是二次函数$y=-x^2+2x+4$的图象，使$y\leqslant 4$成立的x的取值范围是（ ）.



A. $0 \leqslant x \leqslant 2$　　B. $x \leqslant 0$　　C. $x \geqslant 2$　　D. $x \leqslant 0$或$x \geqslant 2$

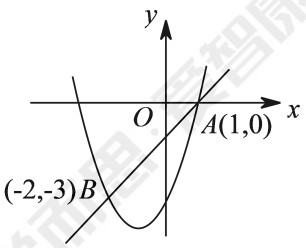
7 某养殖户的养殖成本逐年增长，第一年的养殖成本为12万元，第3年的养殖成本为16万元．设养殖成本平均每年增长的百分率为x，则下面所列方程中正确的是（ ）．

A. $12(1-x)^2=16$　　B. $16(1-x)^2=12$　　C. $16(1+x)^2=12$　　D. $12(1+x)^2=16$

8 已知一人得了流感，经过两轮传染后，患病总人数为121人，设平均每人传染了x个人，则下列方程中正确的是（ ）．

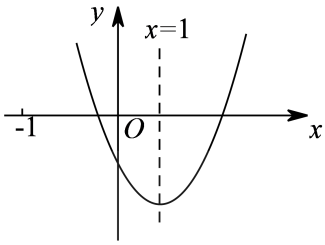
A. $1+x+x^2=121$　　B. $(1+x)^2=121$　　C. $1+x^2=121$　　D. $1+x^3=121$

9 如图，二次函数$y_1=ax^2+bx+c$和一次函数$y_2=kx+b$的图象交于$A(1,0)$，$B(-2,-3)$两点，若$y_1>y_2$，则x的取值范围是（ ）．



A. $x<-2$　　B. $-2<x<1$　　C. $x>1$　　D. $x<-2$或$x>1$

10 二次函数$y=ax^2+bx+c$（$a\neq 0$）的图象如图2所示，对称轴为$x=1$，给出下列结论：①$abc>0$，②$b^2-4ac<0$，③$a+b>0$，④$9a+3b+c>0$．其中正确的结论有（　　）．



A. ①②　　B. ①④　　C. ①③④　　D. ②③④

二、填空题（本大题共6小题，每小题3分，共18分）

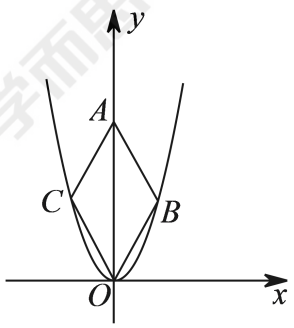
11 把一元二次方程$x(x+6)=5$化为一般形式是_____.

12 设一元二次方程$x^2-8x-3=0$的两个实数根分别为x_1和x_2，则$x_1+x_2=$_____.

13 二次函数$y=x^2+2x-5$的图像的顶点坐标是_____.

14 已知二次函数$y=x^2+bx+c$的图象过点$A(1,m)$，$B(3,m)$，则二次函数$y=x^2+bx+c$的对称轴是_____.

15 二次函数$y=2\sqrt{3}x^2$的图象如图所示，点O为坐标原点，点A在y轴的正半轴上，点B、C在函数图象上，四边形$OBAC$为菱形，且$\angle OBA=120°$，则点C的坐标为_____.



16 设a，b是方程$x^2+x-2017=0$的两个不相等的实数根，则a^2+2a+b的值为_____.

三、解答题（本大题共12小题，共102分）

17 解方程：$x^2-4=0$.

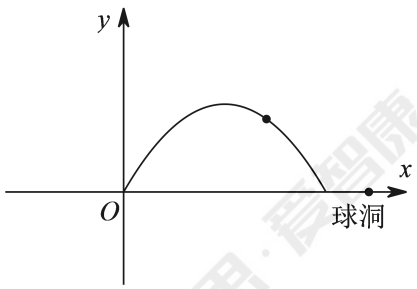
18 用配方法解方程：$x^2-4x+1=0$.

19 解方程：$x^2-6x+5=0$.

20 解方程：$(2x+8)(x-2)=x^2+2x-17$.

21 已知关于x的一元二次方程$x^2-6x+k=0$的一根为2，求方程的另一根及k的值.

22 如图所示，王强在一次高尔夫球的练习中，在O点处击球，球的飞行路线满足抛物线$y=-\frac{1}{5}x^2+\frac{8}{5}x$，其中$y$（米）是球的飞行高度，$x$（米）是球飞出的水平距离，球落地时离洞的水平距离为2米.



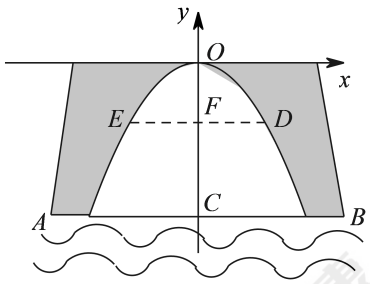
（1）求此次击球中球飞行的最大高度.

（2）求球洞的坐标.

23 某商场销售一批名牌衬衫，平均每天可售出20件，每件盈利45元，为了扩大销售、增加盈利，尽快减少库存，商场决定采取适当的降价措施，经调查发现，如果每件衬衫每降价1元，商场平均每天可多售出4件，若商场平均每天盈利2100元，每件衬衫应降价多少元?

24

一个涵洞成抛物线形，它的截面如图．现测得，当水面宽$AB=4\text{m}$时，涵洞顶点与水面的距离为2m．这时，离开水面1m处，涵洞宽ED是多少？



25 已知二次函数$y=x^2-2mx+m^2+3$（m是常数）．

（1）求证：不论m为何值，该函数的图像与x轴没有公共点．

（2）把该函数的图像沿y轴向下平移多少个单位长度后，得到的函数的图像与x轴只有一个公共点？

26 某公司购进一种化工原料若干千克，价格为每千克30元，物价部门规定其销售单价每千克不高于60元且不低于30元，经市场调查发现，日销售量y（千克）是销售单价x（元）的一次函数，且当$x=60$时，$y=80$，当$x=50$时，$y=100$．

（1）求y与x的函数解析式．

（2）求该公司销售该原料日获利w（元）与销售单价x（元）之间的函数解析式．

（3）求当销售单价为多少元时，该公司日获利最大？最大利润是多少元？

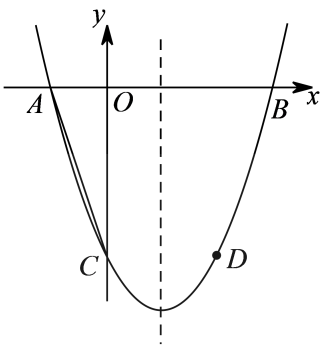
27 已知关于x的方程$x^2-(2k-3)x+k^2+1=0$有两个不相等的实数根x_1、x_2．

（1）求k的取值范围．

（2）试说明$x_1<0$，$x_2<0$．

（3）若抛物线$y=x^2-(2k-3)x+k^2+1$与x轴交于A、B两点，点A、点B到原点的距离分别为OA、OB，且$OA+OB=2OA\cdot OB-3$，求k的值．

28 如图，抛物线$y=(x-1)^2+n$与x轴交于A，B两点（A在B的左侧），与y轴交于点$C(0,-3)$，点D与点C关于抛物线的对称轴对称．



(1) 求抛物线的解析式及点D的坐标.

(2) 点P是抛物线对称轴上的一动点，当$\triangle PAC$的周长最小时，求出点P的坐标.

(3) 连接BC，点P是线段BC下方抛物线上的一点，当点P在什么位置时，$\triangle PBC$的面积最大，求出此时点P的坐标.

(4) 点Q在x轴上，且$\angle ADQ = \angle DAC$，请直接写出点Q的坐标.