数学练习

班级 ＿＿＿＿＿ 姓名 ＿＿＿＿＿＿ 学号 ＿＿＿＿＿＿

学生须知	1．本练习卷共 6 页，共 26 道小题，满分 100 分。练习时间 120 分钟。 2．在练习卷和答题卡上准确填写班级、姓名和学号。 3．答案一律填写在答题纸上，在练习卷上作答无效。

一、选择题（共 **16** 分，每小题 **2** 分）

1．一元二次方程 $x^2+2x=0$ 的解为（　　）

A．$x=-2$　　B．$x=2$　　C．$x_1=0$，$x_2=-2$　　D．$x_1=0$，$x_2=2$

2．抛物线 $y=(x-1)^2+2$ 的顶点坐标是（　　）.

A．$(-1,2)$　　B．$(1,-2)$　　C　$(1,2)$　　D．$(-1,-2)$

3．若关于 x 的方程 $x^2+6x+c=0$ 有两个相等的实数根，则 c 的值是（　　）.

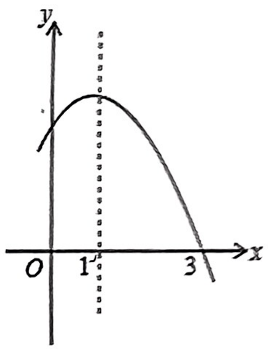
A．36　　B．9　　C．-9　　D．-36

4．设 $A(-2,y_1),B(1,y_2),C(2,y_3)$ 是抛物线 $y=-(x+1)^2$ 上的三点，则 y_1,y_2,y_3 的大小关系为（　　）.

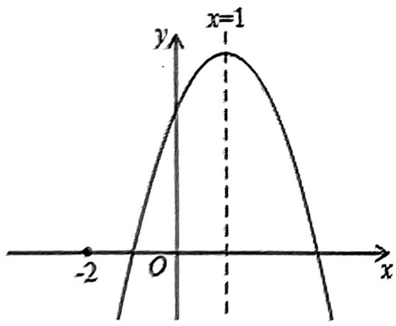
A．$y_1>y_2>y_3$　　B．$y_1>y_3>y_2$　　C．$y_3>y_2>y_1$　　D．$y_2>y_1>y_3$

5．已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的部分图象如图所示，则当 $y>0$ 时，x 的取值范围是（　　）.

A．$x<3$　　B．$x>-1$　　C．$-1<x<3$　　D．$x<-1$ 或 $x>3$



（第 5 题图）



（第 7 题图）

6．已知 $AB=10$cm，以 AB 为直径作圆，那么在此圆上到 AB 的距离等于 5cm 的点共有（　　）.

A．无数个　　B．1 个　　C．2 个　　D．4 个

7．已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$（$a\neq0$）的图象如图所示，对称轴为直线 $x=1$，下列结论正确的是（　　）.

A．$a>0$　　B．$b=2a$　　C　$b^2<4ac$　　D．$8a+c<0$

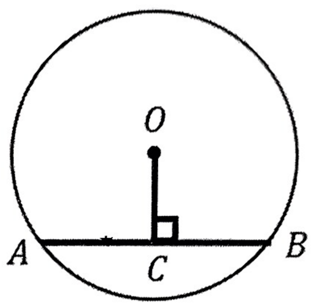
8．若二次函数 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 的图象与 x 轴有两个交点，坐标分别为 $(x_1,0)$，$(x_2,0)$，且 $x_1<x_2$，图象上有一点 $M(x_0,y_0)$ 在 x 轴下方，则下列判断正确的是（　　）．

A．$a>0$　B．$(x_0-x_1)(x_0-x_2)<0$　C．$x_1<x_0<x_2$　D．$a(x_0-x_1)(x_0-x_2)<0$

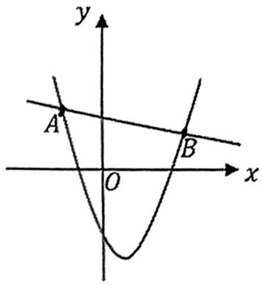
二、填空题（共 **16** 分，每小题 **2** 分）

9．在平面直角坐标系 xOy 中，抛物线 $y=x^2-4x+5$ 与 y 轴交于点 C，则点 C 的坐标为__________．

10．如图，已知⊙O 的半径 $OA=5$，弦 AB 的弦心距 $OC=3$，那么 $AB=$________．



（第 10 题图）



（第 13 题图）

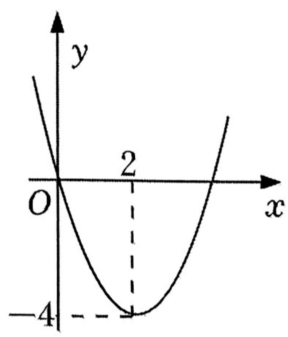
11．若 m 是关于 x 的方程 $x^2-2x-1=0$ 的解，则代数式 $6m-3m^2+2$ 的值是____．

12．若抛物线 $y=x^2-2x+m$ 与 x 轴的一个交点是 $(-2,0)$，则另一个交点的坐标是_____________．

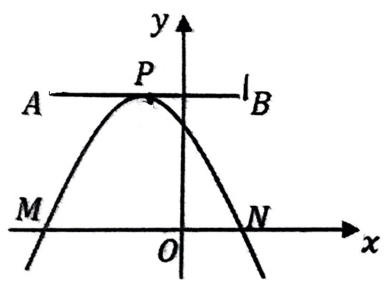
13．如图，一次函数 $y_1=kx+n(k\neq 0)$ 与二次函数 $y_2=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 的图象相交于 $A(-1,4)$，$B(6,2)$ 两点，则关于 x 的不等式 $kx+n>ax^2+bx+c$ 的解集为_________．

14．平面上一点 P 到⊙O 上一点的距离最长为 6cm，最短为 2cm，则⊙O 的半径为________________．

15．二次函数 $y=ax^2+bx$ 的图象如图所示，若关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx-m=0$ 有实数根，则 m 的取值范围是_____________．



（第 15 题图）



（第 16 题图）

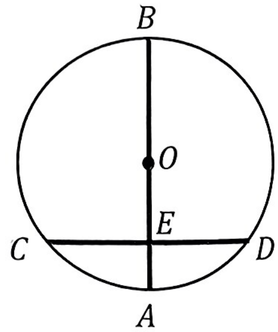
16．如图，一条抛物线与 x 轴相交于 M、N 两点（点 M 在点 N 的左侧），其顶点 P 在线段 AB 上移动．若点 A、B 的坐标分别为 $(-2,3)$、$(1,3)$，点 N 的横坐标的最大值为 4，则点 M 的横坐标的最小值为____________________．

三、解答题（共 **68** 分，第 **17** 题 **10** 分，第 **18**、**22** 题 **5** 分，第 **19**、**20**、**21**、**23**、**24**、**25** 题 **7** 分，第 **26** 题 **6** 分）

17．用适当的方法解方程

（1）$x^2-2x-8=0$；　　　　（2）$2x(x-3)-5(3-x)=0$．

18．如图，已知：在⊙O 中，直径 $AB\perp CD$，E 为垂足，$AE=4$，$CE=6$，求⊙O 的半径．

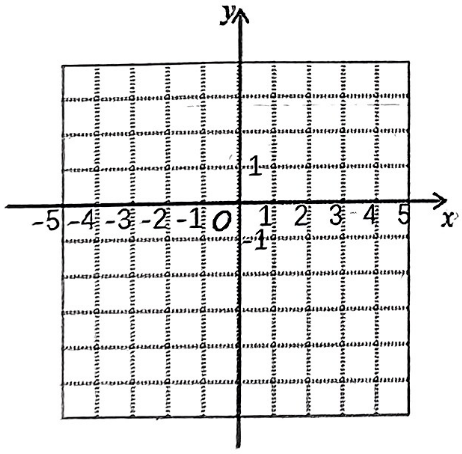


19．已知二次函数 $y=-x^2-2x+2$．

（1）填写表，并在给出的平面直角坐标系中画出这个二次函数的图象；

x	…	-3	-2	-1	0	1	…
y	…						…

（2）结合函数图象，直接写出方程 $-x^2-2x+2=0$ 的近似解（精确到 0.1）．



20．已知关于 x 的方程 $kx^2+(2k+1)x+2=0$．

（1）求证：无论 k 取任何实数时，方程总有实数根；

（2）当抛物线 $y=kx^2+(2k+1)x+2$（k 为正整数）图象与 x 轴两个交点的横坐标均为整数，求此抛物线的解析式；

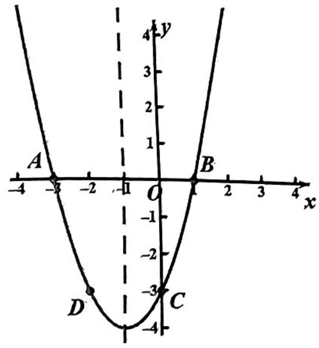
（3）已知抛物线 $y=kx^2+(2k+1)x+2$ 恒过定点，求出定点坐标．

21．已知：二次函数 $y=x^2+bx+c$ 的图象与 x 轴交于 A，B 两点，其中 A 点坐标为 $(-3，0)$，与 y 轴交于点 C，点 $D(-2，-3)$在抛物线上．

（1）求抛物线的解析式；

（2）抛物线的对称轴上有一动点 P，求出 $PA+PD$ 的最小值；

（3）若抛物线上有一动点 Q，使三角形 ABQ 的面积为 24，求 Q 点坐标．

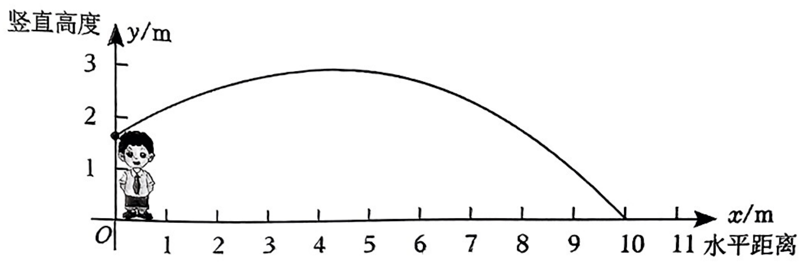


22．掷实心球是中考体育考试项目之一，实心球投掷后的运动轨迹可以看作是抛物线的一部分，建立如图所示的平面直角坐标系，从投掷到着陆的过程中，实心球的竖直高度 y（单位：m）与水平距离 x（单位：m）近似满足函数关系 $y=a(x-h)^2+k(a<0)$．某位同学进行了两次投掷．

（1）第一次投掷时，实心球的水平距离 x 与竖直高度 y 的几组数据如下：

水平距离 x/m	0	2	4	6	8	10
竖直距离 y/m	1.67	2.63	2.95	2.63	1.67	0.07

根据上述数据，直接写出实心球竖直高度的最大值，并求出满足的函数关系式：$y=a(x-h)^2+k(a<0)$；



（2）第二次投掷时，实心球的竖直高度 y 与水平距离 x 近似满足函数关系 $y=-0.09(x-3.8)^2+2.97$．记实心球第一次着地点到原点的距离为 d_1，第二次着地点到原点的距离为 d_2，则 d_1_____ d_2（填“>”“ =”或“<”）．

23．阅读以下材料：

利用我们学过的完全平方公式及不等式知识能解决代数式一些问题，

如 $a^2+2a-4=a^2+2a+1^2-1^2-4=(a+1)^2-5$.

$\because (a+1)^2\geq 0$，$\therefore a^2+2a-4=(a+1)^2-5\geq -5$，

因此，代数式 a^2+2a-4 有最小值 -5.

根据以上材料，解决下列问题：

（1）代数式 a^2-2a+2 的最小值为 ______；

（2）试比较 a^2+b^2+11 与 $6a-2b$ 的大小关系，并说明理由；

（3）已知：$a-b=2$，$ab+c^2-4c+5=0$，求代数式 $a+b+c$ 的值.

24. 在平面直角坐标系 xOy 中，$A(p,\ y_p)$，$B(q,\ y_q)$ 和 $C(\frac{2}{3}t,\ y_t)$ 是抛物线 $y=x^2-2tx-3$ 上三个不同的点.

（1）当 $t=1$，$y_p=y_q$ 时，求抛物线对称轴，以及 p，q 之间的等量关系；

（2）当 $p=-1$ 时，若对于任意的 $t-3\leq q\leq t-2$，都有 $y_p>y_q>y_t$，求 t 的取值范围.

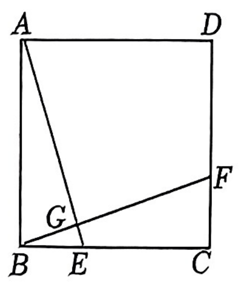
25. 如图，正方形 $ABCD$ 中，点 E，F 分别在边 BC，CD 上，$BE=CF$，AE，BF 交于点 G.

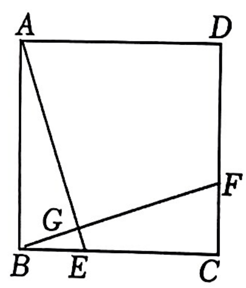
（1）在线段 AG 上截取 $MG=BG$，连接 DM，$\angle AGF$ 的角平分线交 DM 于点 N.

①依题意补全图形；

②用等式表示线段 MN 与 ND 的数量关系，并证明；

（2）在（1）条件下，若正方形 $ABCD$ 边长为 1，求线段 DN 的最小值.





备用图

26. 【阅读材料】

（1）抛物线上的任意一点都具有如下性质：抛物线 C 上任意一点 A 到抛物线对称轴上一点 F 的距离和到垂直于抛物线对称轴的一条直线 l 的距离相等.

例如：已知抛物线 $y=x^2$，点 $F(0，\frac{1}{4})$，直线 $l: y=-\frac{1}{4}$，抛物线上一点 $Q(a，a^2)$.

作 $QP\perp l$ 于点 P，连结 QF.

则 $QP=a^2+\frac{1}{4}$，$QF=\sqrt{a^2+(a^2-\frac{1}{4})^2}=a^2+\frac{1}{4}=QP$.

点 F 叫做抛物线的焦点，直线 l 叫做抛物线的准线.

（2）抛物线上两点连成的线段叫做抛物线的弦，过焦点的弦叫做焦点弦.与抛物线对称轴垂直的焦点弦叫做通径.

【解决问题】

请你仿照（1）中的方法，解决以下问题：

①已知抛物线 $y=\frac{1}{3}x^2$，焦点 $(0,\frac{3}{4})$，请计算出准线的解析式；

②已知抛物线 $y=\frac{1}{8}x^2$，准线 $y=-2$，请计算出焦点坐标；

③综合以上几问的结果，请直接写出抛物线 $y=\frac{1}{2p}x^2$ 的焦点坐标与准线解析式（用含 p 的式子表示）.