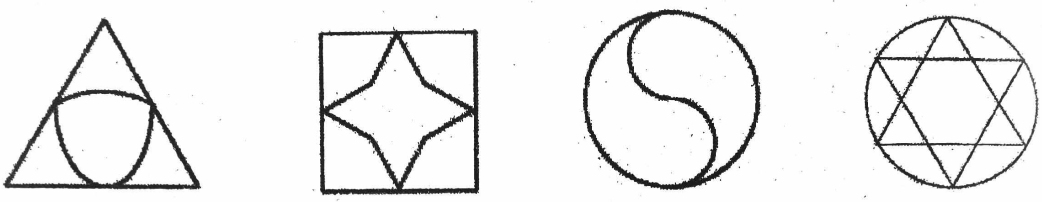
初三年级　数学学科　阶段性检测

2024 年 10 月

一、单选题（本题共 30 分，每小题 3 分）

1．下列图形中，是轴对称图形但不是中心对称图形的是（　）



A.　　　B.　　　C.　　　D.

2．抛物线 $y=(x-3)^2+1$ 的顶点坐标是（　）

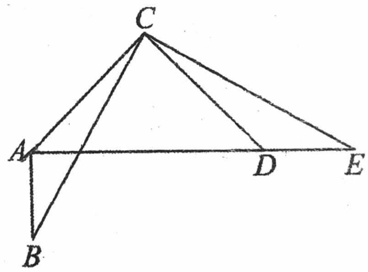
A．$(3,1)$　　B．$(3,-1)$　　C．$(-3,1)$　　D．$(-3,-1)$

3．把抛物线 $y=3x^2$ 向左平移 2 个单位长度，再向上平移 5 个单位长度，得到的抛物线的解析式为（　）

A．$y=3(x+2)^2-5$　　B．$y=3(x+5)^2+2$

C．$y=3(x-2)^2+5$　　D．$y=3(x+2)^2+5$

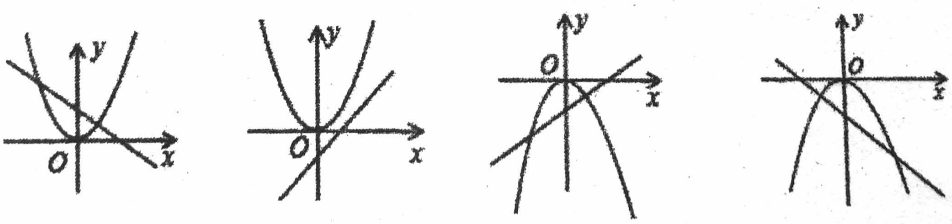
4．如图，在△ABC 中，$\angle BAC=135°$，将△ABC绕点C逆时针旋转得到△DEC，点A,B的对应点分别为D,E，连接AD．当点A,D,E在同一条直线上时，下列结论不正确的是（　）



A．△ABC≌△DEC　　B．$\angle ADC=45°$

C．$AD=\sqrt{2}AC$　　D．$AE=AB+CD$

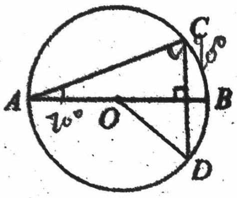
5．在同一坐标系中表示$y=ax^2$和$y=ax+b(ab>0)$的图象的是(　)



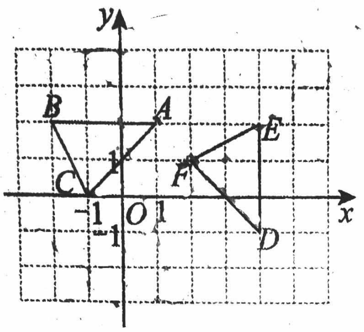
A　　B　　C　　D

6. 如图，线段 AB 是⊙O 的直径，弦 $CD \perp AB$，$\angle CAB=20°$，则$\angle BOD$ 等于(　　)

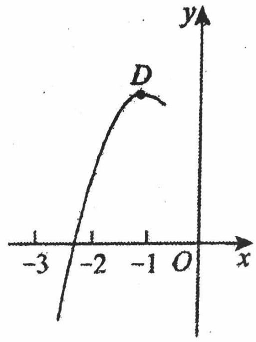
A. 20°　　B. 40°　　C. 50°　　D. 60°



第 6 题



第 7 题



第 9 题

7. 如图，$\triangle ABC$ 绕某点旋转，得到$\triangle DEF$，则其旋转中心的坐标是（　）

A. $(1,0)$　B. $(1,-1)$　C. $(0,-1)$　D. $(0,0)$

8. 若 $A\left(-\frac{1}{2},\ y_1\right)$，$B(1,\ y_2)$，$C(4,\ y_3)$三点都在二次函数 $y=-(x-2)^2+k$ 的图象上，

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. $y_2<y_3<y_1$　D. $y_3<y_1<y_2$

9. 抛物线$y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$的顶点为$D(-1,\ 2)$，与x轴的一个交点A在点$(-3,\ 0)$和$(-2,\ 0)$之间，其部分图象如图，则以下结论正确的有(　)

①$abc<0$；

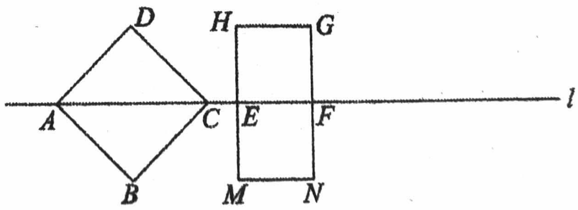
②$3a+c<0$；

③若方程$ax^2+bx+c-m=0$ 没有实数根，则$m>2$；

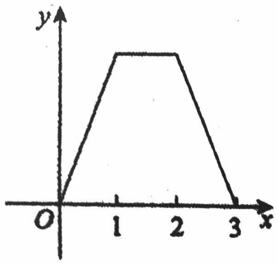
④图象上有两点$P(x_1,\ y_1)$和$Q(x_2,\ y_2)$，若$x_1<x_2$，且$x_1+x_2>-2$，则一定有$y_1>y_2$；

A. 4个　　B. 3个　　C. 2个　　D. 1个

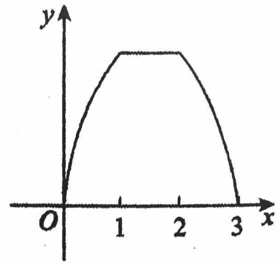
10. 如图，点A、C、E、F在直线l上，且$AC=2$，$EF=1$，四边形$ABCD$，$EFGH$，$EFNM$均为正方形，将正方形$ABCD$沿直线l向右平移，若起始位置为点C与点E重合，终止位置为点A与点F重合．设点C平移的距离为x，正方形$ABCD$的边位于矩形



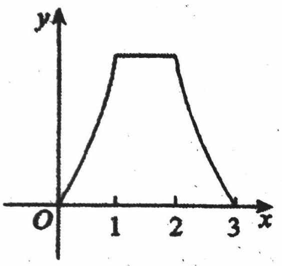
$MNGH$内部的长度为y，则y与x的函数图象大致为（ ）



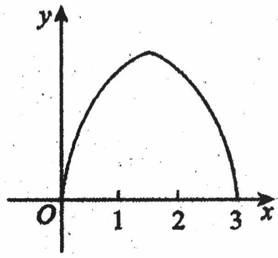
A.



B.



C.



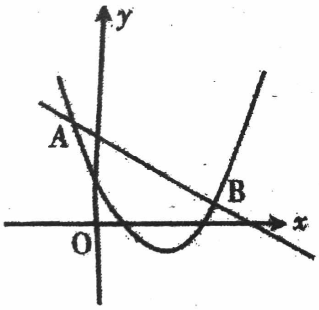
D.

二、填空题（本题共 20 分，每小题 2 分）

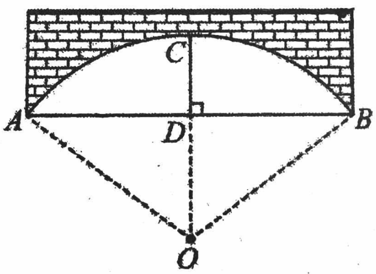
11．二次函数$y = x^2 - (b + 2)x + b$的顶点在 y 轴上，则$b =$__________.

12．若二次函数$y = x^2 - 2x + k$的图象与 x 轴只有一个公共点，则$k =$__________ .

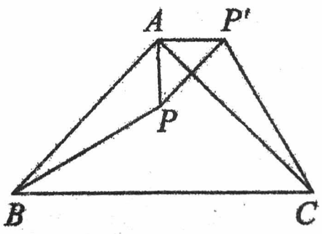
13．已知二次函数$y_1 = ax^2 + bx + c(a \neq 0)$与一次函数$y_2 = mx + n(m \neq 0)$的图象相交于点$A(-1,6)$和$B(7,3)$，如图所示，则使不等式$ax^2 + bx + c < mx + n$成立的$x$的取值范围是____________.



第 13 题



第 14 题

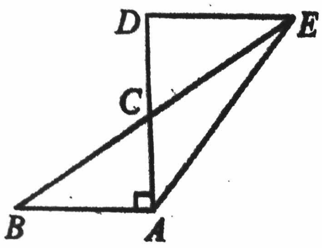


第 15 题

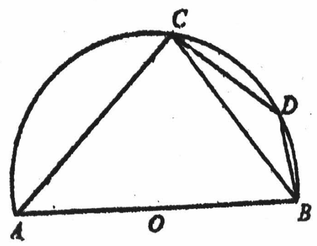
14．石拱桥是中国传统桥梁四大基本形式之一，它的主桥拱是圆弧形．如图，已知某公园石拱桥的跨度$AB = 16$ 米，拱高$CD = 4$ 米，那么桥拱所在圆的半径$OA =$__________米.

15． 在$\triangle ABC$中，$\angle BAC = 90°$，$AB = AC$，将$\triangle ABP$绕点 A 逆时针旋转后能与$\triangle ACP'$重合，若$AP = 3$，则$PP' =$__________.

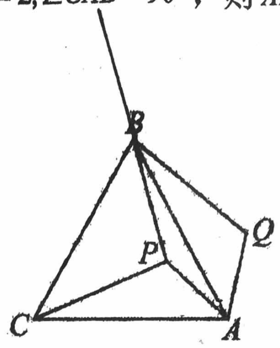
16．如图，$\triangle DEC$与$\triangle ABC$关于点C成中心对称，$AB=3,AC=2,\angle CAB=90^\circ$，则$AE$的长是______．



第16题



第17题



第18题

17．如图，AB是半圆O的直径，点C，D在半圆O上．若∠ABC=50°，则∠BDC的度数为______°

18. 如图，P是等边三角形ABC内一点，将线段AP绕点A顺时针旋转60°得到线段AQ，若$PA=6$，$PB=8$，$PC=10$，则$\angle APB=$______°.

19．已知二次函数$y=ax^2+bx+c$的y与x的部分对应值如下表：

x	…	-1	0	1	3	…
y	…	0	-1.5	-2	0	…

根据表格中的信息，得到了如下的结论：

①二次函数$y=ax^2+bx+c$可改写为$y=a(x-1)^2-2$的形式；

②二次函数$y=ax^2+bx+c$的图象开口向下；

③关于x的一元二次方程$ax^2+bx+c=-1.5$的两个根为0或2；

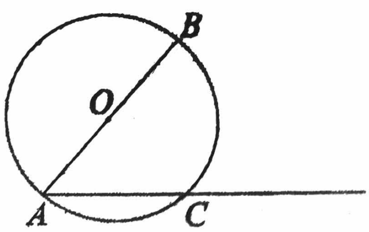
④若$y>0$，则$x>3$.

其中所有正确的结论为____________ .

20．数学课上，李老师提出如下问题：

已知：如图，AB是$\odot O$的直径，射线AC交$\odot O$于C.

求作：弧BC的中点D.



同学们分享了如下四种方案：

①如图 1，连接 BC，作 BC 的垂直平分线，交⊙O 于点 D.

②如图 2，过点 O 作 AC 的平行线，交⊙O 于点 D.

③如图 3，作 $\angle BAC$ 的平分线，交⊙O 于点 D.

④如图 4，在射线 AC 上截取 AE，使 $AE=AB$，连接 BE，交⊙O 于点 D.

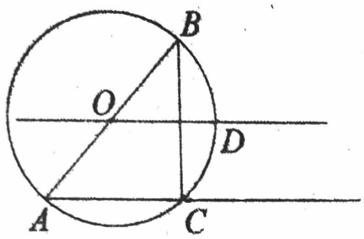


图1

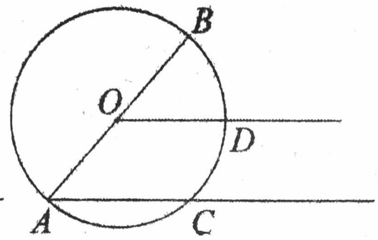


图2

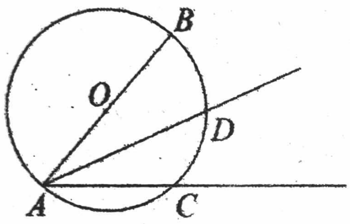


图3

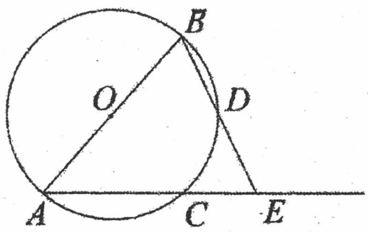


图4

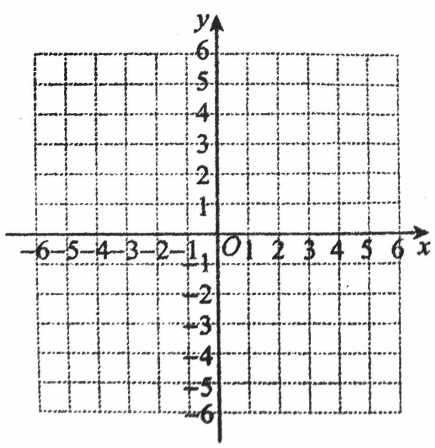
上述四种方案中，正确的方案有__________个.

三、解答题（21-26 题每题 6 分，27-28 题每题 7 分）

21．已知二次函数 $y=x^2-6x+5$

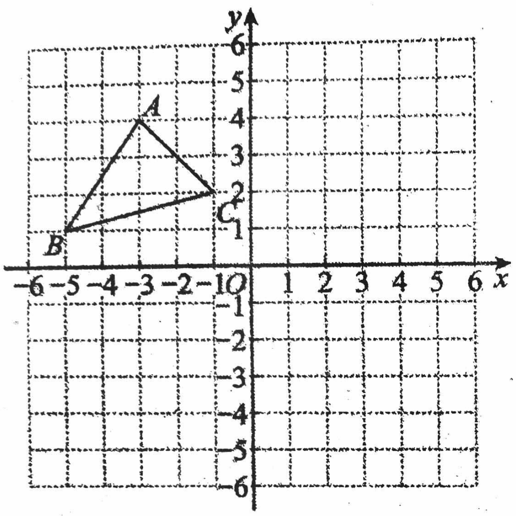
(1)求二次函数图象的顶点坐标；

(2)在平面直角坐标系中，画出二次函数的示意图；



(3)当 $1<x<4$ 时，结合函数图象，直接写出 y 的取值范围.

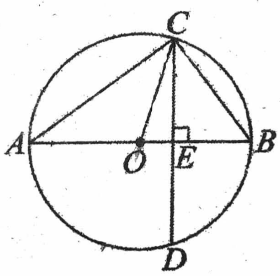
22．如图，在平面直角坐标系 xOy 中，$\triangle ABC$ 的三个顶点分别为 $A(-3,4)$，$B(-5,1)$，$C(-1,2)$．



(1)画出 $\triangle ABC$ 关于原点对称的 $\triangle A_1B_1C_1$，并写出点 A_1 的坐标；

(2)画出 $\triangle ABC$ 绕原点逆时针旋转 90°后的 $\triangle A_2B_2C_2$，并写出点 C_2 的坐标．

23．如图，已知 AB 为 $\odot O$ 的直径，CD 是弦，且 $AB \perp CD$ 于点 E．连接 AC、OC、BC．



(1)求证：$\angle CAO = \angle BCD$．

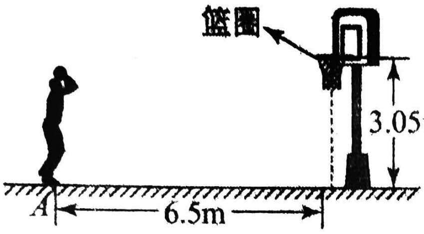
(2)若 $BE=3$，$CD=8$，求 $\odot O$ 的直径．

24．某商场购进一批单价为 4 元的日用品．若按每件 5 元的价格销售，每月能卖出 3 万件；若按每件 6 元的价格销售，每月能卖出 2 万件，假定每月销售件数 y（件）与价格 x（元/件）之间满足一次函数关系．

（1）试求 y 与 x 之间的函数关系式；

（2）当销售价格定为多少时，才能使每月的利润最大？每月的最大利润是多少？

25．篮球是学生非常喜爱的运动项目之一．篮圈中心距离地面的竖直高度是3.05m，小明站在距篮圈中心水平距离6.5m处的点A练习定点投篮，篮球从小明正上方出手到接触篮球架的过程中，其运行路线可以看作是抛物线的一部分．



当篮球运行的水平距离是x（单位：m）时，球心距离地面的竖直高度是y（单位：m）.小明进行了多次定点投篮练习，并做了记录：

（1）第一次训练时，篮球的水平距离x与竖直高度y的几组数据如下：

水平距离x/m	0	1	2	3	4	5	6
竖直距离y/m	2.0	2.7	3.2	3.5	3.6	3.5	3.2

①结合表中数据，直接写出篮球运行的最高点距离地面的竖直高度，并求y与x满足的函数解析式；

②判断小明第一次投篮练习是否投进篮筐，并说明理由；

（2）将小明第i次投篮后，篮球运行到最高点时，篮球运行的水平距离记为d_i.小明第二次训练时将球投进了篮筐，已知第二次训练与第一次训练相比，出手高度相同，篮球运行到最高点时球心距离地面的竖直高度也相同，则d_1________d_2（填“>”，“<”或“=”）．

26．在平面直角坐标系xOy中，点M(－1，m)，N(3，n)在抛物线$y=ax^2+bx+c$（$a>0$）上，设抛物线的对称轴为$x=t$.

（1）若$m=n$，求t的值；

（2）若$c<m<n$，求t的取值范围．

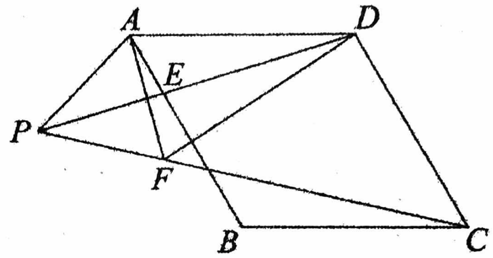
27．如图，在菱形 $ABCD$ 中，$\angle BAD=60°$，E 是 AB 边上一点(不与 A，B 重合)，点 F 与点 A 关于直线 DE 对称，连接 DF．作射线 CF，交直线 DE 于点 P，设 $\angle ADP=\alpha$．

(1)用含 α 的代数式表示 $\angle DCP$；

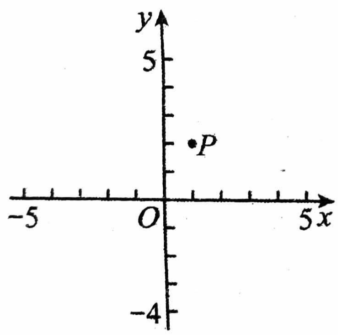
(2)连接 AP，AF．求证：$\triangle APF$ 是等边三角形；

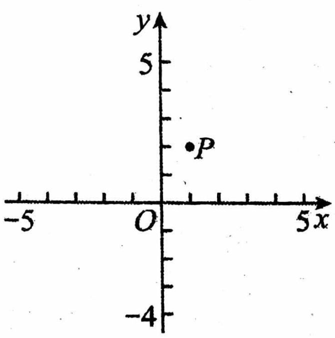
(3)过点 B 作 $BG\perp DP$ 于点 G，过点 G 作 CD 的平行线，交 CP 于点 H．

补全图形，猜想线段 CH 与 PH 之间的数量关系，并加以证明．



28．在平面直角坐标系 xoy 中，对于点 $P(x_1,y_1)$，给出如下定义：当点 $Q(x_2,y_2)$ 满足 $x_1\cdot x_2=y_1\cdot y_2$ 时，称点 Q 是点 P 的等积点．已知点 $P(1,2)$．





备用图

(1)在 $Q_1(2,1)$，$Q_2(-4,-1)$，$Q_3(8,2)$ 中，点 P 的等积点是 ．

(2)点 Q 是 P 点的等积点，点 C 在 x 轴上，以 O，P，Q，C 为顶点的四边形是平行四边形，求点 C 的坐标．

(3)已知点 $B(1,\frac{1}{2})$ 和点 $M(5,m)$，点 N 是以点 M 为中心，边长为 2 且各边与坐标轴平行的正方形 T 上的任意一点，对于线段 BN 上的每一点 A，在线段 PB 上都存在一个点 R 使得 A 为 R 的等积点，直接写出 m 的取值范围．