

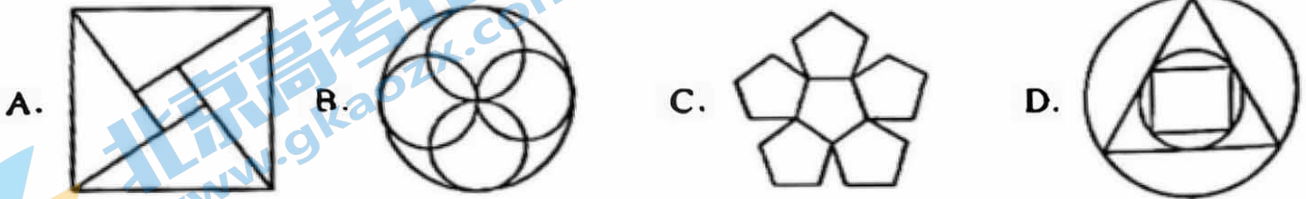
期中调研试卷

初三数学

本试卷共 8 页, 共 100 分, 调研时长 120 分钟

第一部分 (选择题 共 16 分)

1. 下列图案中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ( )



2. 抛物线  $y = -3(x-1)^2 + 5$  的顶点坐标是 ( )

- A. (1,5)      B. (1,-5)      C. (-1,5)      D. (-1,-5)

3. 把抛物线  $y = x^2$  向左平移 3 个单位, 再向下平移 2 个单位, 得到抛物线 ( )

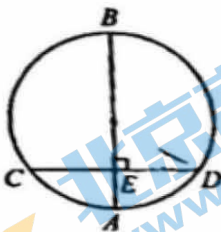
- A.  $y = (x+3)^2 - 2$       B.  $y = (x+3)^2 + 2$   
 C.  $y = (x-3)^2 - 2$       D.  $y = (x-3)^2 + 2$

4. 如图, AB 是  $\odot O$  的直径, 直径  $AB \perp CD$  垂足为 E, 如果  $AB=10$ ,  $CD=8$ , 那么线段 AE 的长为 ( )

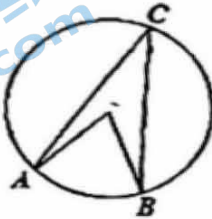
- A. 5      B. 4      C. 3      D. 2

5. 如图, 在  $\odot O$  中,  $\angle ACB = 34^\circ$ , 则  $\angle AOB$  的度数是 ( )

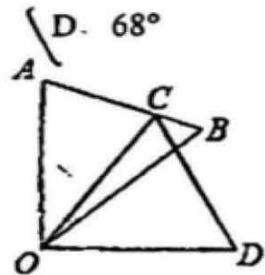
- A.  $17^\circ$       B.  $34^\circ$       C.  $56^\circ$       D.  $68^\circ$



4 题图



5 题图

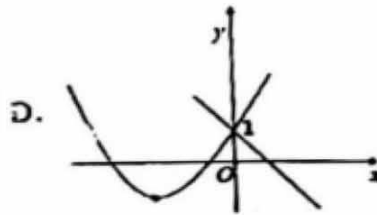
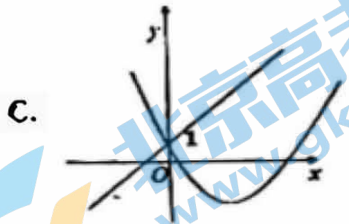
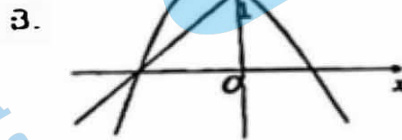
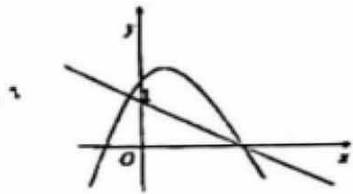


6 题图

6. 如图,  $\triangle COD$  是  $\triangle AOB$  绕点  $O$  顺时针旋转  $40^\circ$  后得到的图形, 若点  $C$  恰好落在  $AB$  上, 且  $\angle AOD$  的度数为  $90^\circ$ , 则  $\angle AOB$  的度数是 ( )

- A.  $40^\circ$       B.  $50^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $70^\circ$

7. 函数  $y=ax+1$  与  $y=ax^2+bx+1$  ( $a \neq 0$ ) 的图象可能是 ( )



8. 已知抛物线  $y = ax^2 + bx + c$  上部分点的横坐标  $x$  与纵坐标  $y$  的对应值如表:

$x$	-1	0	1	2	3
$y$	-3	-1	-1	-3	...

①抛有以下几个结论:

物线  $y = ax^2 + bx + c$  的开口向上;

②抛物线  $y = ax^2 + bx + c$  的对称轴为直线  $x = -1$ ; ③方程  $ax^2 + bx + c = 0$  的根为  $0$  和  $m$

④当  $y > 0$  时,  $x$  的取值范围是  $x < 0$  或  $x > 2$  其中正确的是 ( ).

- A. ①④      B. ②④      C. ①③      D. ③④

## 第二部分 (非选择题 共 84 分)

二. 填空题 (本题共 16 分, 每小题 2 分)

9. 请写出一个开口向下, 且经过点  $(0, 1)$  的二次函数解析式: \_\_\_\_\_

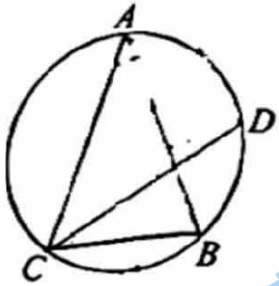
10. 将二次函数  $y = x^2 - 4x + 5$  用配方法化成  $y = (x - h)^2 + k$  的形式为 \_\_\_\_\_

11. 在平面直角坐标系中, 点  $P(3, -4)$  关于原点对称点  $P'$  的坐标是 \_\_\_\_\_.

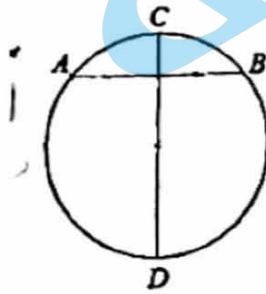
12. 由于成本上涨, 某商品经过两次连续涨价, 每件售价由原来的 60 元涨到了 72 元. 设平均每次涨价的百分率为  $x$ , 则由题意可列方程为, \_\_\_\_\_.

13. 二次函数  $y = x^2 - 2x + m + 2$  的图象与  $x$  轴只有一个公共点, 则  $m$  的值为 \_\_\_\_\_.

14. 如图, 圆的两条弦  $AB, CD$  相交于点  $E$ , 且  $\widehat{AD} = \widehat{BC}$ ,  $\angle A = 40^\circ$ , 则  $\angle CEB$  的度数为 \_\_\_\_\_.



14 题图



15 题图

5. 我国古代数学名作《九章算术》中记载了“圆材埋壁”问题: “今有圆材, 埋在壁中, 不知大小, 以锯之, 深一寸, 锯道长一尺, 问径几何?” 其大意为: 如图, 现有圆柱状的木材埋在墙壁里, 不知道其宽的大小, 于是用锯子 (沿横截面) 锯它, 当量得深度  $CE = 1$  寸的时候, 锯开的宽度  $AB = 1$  尺 (1 尺 = 10 寸), 问木材的直径  $CD$  的长是 \_\_\_\_\_ 寸.

已知抛物线  $y = ax^2 + bx + c (a > 0)$  经过  $A(2, 0)$ ,  $B(4, 0)$  两点. 若  $P(5, y_1)$ ,  $Q(m, y_2)$  是抛物线上的两点, 且  $y_1 < y_2$ , 则  $m$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.

解答题 (本题共 68 分, 17 题 8 分, 18-25 题, 每题 5 分, 26 题 6 分, 27 题 7 分, 28 题 7 分)

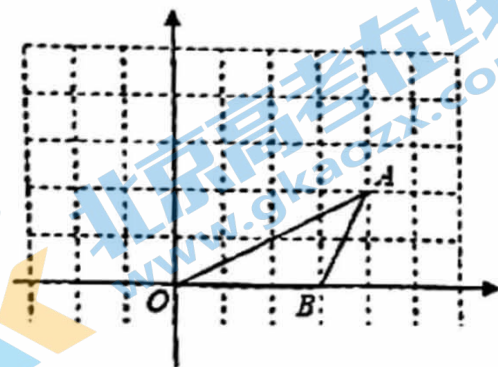
解下列一元二次方程

$$x^2 - 6x + 8 = 0$$

$$(2) \quad 2x^2 - x - 2 = 0$$

已知二次函数的图象顶点为  $M(2, -3)$ , 且经过点  $N(0, 1)$ . 求这个二次函数的表达式.

19. 如图, 点  $O$ 、 $B$  坐标分别为  $(0, 0)$ 、 $(3, 0)$ , 将  $\triangle OAB$  绕  $O$  点按逆时针方向旋转  $90^\circ$  到  $OA'B'$ .



(1) 画出  $\triangle OA'B'$ ; (2) 写出点  $A'$  的坐标; (3) 求线段  $BB'$  的长.

20. 已知关于  $x$  的一元二次方程  $mx^2 - (m+3)x + 3 = 0$  ( $m \neq 0$ ).

(1) 求证: 方程总有两个实数根;

(2) 若方程的两个实数根都是整数, 求整数  $m$  的值.

21. 已知二次函数  $y = x^2 - 4x + 3$ .

(1) 求出这个二次函数图象的对称轴和顶点坐标;

(2) 求出这个二次函数的图象与  $x$  轴的交点;

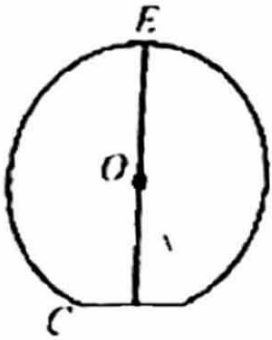
(3) 写出图象  $y$  随  $x$  增大而增大时,  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_

22. 商场经销一种商品, 进价为每件 40 元, 售价是每件 60 元, 每星期可卖出 300 件. 市场调查反映: 如果调整价格, 每涨价 1 元, 每星期要少卖出 10 件.

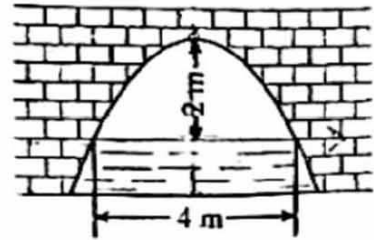
(1) 要想获得 6000 元的利润, 该商品应定价为多少元?

(2) 该商品应定价为多少元时, 商场能获得最大利润?

23. 如图是一个隧道的横截面，它的形状是以点  $O$  为圆心的圆的一部分。如果点  $M$  为弦  $CD$  的中点， $EM$  经过圆心  $O$  交  $\odot O$  于点  $E$ ， $CD=6$ ， $EM=9$ 。求  $\odot O$  的半径。

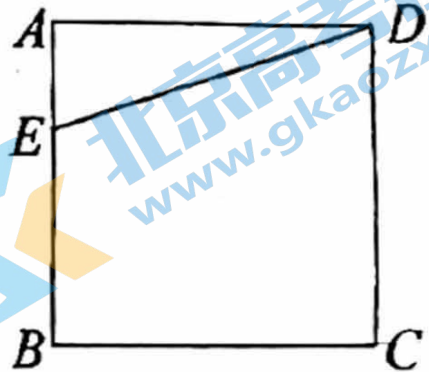


24. 如图是抛物线形拱桥，当拱顶离水面 2m 时，水面宽 4m。水面下降 1m，水面宽度增加多少？



25. 如图，已知正方形  $ABCD$  的边长为 4， $E$  是  $AB$  边上的点，将  $\triangle ADE$  绕点  $D$  逆时针旋转  $90^\circ$  得到  $\triangle CDF$ 。画出旋转后的图形， $\angle DEF = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$ 。

若  $AE=1$ ，求  $\triangle DEF$  的面积。

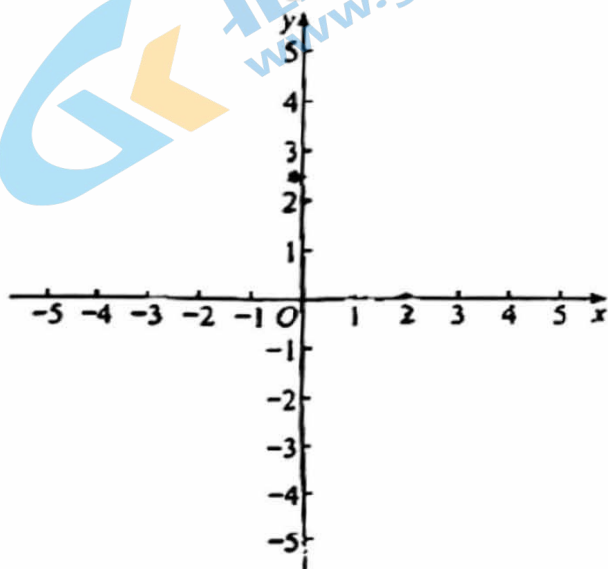


26. 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 点  $M(3, m)$ ,  $N(5, n)$  在抛物线  $y=ax^2+bx$  ( $a>0$ ) 上.

(1) 若  $m=n$ , 求该抛物线的对称轴;

(2) 已知点  $P(-1, p)$  在该抛物线上, 设该抛物线的对称轴为  $x=t$ . 若  $mn<0$ , 且  $m<p<n$ ,

求  $t$  的取值范围.



27. 在等腰直角  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ ,  $\angle BAC=90^\circ$ , 过点  $B$  作  $BC$  的垂线  $l$ . 点  $P$  为直线  $AB$  上的一个动点 (不与点  $A, B$  重合), 将射线  $PC$  绕点  $P$  顺时针旋转  $90^\circ$  交直线  $l$  于点  $D$ .

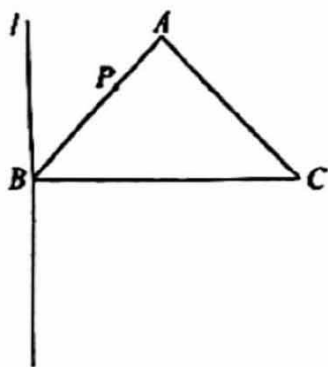
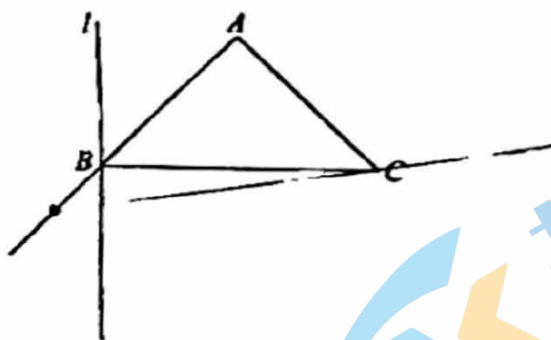


图1



备用图

(1) 如图1, 点  $P$  在线段  $AB$  上, 依题意补全图形:

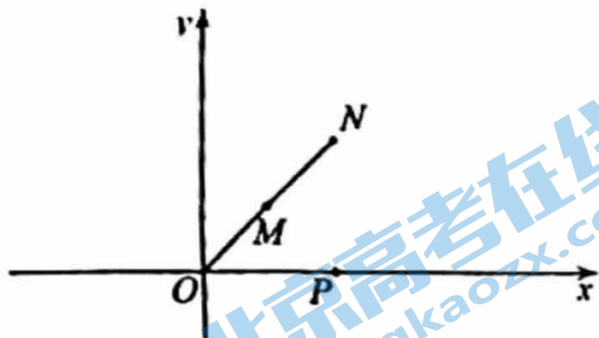
① 求证:  $\angle BDP = \angle PCB$ ;

② 用等式表示线段  $BC, BD, BP$  之间的数量关系, 并证明.

(2) 点  $P$  在线段  $AB$  的延长线上, 直接写出线段  $BC, BD, BP$  之间的数量关系.

28. 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 已知点  $M(a,b)$ ,  $N$ ; 对于点  $P$  给出如下定义: 将点  $P$  向右 ( $a \geq 0$ ) 或向左 ( $a < 0$ ) 平移  $|a|$  个单位长度, 再向上 ( $b \geq 0$ ) 或向下 ( $b < 0$ ) 平移  $|b|$  个单位长度, 得到点  $P'$ , 点  $P'$  关于点  $N$  的对称点为  $Q$ , 称点  $Q$  为点  $P$  的“对应点”.

(1) 如图, 点  $M(1,1)$ , 点  $N$  在线段  $OM$  的延长线上, 若点  $P(2,0)$ , 点  $Q$  为点  $P$  的“对应点”.



① 在图中画出点  $Q$ ;

② 连接  $PQ$ , 交线段  $ON$  于点  $T$ . 求证:  $NT = \frac{1}{2}MN$ ;

(2)  $\odot O$  的半径为  $r$ ,  $M$  是  $\odot O$  上一点, 点  $N$  在线段  $OM$  上, 若点  $N$  与点  $O$  重合,  $P$  为  $\odot O$  外一点, 点  $Q$  为点  $P$  的“对应点”. 当点  $M$  在  $\odot O$  上运动时, 直接写出点  $Q$  所构成的图形的面积 (用含  $r$  的式子表示).

# 北京初三高一高二高三期中试题下载

京考一点通团队整理了【**2023年10-11月北京各区各年级期中试题 & 答案汇总**】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期中**】或者点击公众号底部栏目<**试题专区**>，进入各年级汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！

