

# 初三年级数学学科期中调研试卷

满分 100 分 考试时间 120 分钟

学校：\_\_\_\_\_ 班级：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 座位号：\_\_\_\_\_

考生须知	1. 本试卷共 X 页，满分 X 分，考试时间 X 分钟。
	2. 在试卷和答题卡上准确填写学校、班级、姓名、座位号。
	3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。
	4. 在答题卡上，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
	5. 考试结束，请将本试卷和答题卡一并交回。

## 一、选择题（共 16 分，每题 2 分）

第 1-8 题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

1. 方程  $x(x-1)=0$  的解是 ( )

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

2. 关于  $x$  的一元二次方程  $x^2+ax+1=0$  有两个实数根，则  $a$  的值可以是

- (A) 3 (B) -1 (C) 1 (D) 0

3. 将抛物线  $y=x^2$  向右平移 3 个单位长度得到的抛物线是 ( )

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

4. 用配方法解方程  $x^2+4x=1$ ，变形后结果正确的是 ( )

- (A)  $(x+2)^2=2$  (B)  $(x+2)^2=5$  (C)  $(x-2)^2=2$  (D)  $(x-2)^2=5$

5. 关于二次函数  $y=-(x-2)^2+3$ ，以下说法正确的是

- (A) 当  $x>-2$  时， $y$  随  $x$  增大而减小 (B) 当  $x>-2$  时， $y$  随  $x$  增大而增大  
(C) 当  $x>2$  时， $y$  随  $x$  增大而减小 (D) 当  $x>2$  时， $y$  随  $x$  增大而增大

6. 已知  $m$  是方程  $x^2-x-1=0$  的一个根，则代数式  $m^2-m$  的值等于 ( )

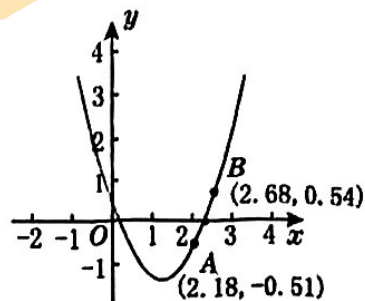
- (A) 2 (B) 1 (C) 0 (D) -1

7. 如图是二次函数  $y=ax^2+bx+c$  的图象。图象上有两点分别为

$A(2.18, 0.51)$ ， $B(2.68, 0.54)$ ，则方程  $ax^2+bx+c=0$  的一个根可能是

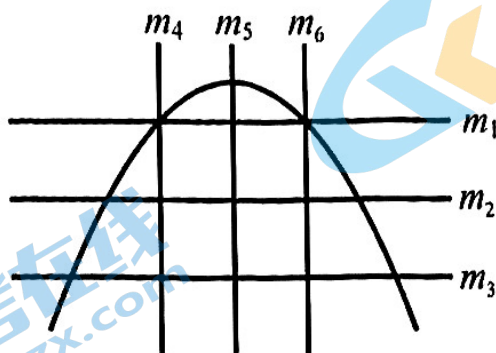
( )

- (A) 2.18 (B) 2.45 (C) 2.68 (D) -0.51



第 7 题图

8. 某同学将如图所示的三条水平直线  $m_1, m_2, m_3$  的其中一条记为  $x$  轴（向右为正方向），三条竖直直线  $m_4, m_5, m_6$  的其中一条记为  $y$  轴（向上为正方向），并在此坐标平面内画出了二次函数  $y = ax^2 - 2ax + 1 (a < 0)$  的图象，那么她所选择的  $x$  轴和  $y$  轴分别为直线（ ）



第 8 题图

- (A)  $m_1, m_4$       (B)  $m_2, m_5$       (C)  $m_3, m_6$       (D)  $m_2, m_4$

二、填空题（每题 2 分，共 16 分）

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

10. 写出一个开口向上，并且与  $y$  轴交于点  $(0, -2)$  的抛物线的解析式\_\_\_\_\_.

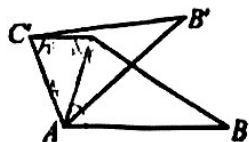
11. 若关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - 2x + m = 0$  有一个根为 1，则  $m$  的值为\_\_\_\_\_.

12. 二次函数  $y = kx^2 - 4x + 2$  的图象与  $x$  轴有两个交点，则  $k$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

13. 抛物线  $y = 3(x-2)^2 + k$  与  $x$  轴的一个交点坐标是  $(-1, 0)$ ，则它与  $x$  轴的另一个交点的坐标是\_\_\_\_\_.

14. 点  $A(-1, y_1)$ ， $B(4, y_2)$  是二次函数  $y = (x-1)^2$  图象上的两个点，则  $y_1$  \_\_\_\_\_  $y_2$ （填“>”，“<”或“=”）.

15. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle CAB = 70^\circ$ . 在同一平面内，将  $\triangle ABC$  绕点  $A$  旋转到  $\triangle A'B'C'$  的位置，且  $CC' \parallel AB$ ，则  $\angle BAB' =$  \_\_\_\_\_  $^\circ$ .



第 15 题图

16. 一个 33 人的旅游团到一家酒店住宿，酒店的客房只剩下 4 间一人间和若干间三人间，住宿价格是一人间每晚 100 元，三人间每晚 130 元。（说明：男士只能与男士同住，女士只能与女士同住，三人间客房可以不住满，但每间每晚仍需支付 130 元。）

(1) 若该旅游团一晚的住房费为 1530 元，则他们租住了\_\_\_\_\_ 间一人间；

(2) 若该旅游团租住了 3 间一人间，且共有 19 名男士，则租住一晚的住房费最少为\_\_\_\_\_ 元.

三、解答题（本题共 68 分，17 题 8 分，18 题 4 分，19 题 6 分，第 20-25 题，每小题 5 分，第 26 题 6 分，第 27-28 题，每题 7 分）

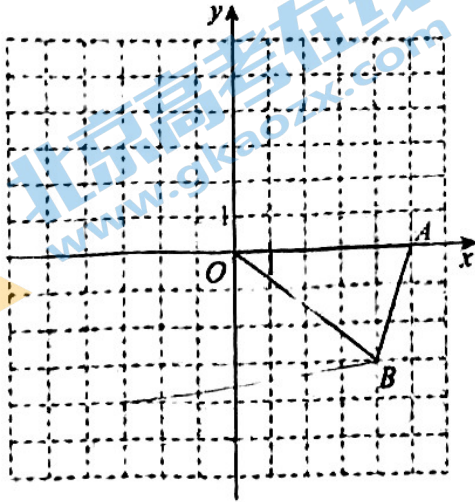
17. （每题 4 分，共 8 分）

(1)  $x^2 - 2x - 8 = 0$

(2)  $x^2 - 1 = 2(x+1)$ .

18. 如图，在平面直角坐标系  $xOy$  中， $\triangle OAB$  的顶点坐标分别为  $O(0, 0)$ ， $A(5, 0)$ ， $B(4, -3)$ ，将  $\triangle OAB$  绕点  $O$  顺时针旋转  $90^\circ$  得到  $\triangle OA'B'$ ，点  $A$  旋转后的对应点为  $A'$ 。

(1) 画出旋转后的图形  $\triangle OA'B'$ ，并写出点  $A'$  的坐标；



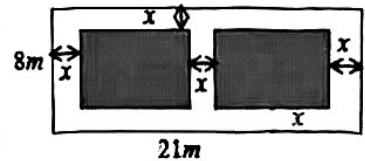
(2) 求  $BB'$  的长.

19. 关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - mx + 2m - 4 = 0$ .

(1) 求证：方程总有两个实数根；

(2) 若方程有一个根小于 1，求  $m$  的取值范围.

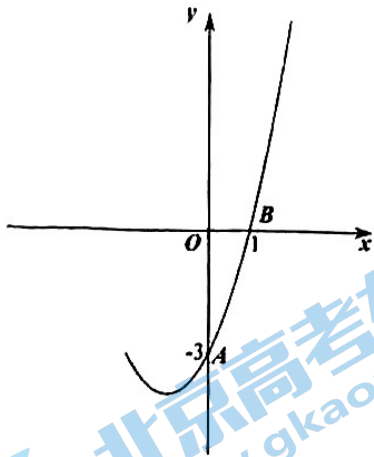
20. 某小区有一块长 21 米，宽 8 米的矩形空地，如图所示. 社区计划在其中修建两块完全相同的矩形绿地，并且两块绿地之间及四周都留有宽度为  $x$  米的人行通道. 如果这两块绿地的面积之和为 60 平方米，人行通道的宽度应是多少米？



21. 如图，在平面直角坐标系  $xOy$  中，抛物线  $y=ax^2+2x+c$  的部分图象经过点  $A(0, -3)$ ,  $B(1, 0)$  .

(1) 求该抛物线的解析式;

(2) 结合函数图象，直接写出  $y < 0$  时， $x$  的取值范围.

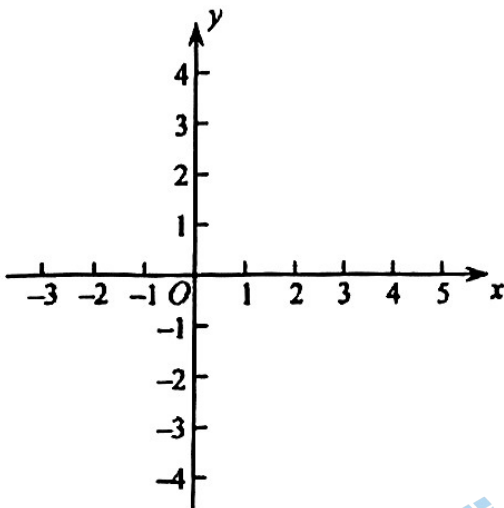


22. 已知二次函数  $y=x^2-2x-3$ .

(1) 求二次函数  $y=x^2-2x-3$  图象的顶点坐标;

(2) 在平面直角坐标系  $xOy$  中，画出二次函数  $y=x^2-2x-3$  的图象;

(3) 结合图象直接写出自变量  $0 \leq x \leq 3$  时，函数的最大值和最小值.



23. 小明在画一个二次函数的图象时，列出了下面几组  $y$  与  $x$  的对应值.

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y$	...	3	4	3	0	-5	...

(1) 求该二次函数的表达式;

(2) 该二次函数的图象与直线  $y=n$  有两个交点  $A, B$ ，若  $AB > 4$ ，直接写出  $n$  的取值范围.

24. 随着冬季的到来, 干果是这个季节少不了的营养主角, 某超市购进一批干果, 分装成营养搭配合理的小包装后出售, 每袋成本 20 元. 销售过程中发现, 每天销售量  $y$  (袋) 与销售单价  $x$  (元) 之间的关系可近似地看作一次函数:  $y = -2x + 80$  ( $20 \leq x \leq 40$ ), 设每天获得的利润为  $w$  (元).

- (1) 求出  $w$  与  $x$  的关系式;
- (2) 当销售单价定为多少元时, 每天可获得最大利润? 最大利润是多少?

25. 如图 1 是某条公路的一个单向隧道的横断面. 经测量, 两侧墙  $AD$  和  $BC$  与路面  $AB$  垂直, 隧道内侧宽  $AB=4$  米. 为了确保隧道的安全通行, 工程人员在路面  $AB$  上取点  $E$ , 测量点  $E$  到墙面  $AD$  的距离  $AE$  和到隧道顶面的距离  $EF$ . 设  $AE=x$  米,  $EF=y$  米.

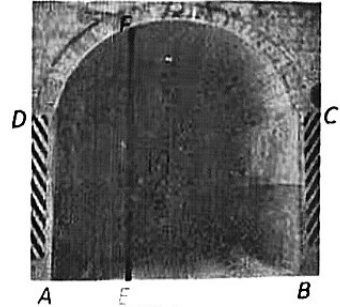


图 1

通过取点、测量, 工程人员得到了  $x$  与  $y$  的几组值, 如下表:

$x$ (米)	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
$y$ (米)	3.00	3.44	3.76	3.94	3.99	3.92	3.78	3.42	3.00

- (1) 隧道顶面到路面  $AB$  的最大高度为 \_\_\_\_\_ 米;
- (2) 请你帮助工程人员建立平面直角坐标系, 描出上表中各对对应值为坐标的点, 画出可以表示隧道顶面的图象.
- (3) 今有宽为 2.4 米, 高为 3 米的货车准备在隧道中间通过 (如图 2). 根据隧道通行标准, 其车厢最高点到隧道顶面的距离应大于 0.5 米. 结合所画图象, 请判断该货车是否安全通过: \_\_\_\_\_ (填写“是/否”)

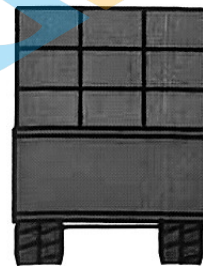
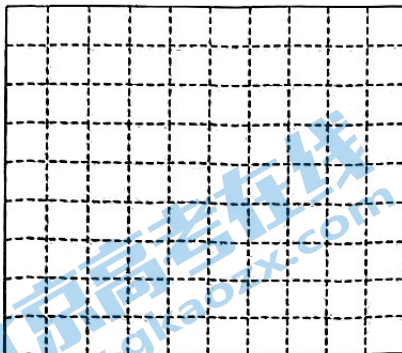
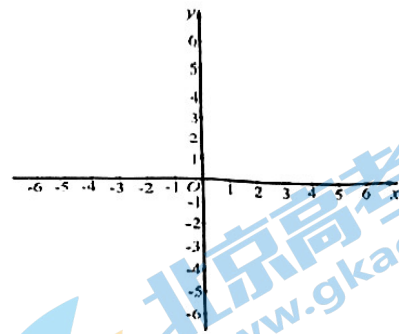


图 2

(1) 求  $n$  的值 (用含有  $a$  的代数式表示)

(2) 若  $mnp < 0$ , 求  $a$  的取值范围.

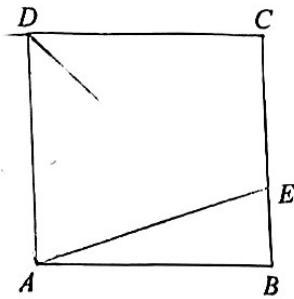


备用图

27. 如图, 正方形  $ABCD$  中, 点  $E$  是边  $BC$  上的一点, 连接  $AE$ , 将射线  $AE$  绕点  $A$  逆时针旋转  $90^\circ$  交  $CD$  的延长线于点  $F$ , 连接  $EF$ , 取  $EF$  中点  $G$ , 连接  $DG$ .

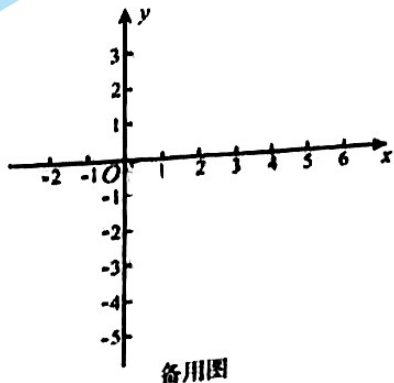
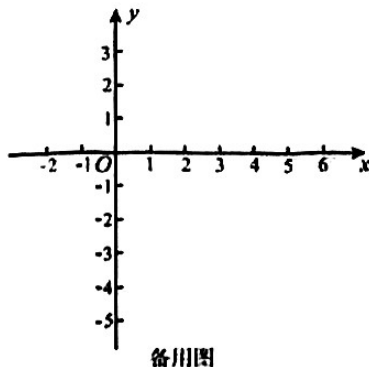
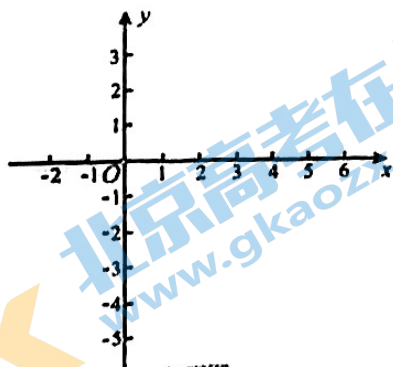
(1) 依题意补全图形; 用等式表示  $\angle ADG$  与  $\angle CDG$  的数量关系, 并证明;

(2) 若  $DG = \sqrt{2} DF$ , 用等式表示线段  $BC$  与  $BE$  的数量关系, 并证明.



28. 定义：在平面直角坐标系  $xOy$  中，抛物线  $y=ax^2+bx+c(a \neq 0)$  与  $x$  轴交于点  $A, B$ ，点  $P$  为平面内任意一点，若  $PA=PB$ ，且  $\angle APB \leq 120^\circ$  时，称点  $P$  为线段  $AB$  的“居 midpoint”。特别地，当  $PA=PB$ ，且  $\angle APB=120^\circ$  时，又称点  $P$  为线段  $AB$  的“正居 midpoint”。抛物线  $y=x^2-2\sqrt{3}x$  与  $x$  轴的正半轴交于点  $M$ 。

- (1) 若点  $C$  是线段  $OM$  的“正居 midpoint”，且在第一象限，则点  $C$  的坐标为(\_\_\_\_)；
- (2) 若点  $D$  是线段  $OM$  的“居 midpoint”，则点  $D$  的纵坐标  $d$  的取值范围是\_\_\_\_\_；
- (3) 将射线  $OM$  绕点  $O$  顺时针旋转  $30^\circ$  得到射线  $m$ ，已知点  $E$  在射线  $m$  上，若在第四象限内存在点  $F$ ，点  $F$  既是线段  $OM$  的“居 midpoint”，又是线段  $OE$  的“正居 midpoint”，求此时点  $E$  的坐标。



# 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！

