考号 _____ 姓名 _____ 班级 _____ 学校 _____

密 封 线

仅供交流使用

庆阳市2025—2026学年度第一学期九年级期中质量监测

数　学

注意事项：

1. 本试卷共120分，考试时间120分钟.
2. 请将各题答案填在答题卡上.

一、选择题：本大题共10小题，每小题3分，共30分，每小题只有一个正确选项.

1. 下列函数中，是二次函数的是（　）

A. $y=3x$　　B. $y=x(2x-1)$　　C. $y=(x-5)^2-x^2$　　D. $y=\frac{1}{2x}$

2. 将一元二次方程$(x+3)(x-1)=4$化为一般形式，结果是（　）

A. $x^2+2x-7=0$　B. $x^2+4x+1=0$　C. $x^2-4x-7=0$　D. $x^2+2x+1=0$

3. 抛物线$y=x^2$的图象一定经过（　）

A. 第一、三象限　B. 第三、四象限　C. 第一、二象限　D. 第二、四象限

4. 对于反比例函数$y=\frac{12}{x}$，下列说法正确的是（　）

A. 当$x<0$时，y随x的增大而减小　　B. 图象位于第二、四象限

C. 图象经过点$(3,-4)$　　D. 当$x>0$时，y随x的增大而增大

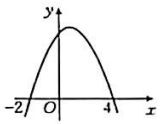
5. 已知x_1,x_2是方程$x^2-2x-3=0$的两个实数根，则$x_1+x_2=$（　）

A. -2　　B. -3　　C. 3　　D. 2

6. 已知二次函数$y=(x-5)^2-6$，那么该二次函数图象的对称轴是（　）

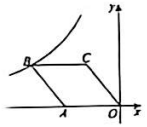
A. 直线$x=5$　　B. 直线$x=-5$　　C. 直线$x=6$　　D. 直线$x=-6$

7. 如图，抛物线$y=ax^2+bx+c$与x轴相交于$(-2,0)$和$(4,0)$两点，当函数值$y>0$时，自变量x的取值范围是（　）

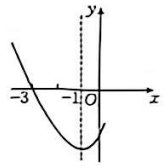


A. $x<-2$　　B. $x>4$　　C. $-2<x<4$　　D. $x<-2$或$x>4$

8. 如图，反比例函数$y=\frac{k}{x}$（$k\neq0$）经过菱形$OABC$的顶点B，已知该菱形的周长为20，面积为20，则k的值为（　）



A. -20　　B. -24　　C. -32　　D. -40



第10题图

9. “甘味”品牌持续升温，庆阳某农产品合作社线下批量销售庆阳红富士苹果. 今年3月份盈利6 000元，5月份盈利7 260元. 若合作社每月盈利的平均增长率为x，根据题意，下列方程正确的是（　）

A. $6\,000(1+x)^2=7\,260$　　B. $6\,000(1-x)^2=7\,260$

C. $6\,000(1+2x)=7\,260$　　D. $6\,000x^2=7\,260$

10. 如图，这是二次函数$y=ax^2+bx+c$图象的一部分，其对称轴是直线$x=-1$，且过点$(-3,0)$，下列说法正确的是（　）

A. $abc>0$

B. $2a-b=1$

C. $4a+2b+c<0$

D. 若$(-5,y_1),(3,y_2)$是抛物线上两点，则$y_1=y_2$

二、填空题：本大题共6小题，每小题3分，共18分.

11. 关于x的一元二次方程$(m-1)x^2+x+m^2-1=0$有一根为0，则$m=$_____.

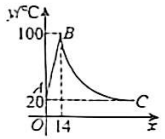
12. 抛物线$y=2x^2$沿y轴向上平移5个单位长度后的抛物线的表达式为_____.

13. 已知$x=2$是一元二次方程$x^2+ax+b=0$的解，则$2a+b+1$的值是_____.

14. 若关于x的一元二次方程$x^2+4x-m=0$有两个相等的实数根，则实数m的值是_____.

15. 已知$A(-2+m,2\,025)$和$B(6-m,2\,025)$是抛物线$y=x^2+bx+c$上的两个点，则b的值为_____.

16. 某饮水机开机后即开始烧水，当水温到100℃时自动停止加热，随后水温逐渐下降，根据此过程绘制了水温y（单位：℃）随时间x（单位：m）变化的大致图象（由线段AB与双曲线一部分BC组成），如图所示. 则该饮水机开始烧水后水温始终保持在40℃以上的时间为_____分钟.



三、解答题：本大题共 6 小题，共 32 分. 解答时，应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤.

17. (4 分)解方程：$(x-1)(x-2)=0$.

18. (4 分)已知 $y=(m-1)x^{m^2-m+2}$ 是二次函数，求 m 的值.

19. (4 分)已知抛物线的顶点坐标为(2，−4)，它与 x 轴的一个交点的横坐标为 1. 求抛物线的解析式.

20. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2-(k+2)x+2k=0$.

(1)求证：无论 k 取何值，该方程总有实数根；

(2)若该方程有一个根为 3，求 k 的值及方程的另一个根.

21. (6 分)已知抛物线 $y=2x^2+8x-5$.

(1)求该抛物线的开口方向、对称轴及顶点坐标.

(2)当 x 为何值时，y 随 x 的增大而减小？当 x 为何值时，y 随 x 的增大而增大？

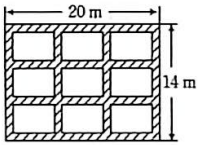
22. (8 分)已知关于 x 的一元二次方程 $x^2-6x+2m-1=0$ 有 x_1，x_2 两个实数根.

(1)求 m 的取值范围.

(2)是否存在实数 m，满足 $m(x_1-2)(x_2-2)=-9$？若存在，求出实数 m 的值；若不存在，请说明理由.

四、解答题：本大题共 5 小题，共 40 分. 解答时，应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤.

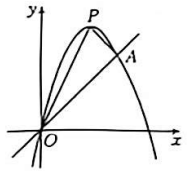
23. (7 分)如图，某校有一块长 20 m、宽 14 m 的矩形种植园. 为了方便耕作管理，在种植园的四周和内部修建宽度相同的小路(图中阴影部分). 小路把种植园分成面积均为 24 m^2 的 9 个矩形地块，请你求出小路的宽度.



24. (7 分)如图，一次函数 $y=x$ 的图象与二次函数 $y=-x^2+bx$(b 为常数)的图象相交于 O，A 两点，点 A 的坐标为(3，3).

(1)求二次函数的表达式；

(2)若点 P 为抛物线的顶点，连接 OP，AP，求 $\triangle POA$ 的面积.



25. (8 分)根据以下素材，探索完成任务.

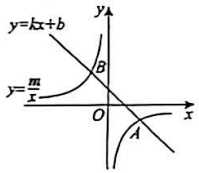
素材 1	庆阳地处陇东黄土高原，民俗文化深厚，香包刺绣历史悠久. 随着电商直播的兴起，当地某香包合作社通过“妇联＋农户＋平台”模式，销量稳步提升. 今年 4 月份线上销售香包 1 000 件，6 月份销售 1 440 件.
素材 2	该合作社制作的香包成本为 30 元/件，当平台售价定为 40 元/件时，月销售量为 1 200 件. 市场调研显示，在此基础上售价每上涨 1 元，月销售量将减少 10 件.
问题解决	
任务 1	求该合作社从 4 月份到 6 月份香包销售量的月平均增长率.
任务 2	当香包售价定为多少元/件时，每个月获得的销售利润最大？最大利润为多少？

26. 如图，直线 $y=kx+b$（k，b 为常数）与双曲线 $y=\frac{m}{x}$（m 为常数）相交于 $A(2,a)$，$B(-1,2)$ 两点.

(1)求双曲线 $y=\frac{m}{x}$ 与直线 $y=kx+b$ 的解析式；

(2)请直接写出关于 x 的不等式 $kx+b>\frac{m}{x}$ 的解集；

(3)连结 OA，OB，试求 $\triangle AOB$ 的面积.



27. (10 分)如图，篮球运动员小明站在点 O 处长抛篮球，球从离地面 1 米的 A 处抛出，划出一条漂亮的抛物线，篮球在距 O 点 6 米的 B 处达到最高点，最高点 C 距地面 4 米，篮球在 D 处落地后，又一次弹起，落到点 E 处，点 E 到篮框正下方点 F 之间的距离为 2 米，篮框的竖直高度为 3 米. 据试验，篮球在场地上弹起后划出的抛物线与第一次划出的抛物线形状相同，但最大高度减少到原来最大高度的一半，以小明站立的 O 处为坐标原点，建立平面直角坐标系如图所示. (算出的结果均保留整数，$\sqrt{3}\approx1.75$，$\sqrt{6}\approx2.5$)

(1)求抛物线 ACD 的函数表达式.

(2)求篮球第二次落地点 E 距点 O 的距离.

(3)若小明需要在第一次抛球时投中篮框，他应该向前走多远？

