

2024-2025 学年四川省南充市阆中市东风中学九年级（上）期中数学试卷

一、选择题（本大题共 10 个小题，每小题 4 分，共 40 分）

1.（4 分）关于 x 的一元二次方程 $mx^2+5x+m^2-2m=0$ 的常数项为 0，则 m 的值为（ ）

- A. 1 B. 2 C. 0 或 2 D. 0

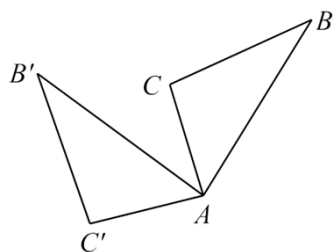
2.（4 分）函数 $y=x^2+3$ 的图象经过点 $(-2, m)$ ，则 m 的值为（ ）

- A. 1 B. 7 C. 5 D. 4

3.（4 分）已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+mx+3=0$ 的一个根是 1，则方程的另一个根是（ ）

- A. -3 B. 2 C. 3 D. -4

4.（4 分）如图，将三角形 ABC 绕点 A 逆时针旋转 85° 得到三角形 $AB'C'$ ，若 $\angle CAB' = 25^\circ$ ，则 $\angle CAB =$ （ ）



- A. 60° B. 85° C. 25° D. 55°

5.（4 分）用配方法解方程 $x^2-4x-1=0$ ，将其化为 $(x+m)^2=k$ 的形式，正确的是（ ）

- A. $(x+2)^2=3$ B. $(x+2)^2=5$ C. $(x-2)^2=3$ D. $(x-2)^2=5$

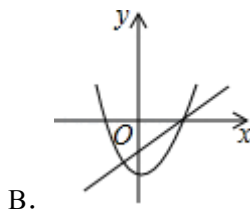
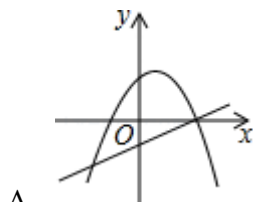
6.（4 分）已知抛物线 $y=ax^2-2ax-a+1$ 的顶点在 x 轴上，则 a 的值是（ ）

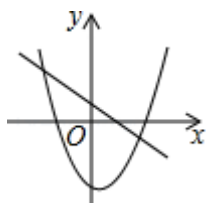
- A. -2 B. $\frac{1}{2}$ C. -1 D. 1

7.（4 分）若关于 x 的一元二次方程 $x^2+2x-m=0$ 有两个不相等的实数根，则 m 的取值范围是（ ）

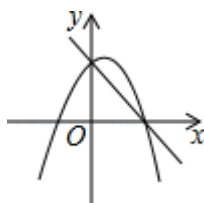
- A. $m \geq 1$ B. $m \leq 1$ C. $m > -1$ D. $m < -1$

8.（4 分）一次函数 $y=ax+c$ ($a \neq 0$) 与二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 在同一平面直角坐标系的图象可能是（ ）





C.



D.

9. (4分) 某商品经过两次连续降价, 每件售价由原来的 100 元降到了 81 元. 设平均每次降价的百分率为 x , 则下列方程中正确的是 ()

A. $100(1+x)^2=81$

B. $81(1+x)^2=100$

C. $100(1-x)^2=81$

D. $81(1-x)^2=100$

10. (4分) 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 的图象如图所示, 下列结论:

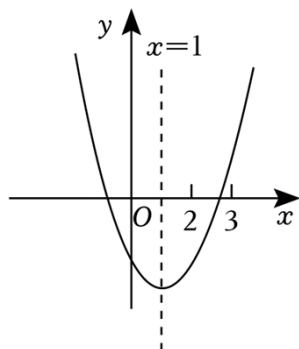
① $abc < 0$;

② $2a+b=0$;

③ m 为任意实数时, $a+b \leq m(am+b)$;

④ $a-b+c > 0$;

⑤ 若 $ax_1^2+bx_1 = ax_2^2+bx_2$, 且 $x_1 \neq x_2$, 则 $x_1+x_2=2$. 其中正确的有 ()



A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

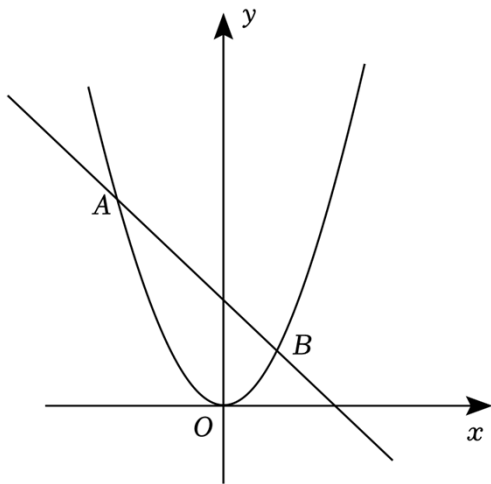
D. 4 个

二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

11. (4分) 若 m 是方程 $x^2 - 5x - 7 = 0$ 的根, 则 $m^2 - 5m + 1$ 的值等于 _____.

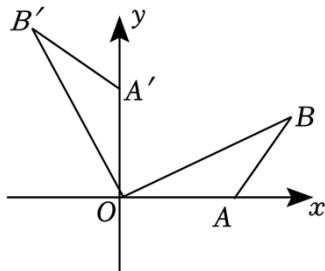
12. (4分) 将抛物线 $y = x^2 - 3$ 先向上平移 1 个单位, 再向右平移 2 个单位, 所得抛物线的解析式为 _____.

13. (4分) 如图, 抛物线 $y = ax^2$ 与直线 $y = bx + c$ 的两个交点坐标分别为 $A(-3, 6)$, $B(1, 3)$, 则不等式 $ax^2 - bx - c \geq 0$ 的解集是 _____.



14. (4分) 若 m, n 是方程 $x^2+2x-2026=0$ 的两个实数根, 则 m^2+3m+n 的值为 _____.

15. (4分) 如图, 在平面直角坐标系中, 若将 $\triangle OAB$ 绕点 O 逆时针旋转 90° , 得到 $\triangle OA'B'$, 那么 $B(8, 3)$ 的对应点 B' 的坐标是 _____.



16. (4分) 已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 与抛物线 $y=2(x+4)^2+2$ 关于 x 轴对称, 则 $a+b+c$ 的值为 _____.

三、解答题 (本大题共 9 个小题, 共 86 分)

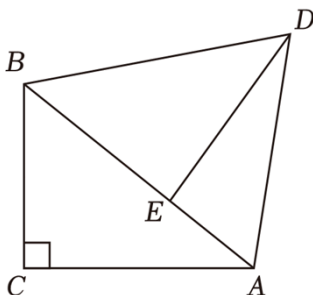
17. (8分) 解方程:

(1) $x^2+2x-4=0$;

(2) $3x(x-2)=2(2-x)$.

18. (8分) 已知二次函数 $y=x^2-6x+3$, 当 $0 \leq x \leq 4$ 时, 求 y 的最大值与最小值之差.

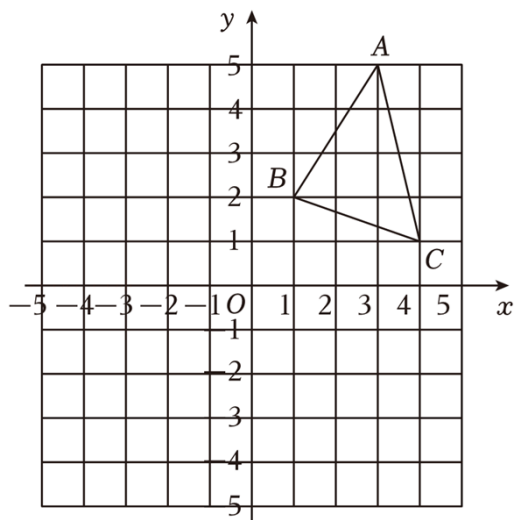
19. (8分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $\angle ABC=50^\circ$. 将 $\triangle ABC$ 绕点 B 按逆时针方向旋转得 $\triangle DBE$, 使点 C 落在 AB 边上, 点 A 的对应点为点 D , 连接 AD , 求 $\angle ADE$ 的度数.



20. (10分) 如图, 已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点坐标分别是 $A(3, 5)$, $B(1, 2)$, $C(4, 1)$.

(1) 根据要求画图: 将 $\triangle ABC$ 绕原点 O 逆时针旋转 90° 后得到 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2) 求 $\triangle ABC$ 的面积.



21. (10分) 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2(k-1)x + k^2 + 3 = 0$.

(1) 若该方程有两个实数根, 求 k 的取值范围;

(2) 若该方程的两个实数根 x_1, x_2 满足 $(x_1 - 1)(x_2 - 1) = 14$, 求 k 的值.

22. (10分) 图1是一座拱桥, 拱桥的拱形呈抛物线形状, 在拱桥中, 当水面宽度为 $OA = 12$ 米时, 水面离桥洞最大距离为4米, 如图2, 以水平面为 x 轴, 点 O 为原点建立平面直角坐标系.



图1

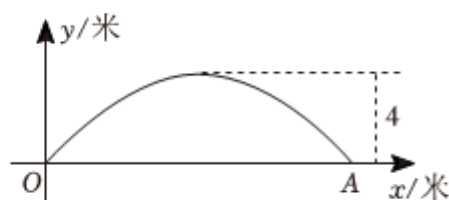


图2

(1) 求该拱桥抛物线的解析式;

(2) 当河水上涨, 水面离桥洞的最大距离为2米时, 求拱桥内水面的宽度.

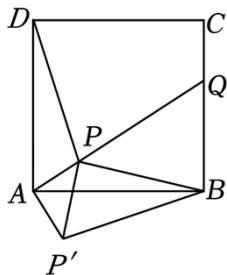
23. (10分) 某商场有 A 、 B 两种商品, 一件 B 商品的售价比一件 A 商品的售价多5元, 若用1500元购进 A 种商品的数量恰好是用900元购进 B 种商品的数量的2倍.

(1) 求 A 、 B 两种商品每件售价各多少元;

(2) B 商品每件的进价为20元, 按原售价销售, 该商场每天可销售 B 种商品100件, 假设销售单价每上涨一元, B 种商品每天的销售量就减少5件, 设一件 B 商品售价 a 元, B 种商品每天的销售利润为 W 元, 求 B 种商品销售单价 a 为多少元时, B 种商品每天的销售利润 W 最大, 最大利润是多少元?

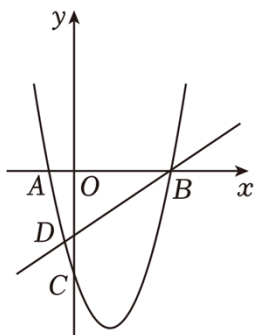
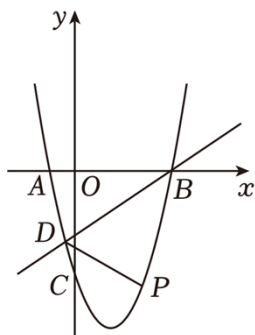
24. (10分) 如图, 点 P 是正方形 $ABCD$ 内一点; $AP=1$, $BP=2\sqrt{2}$, $DP=\sqrt{10}$, $\triangle ADP$ 绕点 A 顺时针旋转得到 $\triangle ABP'$, 连接 PP' , 延长 AP 与 BC 相交于点 Q .

- (1) 求线段 PP' 的长;
- (2) 求 $\angle BPQ$ 的大小;
- (3) 求正方形 $ABCD$ 的边长.

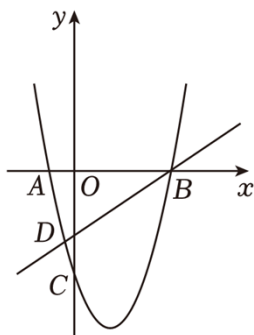


25. (12分) 如图所示, 已知抛物线 $y=ax^2+bx-8$ ($a \neq 0$) 经过点 $A(-2, 0)$ 、 $B(4, 0)$, 与直线 $y=x-4$ 交于 B, D 两点.

- (1) 求抛物线的解析式并直接写出 D 点的坐标;
- (2) 点 P 为直线 BD 下方抛物线上的一个动点, 试求出 $\triangle BDP$ 面积的最大值及此时点 P 的坐标;
- (3) 在抛物线上有一点 M , 过点 M 作 x 轴的垂线交 x 轴于点 N , 若 $\triangle AMN$ 是等腰直角三角形, 求点 M 的坐标.



备用图



备用图

2024-2025 学年四川省南充市阆中市东风中学九年级（上）期中数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共 10 个小题，每小题 4 分，共 40 分）

1.（4 分）关于 x 的一元二次方程 $mx^2+5x+m^2-2m=0$ 的常数项为 0，则 m 的值为（ ）

- A. 1 B. 2 C. 0 或 2 D. 0

【分析】根据二次项系数非零及方程的常数项为 0，可得出关于 m 的一元一次不等式及一元二次方程，解之即可求出 m 的值.

【解答】解： \because 关于 x 的一元二次方程 $mx^2+5x+m^2-2m=0$ 的常数项为 0，

$$\therefore \begin{cases} m \neq 0 \\ m^2 - 2m = 0 \end{cases},$$

解得： $m=2$ ，

$\therefore m$ 的值为 2.

故选： B .

【点评】本题考查了一元二次方程的定义以及一元二次方程的一般形式，牢记“一元二次方程的二次项的系数不等于 0”是解题的关键.

2.（4 分）函数 $y=x^2+3$ 的图象经过点 $(-2, m)$ ，则 m 的值为（ ）

- A. 1 B. 7 C. 5 D. 4

【分析】将点 $(-2, m)$ 代入 $y=x^2+3$ 计算即可求出 m 的值.

【解答】解： \because 函数 $y=x^2+3$ 的图象经过点 $(-2, m)$ ，

$$\therefore m = (-2)^2 + 3 = 7,$$

故选： B .

【点评】本题考查了二次函数图象上点的坐标特征，熟练掌握该知识点是关键.

3.（4 分）已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+mx+3=0$ 的一个根是 1，则方程的另一个根是（ ）

- A. -3 B. 2 C. 3 D. -4

【分析】设方程的一个根 $x_1=1$ ，另一个根为 x_2 ，再根据根与系数的关系进行解答即可.

【解答】解：设方程的一个根 $x_1=1$ ，另一个根为 x_2 ，根据题意得：

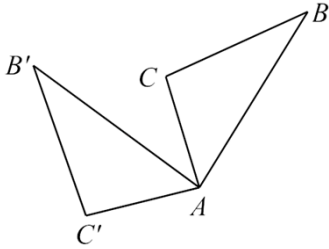
$$x_1 \times x_2 = 3,$$

将 $x_1=1$ 代入，得 $x_2=3$.

故选：C.

【点评】 本题考查了根与系数的关系，熟练掌握根与系数的关系的相关知识是解题的关键.

4. (4分) 如图, 将三角形 ABC 绕点 A 逆时针旋转 85° 得到三角形 $AB'C'$, 若 $\angle CAB' = 25^\circ$, 则 $\angle CAB =$ ()



- A. 60° B. 85° C. 25° D. 55°

【分析】 由旋转的性质得到 $\angle C'AC = 85^\circ$, $\angle CAB = \angle C'AB'$, 根据角的和差关系进行计算, 则可求出答案.

【解答】 解: 由旋转的性质得 $\angle C'AC = 85^\circ$, $\angle CAB = \angle C'AB'$,

$$\because \angle CAB' = 25^\circ,$$

$$\therefore \angle CAB = \angle C'AB' = \angle C'AC - \angle C'AB' = 85^\circ - 25^\circ = 60^\circ.$$

故选：A.

【点评】 本题考查了旋转的性质，熟练掌握旋转的性质是本题的关键.

5. (4分) 用配方法解方程 $x^2 - 4x - 1 = 0$, 将其化为 $(x+m)^2 = k$ 的形式, 正确的是 ()

- A. $(x+2)^2 = 3$ B. $(x+2)^2 = 5$ C. $(x-2)^2 = 3$ D. $(x-2)^2 = 5$

【分析】 移项, 配方, 即可得出选项.

【解答】 解: $x^2 - 4x - 1 = 0$,

$$x^2 - 4x = 1,$$

$$x^2 - 4x + 4 = 1 + 4,$$

$$(x - 2)^2 = 5,$$

故选：D.

【点评】 本题考查了解一元二次方程 - 配方法，能正确配方是解此题的关键.

6. (4分) 已知抛物线 $y = ax^2 - 2ax - a + 1$ 的顶点在 x 轴上, 则 a 的值是 ()

- A. -2 B. $\frac{1}{2}$ C. -1 D. 1

【分析】 把函数解析式整理出顶点式形式, 然后根据顶点在 x 轴上, 纵坐标等于 0 列方程求解即可.

【解答】 解: $y = ax^2 - 2ax - a + 1 = a(x - 1)^2 - 2a + 1$,

∵ 抛物线顶点在 x 轴上,

$$\therefore -2a+1=0,$$

$$\text{解得 } a=\frac{1}{2}.$$

故选: B.

【点评】 本题考查了二次函数的性质, 把函数解析式整理成顶点式形式求解更简便.

7. (4分) 若关于 x 的一元二次方程 $x^2+2x-m=0$ 有两个不相等的实数根, 则 m 的取值范围是 ()

- A. $m \geq 1$ B. $m \leq 1$ C. $m > -1$ D. $m < -1$

【分析】 根据判别式的意义得到 $\Delta = 2^2 + 4m > 0$, 然后解不等式即可.

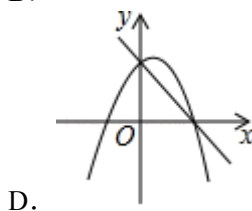
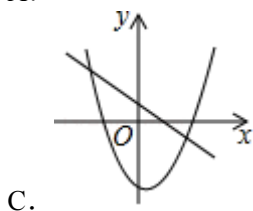
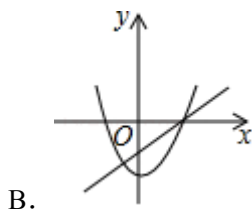
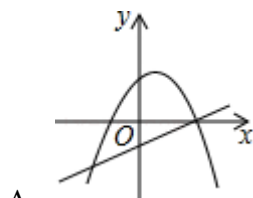
【解答】 解: 根据题意得 $\Delta = 2^2 + 4m > 0$,

解得 $m > -1$.

故选: C.

【点评】 本题考查了一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ ($a \neq 0$) 的根的判别式 $\Delta = b^2 - 4ac$: 当 $\Delta > 0$, 方程有两个不相等的实数根; 当 $\Delta = 0$, 方程有两个相等的实数根; 当 $\Delta < 0$, 方程没有实数根.

8. (4分) 一次函数 $y=ax+c$ ($a \neq 0$) 与二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 在同一平面直角坐标系的图象可能是 ()



【分析】 根据直线和抛物线解析式知 $y=ax+c$ 与 $y=ax^2+bx+c$ 与 y 轴交于同一点 $(0, c)$, 据此可得.

【解答】 解: 在 $y=ax+c$ 中, 当 $x=0$ 时, $y=c$,

$\therefore y=ax+c$ 与 y 轴的交点为 $(0, c)$;

在 $y=ax^2+bx+c$ 中, 当 $x=0$ 时, $y=c$,

$\therefore y=ax^2+bx+c$ 与 y 轴的交点为 $(0, c)$,

则 $y=ax+c$ 与 $y=ax^2+bx+c$ 与 y 轴交于同一点 $(0, c)$,

故选: D.

【点评】

本题考查二次函数的图象和一次函数的图象，解题的关键是明确一次函数和二次函数的性质.

9. (4分) 某商品经过两次连续降价，每件售价由原来的 100 元降到了 81 元. 设平均每次降价的百分率为 x ，则下列方程中正确的是 ()

A. $100(1+x)^2=81$

B. $81(1+x)^2=100$

C. $100(1-x)^2=81$

D. $81(1-x)^2=100$

【分析】 设平均每次降价的百分率为 x ，则等量关系为：原价 $\times (1-x)^2 =$ 现价，据此列方程.

【解答】 解：设平均每次降价的百分率为 x ，

由题意得， $100(1-x)^2=81$

故选：C.

【点评】 本题考查了由实际问题抽象出一元二次方程，解答本题的关键是读懂题意，设出未知数，找出合适的等量关系，列方程.

10. (4分) 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 的图象如图所示，下列结论：

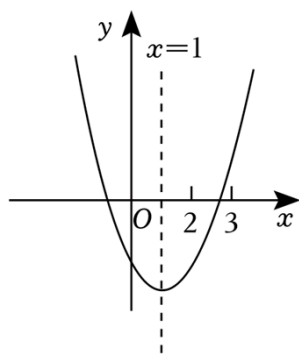
① $abc < 0$;

② $2a+b=0$;

③ m 为任意实数时， $a+b \leq m(am+b)$;

④ $a-b+c > 0$;

⑤ 若 $ax_1^2+bx_1 = ax_2^2+bx_2$ ，且 $x_1 \neq x_2$ ，则 $x_1+x_2=2$. 其中正确的有 ()



A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

【分析】 由抛物线的开口方向判断 a 与 0 的关系，由抛物线与 y 轴的交点判断 c 与 0 的关系，然后根据对称轴及抛物线与 x 轴交点情况进行推理，进而对所得结论进行判断.

【解答】 解：① 抛物线开口方向向上，则 $a > 0$.

抛物线对称轴位于 y 轴右侧，则 a 、 b 异号，即 $ab < 0$.

抛物线与 y 轴交于 y 轴负半轴，则 $c < 0$,

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/326112220110011002>