

2022-2023 学年辽宁省营口市九年级（上）期中数学试卷

一、选择题（每小题 3 分共 30 分）

1. 下列方程是一元二次方程的是（ ）

A. $ax^2 + bx + c = 0$ B. $3x^2 - 2x = 3(x^2 - 2)$ C. $x^3 - 2x - 4 = 0$ D. $(x-1)^2 + 1 = 0$

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了一元二次方程的定义，根据一元二次方程的定义逐个判断即可，能熟记一元二次方程的定义是解此题的关键.

【详解】A、当 $a = 0$ 时，故本选项错误，不符合题意；

B、由原方程化简得到 $2x - 6 = 0$ ，不是一元二次方程，不符合题意；

C、未知数最高次数是 3，故本选项错误，不符合题意；

D、符合一元二次方程的定义，符合题意；

故选：D.

2. 若关于 x 的一元二次方程 $(k-5)x^2 - 2x + 2 = 0$ 有实数根，则整数 k 的最大值为（ ）

A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

【答案】A

【解析】

【分析】根据二次项系数非零及根的判别式 $\Delta \geq 0$ ，即可得出关于 k 的一元一次不等式组，解之即可得出 k 的取值范围，再结合 k 为整数即可找出最大的 k 值.

【详解】解：∵关于 x 的一元二次方程 $(k-5)x^2 - 2x + 2 = 0$ 有实数根，

$$\therefore \begin{cases} k-5 \neq 0 \\ (-2)^2 - 4(k-5) \times 2 \geq 0 \end{cases}$$

解得： $k \leq \frac{11}{2}$ 且 $k \neq 5$.

∵ k 为整数，

∴ k 的最大值为 4.

故选：A.

【点睛】本题考查了根的判别式以及一元二次方程的定义，根据二次项系数非零及根的判别式 $\Delta \geq 0$ ，找出关于 k 的一元一次不等式组是解题的关键.

3. 已知二次函数 $y = x^2 - 4x + k$ (k 为常数) 的图像与 x 轴的一个交点是 $(-1, 0)$ ，则关于 x

的一元二次方程 $x^2 - 4x + k = 0$ 的两个实数根是 ()

- A. $x_1 = -1, x_2 = -5$ B. $x_1 = 1, x_2 = 5$ C. $x_1 = -1, x_2 = 5$ D. $x_1 = 1, x_2 = -5$

【答案】C

【解析】

【分析】根据解析式求得对称轴为 $x=2$ ，根据对称性求得另一个交点为 $(5,0)$ ，即可求解。

【详解】解：∵二次函数 $y = x^2 - 4x + k$ (k 为常数) 的图像与 x 轴的一个交点是 $(-1,0)$ ，对称轴为 $x=2$ ，
∴另一个交点为 $(5,0)$ ，

∴关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 4x + k = 0$ 的两个实数根是 $x_1 = -1, x_2 = 5$ ，

故选 C.

【点睛】本题考查了根据抛物线与坐标轴的交点求一元二次方程的解，根据对称性求得另一交点的坐标是解题的关键。

4. 已知菱形 $ABCD$ 的对角线 AC, BD 的长度是方程 $x^2 - 13x + 36 = 0$ 的两个实数根，则此菱形的面积为 ()

- A. 18 B. 30 C. 36 D. 不确定

【答案】A

【解析】

【分析】先利用因式分解法解方程得到 AC 和 BD 的长，然后根据菱形的面积公式求解。

【详解】解： $x^2 - 13x + 36 = 0$ ，

$$(x-9)(x-4) = 0,$$

∴ $x-9=0$ 或 $x-4=0$ ，

∴ $x_1 = 9, x_2 = 4$ ，

即菱形 $ABCD$ 的对角线 AC, BD 的长度为 9 和 4，

∴ 此菱形的面积 $= \frac{1}{2} \times 9 \times 4 = 18$ 。

故选：A.

【点睛】本题考查了解一元二次方程-因式分解法：先把方程的右边化为 0，再把左边通过因式分解化为两个一次因式的积的形式，那么这两个因式的值就都有可能为 0

，这就能得到两个一元一次方程的解，这样也就把原方程进行了降次，把解一元二次方程转化为解一元一次方程的问题了（数学转化思想）. 也考查了菱形的性质.

5. 华为某型号手机经过 2 次降价后的价格是 2 次降价前价格的 $\frac{16}{25}$ ，则每次降价的平均百分比是（ ）

- A. 10% B. 20% C. 15% D. 25%

【答案】 B

【解析】

【分析】 根据增长率公式计算即可.

【详解】 设平均降低率为 x ，起始价格为 m 元，根据题意，得

$$m(1-x)^2 = \frac{16}{25}m,$$

解得 $x=0.2$ 或 $x=1.8$ (舍去),

故选 B.

【点睛】 本题考查了一元二次方程的增长率问题，熟练掌握增长率计算公式是解题的关键.

6. 设点 $A(-2, y_1)$ 、 $B(1, y_2)$ 、 $C(2, y_3)$ 是抛物线 $y=(x+1)^2-ab$ (a 、 b 是常数) 的图象上三点，则

y_1 、 y_2 、 y_3 的大小关系是（ ）

- A. $y_1 < y_2 < y_3$ B. $y_1 < y_3 < y_2$ C. $y_3 < y_2 < y_1$ D. $y_2 < y_1 < y_3$

【答案】 A

【解析】

【分析】 根据二次函数的对称性和增减性即可进行解答.

【详解】 解：∵ $y=(x+1)^2-ab$ (a 、 b 是常数)，

∴ 抛物线的对称轴为直线 $x=-1$ ，开口向上，

而点 $A(-2, y_1)$ 离对称轴最近，点 $C(2, y_3)$ 离对称轴最远，

∴ $y_1 < y_2 < y_3$ ，

故选：A.

【点睛】 本题主要考查了二次函数的性质，解题的关键是熟练掌握 $y=(x-h)^2+k$ 的对称轴为 $x=h$ ，顶点坐标为 (h,k) ； $a>0$ 时，函数开口向上，在对称轴左边， y 随 x 的增大而减小，在对称轴右边， y 随 x 的增大而增大， $a<0$ 时，函数开口向下，在对称轴左边， y 随 x 的增大而增大，在对称轴右边， y 随 x 的增大而减小.

7. 将抛物线 $y = (x-1)^2 - 4$ 平移得到抛物线 $y = x^2$ ，这个平移过程是 () A. 向左平移 1

个单位，再向上平移 4 个单位

B. 向左平移 1 个单位，再向下平移 4 个单位

C. 向右平移 1 个单位，再向下平移 4 个单位

D. 向右平移 1 个单位，再向上平移 4 个单位

【答案】A

【解析】

【分析】根据“左加右减，上加下减”的规律解题.

【详解】解：将抛物线 $y = (x - 1)^2 - 4$ 向左平移 1 个单位，再向上平移 4 个单位后，

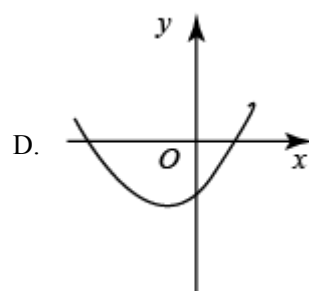
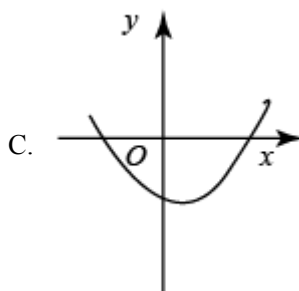
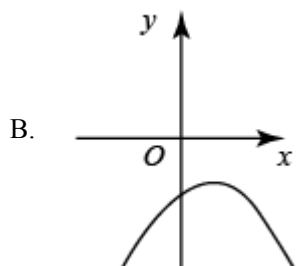
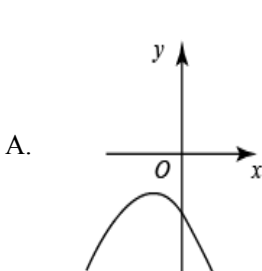
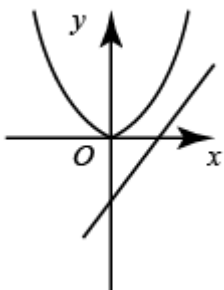
得到抛物线 $y = (x - 1 + 1)^2 - 4 + 4$ ，即 $y = x^2$ ，

故选：A.

【点睛】本题主要考查了函数图象的平移，抛物线与坐标轴的交点坐标的求法，要求熟练掌握平移的规律：左加右减，上加下减. 并用规律求函数解析式.

8. 在同一平面直角坐标系中，二次函数 $y = ax^2$ 与一次函数 $y = bx + c$ 的图象如图所示，则二次函数

$y = ax^2 + bx + c$ 的图象可能是 ()



【答案】D

【解析】

【分析】根据二次函数 $y = ax^2$ 与一次函数 $y = bx + c$ 的图象可知 $a > 0$ ， $b > 0$ ， $c < 0$

, 从而判断出二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象.

【详解】解: \because 二次函数 $y = ax^2$ 的图象开口向上,

$$\therefore a > 0,$$

\because 次函数 $y = bx + c$ 的图象经过一、三、四象限,

$$\therefore b > 0, c < 0,$$

对于二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象,

$\because a > 0$, 开口向上, 排除 A 、 B 选项;

$$\because a > 0, b > 0,$$

$$\therefore \text{对称轴 } x = -\frac{b}{2a} < 0,$$

$\therefore D$ 选项符合题意;

故选: D .

【点睛】本题考查了一次函数的图象以及二次函数的图象, 根据二次函数的图象和一次函数图象经过的象限, 找出 $a > 0$, $b > 0$, $c < 0$ 是解题的关键.

9. 若 $a, b (a < b)$ 是关于 x 的方程 $(x - m)(x - n) + 1 = 0 (m < n)$ 的两个实数根, 则实数 a, b, m, n 的大小关系是

()

A. $a < b < m < n$

B. $m < a < b < n$

C. $a < m < n < b$

D. $m < n < a < b$

【答案】B

【解析】

【分析】利用 a 是关于 x 的一元二次方程 $(x - m)(x - n) + 1 = 0$ 的根得到 $(a - m)(a - n) = -1 < 0$, 进而判断出 $m < a < n$, 同理判断出 $m < b < n$, 即可得出结论.

【详解】解: $\because a$ 是关于 x 的一元二次方程 $(x - m)(x - n) + 1 = 0$ 的根,

$$\therefore (a - m)(a - n) + 1 = 0,$$

$$\therefore (a - m)(a - n) = -1 < 0,$$

$$\because m < n,$$

$$\therefore m < a < n,$$

同理: $m < b < n$,

$$\because a < b, \therefore m < a < b < n,$$

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/318022065057006072>