

2024—2025 学年度第一学期九年级数学练习

注意事项：

1. 请在答题卡上作答，在试卷上作答无效。

2. 本试卷共三道大题，23 道小题。满分 120 分。考试时间 120 分钟。

一、选择题（本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

1. 一元二次方程 $4x^2 + x - 3 = 0$ 中一次项系数、常数项分别是（ ）

A. 2, -3

B. 0, -3

C. 1, -3

D. 1, 0

【答案】C

【解析】

【分析】此题考查了一元二次方程的一般形式 $ax^2 + bx + c = 0$ (a, b, c 是常数且 $a \neq 0$)，熟练掌握二次项系数的定义是解题的关键。根据一元二次方程的基本概念，找出一元二次方程的一次项系数和常数项即可。

【详解】解： $4x^2 + x - 3 = 0$ 中一次项系数、常数项分别是 1, -3,

故选：C。

2. 抛物线 $y = -3x^2 + 2x - 1$ 与 y 轴的交点坐标为（ ）

A. (0,1)

B. (0,-1)

C. (-1,0)

D. (1,0)

【答案】B

【解析】

【分析】令 $x=0$ 代入求得 y ，即可得到抛物线与 y 轴的交点坐标。

【详解】当 $x=0$ 时， $y=-1$ ，所以抛物线与 y 轴的交点坐标为：(0, -1)。

故本题答案应为：B。

【点睛】二次函数与坐标轴的交点是本题的考点，令 $x=0$ ，求得 y 是解题的关键。

3. 将二次函数 $y = 2x^2$ 的图象向右平移 2 个单位，再向下平移 3 个单位，得到的函数图象的表达式是

()

A. $y = 2(x+2)^2 + 3$

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

C. $y = 2(x-2)^2 - 3$

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

【答案】C

【解析】

【分析】根据平移的规律进行求解即可得答案.

【详解】将二次函数 $y = 2x^2$ 的图象向右平移 2 个单位, 可得: $y = 2(x-2)^2$

再向下平移 3 个单位, 可得: $y = 2(x-2)^2 - 3$

故答案为: C.

【点睛】本题考查了平移的规律: 上加下减, 左加右减, 注意上下平移动括号外的, 左右平移动括号里的.

4. 若关于 x 的方程 $x^2 - kx - 3 = 0$ 的一个根是 $x = 3$, 则 k 的值是 ()

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

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查的是一元二次方程的解的定义, 一元二次方程的根就是一元二次方程的解, 就是能够使方程左右两边相等的未知数的值. 即把 3 代入方程求解可得 k 的值.

【详解】解: Q 关于 x 的方程 $x^2 - kx - 3 = 0$ 的一个根是 $x = 3$,

$$\therefore 3^2 - 3k - 3 = 0,$$

$$\therefore k = 2,$$

故选: B.

5. 一元二次方程 $x^2 - 6x + 5 = 0$ 配方后可化为 ()

- A. $(x-3)^2 = -4$ B. $(x+3)^2 = -14$ C. $(x-3)^2 = 4$ D. $(x+3)^2 = 14$

【答案】C

【解析】

【分析】该题主要考查了一元二次方程的配方, 根据完全平方公式进行配方即可.

【详解】解: $x^2 - 6x + 5 = 0$,

移项后得: $x^2 - 6x = -5$

配方得: $x^2 - 6x + 9 = -5 + 9$,

$$(x-3)^2 = 4,$$

故选: C.

6. 关于 x 的一元二次方程 $kx^2 - 6x + 9 = 0$ 有两个不相等的实数根, k 的取值范围是 ()

- A. $k < 1$ B. $k < 1$ 且 $k \neq 0$ C. $k \neq 1$ D. $k > 1$

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查了一元二次方程的定义和一元二次方程根的判别式. 根据一元二次方程根的判别式, 即可求解.

【详解】解: \because 一元二次方程 $kx^2 - 6x + 9 = 0$ 有两个不相等的实数根,

$$\therefore k \neq 0 \text{ 且 } 36 - 4k \times 9 > 0,$$

解得: $k < 1$ 且 $k \neq 0$,

故选: B.

7. 若 $x = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 4 \times 3 \times (-1)}}{2 \times 3}$ 是某个一元二次方程的根, 则这个一元二次方程可以是 ()

- A. $3x^2 + 2x - 1 = 0$ B. $2x^2 + 4x - 1 = 0$ C. $-x^2 - 2x + 3 = 0$ D. $3x^2 - 2x - 1 = 0$

【答案】D

【解析】

【分析】根据一元二次方程求根公式 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$, 对照 $x = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 4 \times 3 \times (-1)}}{2 \times 3}$ 得出一元二次

方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的字母系数即可得出答案.

【详解】解: \because 一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的根为 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$,

$\therefore x = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 4 \times 3 \times (-1)}}{2 \times 3}$ 是用公式法解一元二次方程得到的一个根,

$$\therefore a = 3, b = -2, c = -1,$$

\therefore 满足要求的方程为: $3x^2 - 2x - 1 = 0$,

故选: D.

【点睛】本题考查了公式法解一元二次方程, 熟记求根公式是解本题的关键.

8. 在手拉手学校联谊活动中, 参加活动的每个同学都要给其他同学发一条励志短信, 总共发了 110 条, 设参加活动的同学有 x 个, 根据题意, 下面列出的方程正确的是 ()

- A. $\frac{1}{2}x(x+1) = 110$ B. $\frac{1}{2}x(x-1) = 110$

C. $x(x+1)=110$

D. $x(x-1)=110$

【答案】D

【解析】

【分析】设参加活动的同学有 x 个，根据“参加活动的每个同学都要给其他同学发一条励志短信，总共发了 110 条”列出一元二次方程即可求解.

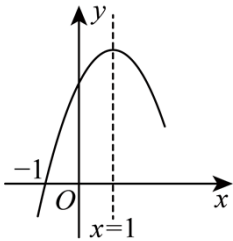
【详解】解：设参加活动的同学有 x 个，根据题意得：

$$x(x-1)=110,$$

故选：D.

【点睛】本题考查了一元二次方程的应用，根据题意列出一元二次方程是解题的关键.

9. 如图，二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的部分图象与 x 轴的一个交点坐标为 $(-1, 0)$ ，则关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的解为 ()



A. $x = -1$

B. $x = 3$

C. $x_1 = -1, x_2 = 3$

D. $x_1 = -1, x_2 = 1$

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查二次函数与一元二次方程，根据抛物线与 x 轴的交点的横坐标即为对应的一元二次方程的解，进行求解即可.

【详解】解：由图象可知，抛物线的对称轴为直线 $x = 1$ ，

\because 二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的部分图象与 x 轴的一个交点坐标为 $(-1, 0)$ ，

\therefore 另一个交点的坐标为 $(3, 0)$ ，

\therefore 关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的解为 $x_1 = -1, x_2 = 3$ ；

故选 C.

10. 抛物线 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 中， y 与 x 的部分对应值如表：

x	\dots	1	3	4	6	\dots
-----	---------	---	---	---	---	---------

y	...	8	18	20	18	...
-----	-----	---	----	----	----	-----

下列四个结论中：

- ①抛物线开口向下
- ②对称轴是直线 $x = 4$
- ③当 $x > 4$ 时， y 随 x 的增大而减小
- ④当 $x < 4.5$ 时， y 随 x 的增大而增大

其中正确的是 ()

- A. ①② B. ②③ C. ①④ D. ①②③

【答案】 C

【解析】

【分析】 本题考查了二次函数的性质，根据二次函数的对称性求出对称轴是解题的关键。利用表中的对应值和抛物线的对称性得到抛物线的对称轴为直线 $x = \frac{3+6}{2} = 4.5$ ，根据表中数据进而判断开口方向以及增减性即可。

【详解】 解：由图可知， $x = 3$ 和 $x = 6$ 时对应的函数值相等，

\therefore 抛物线的对称轴为直线 $x = \frac{3+6}{2} = 4.5$ ，此时抛物线有最大值，

\therefore 抛物线开口向下，故①正确、②错误，

\therefore 当 $x < 4.5$ 时， y 随 x 的增大而增大；当 $x > 4.5$ 时， y 随 x 的增大而减小，

故③错误，④正确，

故选：C.

二、填空题（本题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分）

11. 方程 $x^2 - 9 = 0$ 的解为：_____.

【答案】 $x_1 = -3$ ， $x_2 = 3$

【解析】

【分析】 本题主要考查了解一元二次方程，先移项，然后直接开平方，求出方程的解即可。

【详解】 解： $x^2 - 9 = 0$ ，

移项得： $x^2 = 9$ ，

开平方得： $x = \pm 3$ ，

$\therefore x_1 = -3$ ， $x_2 = 3$ 。

故答案为： $x_1 = -3$ ， $x_2 = 3$ 。

12. 抛物线 $y = -(x-3)^2 + 2024$ 的顶点坐标是_____.

【答案】 (3,2024)

【解析】

【分析】 本题考查了二次函数的性质， $y = a(x-h)^2 + k$ 的顶点坐标是 (h, k) . 根据题目中的解析式可以直接写出该抛物线的顶点坐标.

【详解】 解： $y = -(x-3)^2 + 2024$ 的顶点坐标是 $(3, 2024)$,

故答案为： $(3, 2024)$.

13. 若二次函数 $y = x^2 - 2x + k$ 的图象经过点 $(-1, y_1)$, $(4, y_2)$, 则 y_1 _____ y_2 (选填: $>$, $<$, $=$).

【答案】 $<$

【解析】

【分析】 本题考查了二次函数图象的性质，根据二次函数图象性质即可判定，解题的关键掌握二次函数图象的性质.

【详解】 解： 由二次函数 $y = x^2 - 2x + k = (x-1)^2 + k - 1$, 则它的对称轴为 $x = 1$, 开口向上, 则图象上的点离对称轴越远则 y 的值越大,

$$\because |-1-1| = 2, |4-1| = 3,$$

$$\therefore 2 < 3,$$

$$\therefore y_1 < y_2,$$

故答案为： $<$.

14. 如图，在宽为 20 米，长为 32 米的矩形地面上修筑同样宽的道路（图中阴影部分），余下部分种植草坪，要使草坪的面积为 540 平方米，设道路的宽为 x 米，则可列方程为_____.



【答案】 $(32-x)(20-x)=540$

【解析】

【分析】

如图所示，将道路通过平移都移到靠近边侧，则图中阴影部分就为草坪了，进而列出方程即可。

【详解】解：如图所示，将道路通过平移都移到靠近边侧，则图中阴影部分就为草坪了，

由题意可知长为 $(32-x)$ 米，宽为 $(20-x)$ 米，

由矩形的面积公式则可得： $(32-x)(20-x)=540$ 。

故答案为： $(32-x)(20-x)=540$ 。

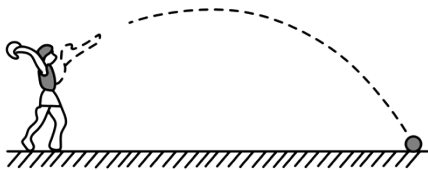


【点睛】本题考查了一元二次方程的实际应用，解决本题的关键是列出正确的方程。

15. 在中考体育训练期间，小宇对自己某次实心球训练的录像进行分析，发现实心球飞行高度 y （米）与

水平距离 x （米）之间的关系式为 $y = -\frac{1}{10}x^2 + \frac{3}{5}x + \frac{8}{5}$ ，由此可知小宇此次实心球训练的成绩为

_____。



【答案】8米

【解析】

【分析】令 $y=0$ 求解即可。

【详解】解：当 $y=0$ 时， $0 = -\frac{1}{10}x^2 + \frac{3}{5}x + \frac{8}{5}$ ，

解得 $x_1=8$ ， $x_2=-2$ （舍去）。

故答案为：8米。

【点睛】本题考查了二次函数的应用，熟练掌握二次函数的性质是解答本题的关键。

三、解答题（本题共8小题，共75分。解答应写出文字说明、演算步骤或推理过程）

16. 解方程：

(1) $(x-2)^2 - 9 = 0$ ；

(2) $2x^2 + 2x = 3$ 。

【答案】(1) $x_1=5$ ， $x_2=-1$

$$(2) x_1 = \frac{-1+\sqrt{7}}{2}, x_2 = \frac{-1-\sqrt{7}}{2}$$

【解析】

【分析】 本题考查了解一元二次方程，掌握解一元二次方程的方法是解题的关键.

(1) 移项，利用直接开平方法解答即可；

(2) 移项，利用公式法解答即可.

【小问 1 详解】

$$\text{解: } (x-2)^2 - 9 = 0,$$

$$(x-2)^2 = 9,$$

$$x-2 = \pm 3,$$

$$\text{即 } x-2 = 3 \text{ 或 } x-2 = -3,$$

$$\text{解得 } x_1 = 5, x_2 = -1;$$

【小问 2 详解】

$$2x^2 + 2x = 3,$$

$$2x^2 + 2x - 3 = 0,$$

$$a = 2, b = 2, c = -3,$$

$$\therefore b^2 - 4ac = 2^2 - 4 \times 2 \times (-3) = 28 > 0$$

\therefore 方程有两个不相等的实数根，

$$\therefore x = \frac{-2 \pm \sqrt{28}}{2 \times 2} = \frac{-1 \pm \sqrt{7}}{2},$$

$$\therefore x_1 = \frac{-1+\sqrt{7}}{2}, x_2 = \frac{-1-\sqrt{7}}{2}.$$

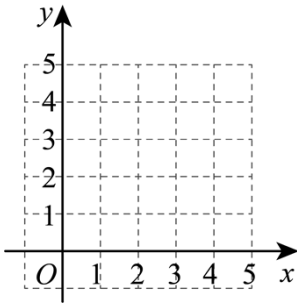
17. 已知二次函数 $y = -x^2 + 4x$.

(1) 用描点法画出该二次函数的图象:

x	0	1	2	3	4
y	0	3			

① 补全表格，

②在给定的平面直角坐标系中画出该函数图象；



(2) 该二次函数图象的对称轴是_____；

【答案】(1) ① 4, 3, 0； ② 画图见解析；

(2) 直线 $x = 2$.

【解析】

【分析】(1) ① 把 x 的值分别代入 $y = -x^2 + 4x$ 即可求解，从而填表即可；

② 通过描点，连线即可；

(2) 把 $y = -x^2 + 4x$ 配成顶点式 $y = -(x-2)^2 + 4$ 即可，

本题考查了二次函数的图象与性质，掌握二次函数的图象与性质是解题的关键.

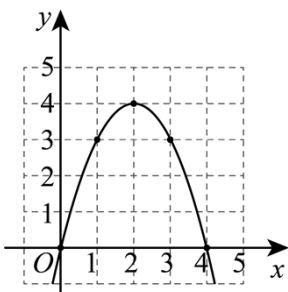
【小问 1 详解】

① 补全表格：

x	0	1	2	3	4
y	0	3	4	3	0

故答案为：4, 3, 0；

② 如图：



【小问 2 详解】

由二次函数 $y = -x^2 + 4x = -(x-2)^2 + 4$,

\therefore 二次函数图象的对称轴是直线 $x = 2$,

故答案为：直线 $x = 2$.

18. 随着电池技术的突破，电动汽车已呈替代燃油汽车的趋势，某品牌电动汽车在今年第一季度销售了2万辆，第三季度销售了2.88万辆. 求前三季度该品牌汽车销售量的平均增长率.

【答案】前三季度该品牌汽车销售量的平均增长率为20%.

【解析】

【分析】设前三季度该品牌汽车销售量的平均增长率为 x ，由某品牌电动汽车在今年第一季度和第三季度的销量，即可得出关于 x 的一元二次方程，解之取其正值即可得出结论.

【详解】解：设前三季度该品牌汽车销售量的平均增长率为 x ，

依题意得： $2(1+x)^2 = 2.88$ ，

解得： $x_1 = 0.2 = 20\%$ ， $x_2 = -2.2$ （不合题意，舍去）.

答：前三季度该品牌汽车销售量的平均增长率为20%.

【点睛】本题考查了一元二次方程的应用，找准等量关系，正确列出一元二次方程是解题的关键.

19. 已知关于 x 的方程 $x^2 + ax + a - 2 = 0$

(1) 当该方程的一个根为1时，求 a 的值及该方程的另一根；

(2) 求证：不论 a 取何实数，该方程都有两个不相等的实数根.

【答案】(1) $\frac{1}{2}$ ， $-\frac{3}{2}$ ；(2) 证明见解析

【解析】

【分析】(1) 根据一元二次方程根与系数的关系列方程组求解即可；

(2) 要证方程都有两个不相等的实数根，只要证明根的判别式大于0即可.

【详解】解：(1) 设方程的另一根为 x_1 ，

\because 该方程的一个根为1，

$$\therefore \begin{cases} 1 + x_1 = -\frac{a}{1} \\ 1 \cdot x_1 = \frac{a-2}{1} \end{cases},$$

$$\text{解得} \begin{cases} x_1 = -\frac{3}{2} \\ a = \frac{1}{2} \end{cases}.$$

$\therefore a$ 的值为 $\frac{1}{2}$ ，该方程的另一根为 $-\frac{3}{2}$.

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/628100012133007005>