

一元二次方程单元作业

2023.9

班级：_____ 姓名：_____

一、选择题：

1. 下列方程中是一元二次方程的是 ()
- A. $2x+1=0$ B. $y^2+x=1$ C. $x^2+1=0$ D. $\frac{1}{x}+x^2=1$
2. 若 $x=2$ 是关于 x 的一元二次方程 $x^2-mx+8=0$ 的一个解. 则 m 的值是 ()
- A. 6 B. 5 C. 2 D. -6
3. 三角形的两边长是 3 和 4, 第三边的长是方程 $x^2-12x+35=0$ 的一个根, 则该三角形的周长为 ()
- A. 14 B. 12 或 14 C. 12 D. 以上都不对
4. 要使分式 $\frac{x^2+5x+4}{x+4}$ 的值为 0, 则 x 应该等于 ()
- A. -4 或 -1 B. -4 C. -1 D. 4 或 1
5. 关于 x 的一元二次方程 $x^2-mx+(m-2)=0$ 的根的情况是 ()
- A. 有两个不相等的实数根 B. 有两个相等的实数根 C. 没有实数根 D. 无法确定
6. 如果一元二次方程 $x^2-2x-4=0$ 的两根为 x_1, x_2 , 那么 $(x_1-1)(x_2-1)$ 的值为 ()
- A. -1 B. 1 C. -5 D. 5
7. 某农机厂四月份生产零件 50 万个, 第二季度共生产零件 182 万个. 设该厂五、六月份平均每月的增长率为 x , 那么 x 满足的方程是 ()
- A. $50(1+x)^2=182$ B. $50+50(1+x)+50(1+x)^2=182$
C. $50(1+2x)=182$ D. $50+50(1+x)+50(1+2x)=182$
8. 一次会议室上, 每两个参加会议的人都互握了一次手, 有人统计一共握了 66 次手. 这次会议到会人数为 ()
- A. 11 人 B. 12 人 C. 13 人 D. 14 人

二、填空题

9. 一元二次方程 $x^2=5x$ 的解为_____.
10. 已知 $y=x^2-2x-3$, 当 $x=_____$ 时, y 的值是 5.
11. 一个长方形的面积为 48 cm^2 , 长比宽多 2cm, 那么这个长方形的长为_____cm.
12. 已知 $1+\sqrt{2}$ 是一元二次方程 $x^2-2x+c=0$ 的一个根, 则 $c=_____$.

13. 如果 $a - b + c = 0$ ，则一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 必有一个根是_____.

14. 已知实数 a 、 b 满足 $(a^2 + b^2)^2 - 2(a^2 + b^2) = 8$ ，则 $a^2 + b^2$ 的值为_____.

15. 在等腰 $\triangle ABC$ 中， $BC=6$ ， AB 、 AC 的长是关于 x 的方程 $x^2 - 10x + m = 0$ 的两根，则 m 的值为_____.

16. 已知 x_1 、 x_2 为方程 $x^2 - x - 1 = 0$ 的两实根，则 $x_1^2 + x_2 + 2 =$ _____.

三、解答题

17. 解方程： $(x-1)^2 = 3$

18. 解方程： $x^2 - x - 12 = 0$

19. 解方程： $\frac{2x-1}{x} - \frac{3x}{2x-1} = 2$

20. 求函数 $y=x+1$ 与函数 $y=x^2-2x+3$ 的交点坐标.

21. 已知关于 x 的一元二次方程 $kx^2 - 2(k+1)x + k - 1 = 0$ 有两个实数根 x_1 、 x_2 .

(1) 求 k 的取值范围; (2) 是否存在实数 k , 使 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 1$ 成立? 若存在, 请求出 k 的

值; 若不存在, 请说明理由.

22. 某中心城市有一楼盘, 开发商准备以每平方米 10000 元价格出售, 由于国家出台了有关调控房地产的政策, 开发商经过两次下调销售价格后, 决定以每平方米 8100 元的价格销售. 求平均每次下调的百分率.

23. 某单位于国庆节期间组织职工到温泉“星星竹海”

标准的一段对话:

领队: 组团去“星星竹海”旅游每人收费是多少?

导游: 如果人数不超过 25 人, 人均旅游费用为 100 元.

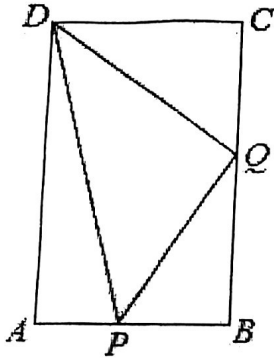
领队: 超过 25 人怎样优惠呢?

导游: 如果超过 25 人, 每增加 1 人, 人均费用降低 2 元, 但人均费用不得低于 70 元.

该单位按旅行社的收费标准组团游览“星星竹海”结束后, 共支付给旅行社 2700 元. 请你根据上述信息, 求该单位这次到“星星竹海”观光旅游的共有多少人?

24. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB=6\text{cm}$ ， $BC=12\text{cm}$ ，点 P 从点 A 沿边 AB 向点 B 以 1cm/s 的速度移动；同时，点 Q 从点 B 沿边 BC 向点 C 以 2cm/s 的速度移动，有一点到终点运动即停止。问：

- (1) 几秒钟后 $\triangle PBQ$ 的面积等于 8cm^2 ？
 (2) 几秒钟后 $PQ \perp DQ$ ？



25. 如图①，直线 l 表示一条东西走向的笔直公路，四边形 $ABCD$ 是一块边长为 100 米的正方形草地。点 A, D 在直线 l 上，小明从点 A 出发，沿公路 l 向西走了若干米后到达点 E 处，然后转身沿射线 EB 方向走到点 F 处，接着又改变方向沿射线 FC 方向走到公路 l 上的点 G 处，最后沿公路 l 回到点 A 处。设 $AE=x$ 米（其中 $x>0$ ）， $GA=y$ 米，已知 y 与 x 之间的函数关系如图所示。(1) 求图②中线段 MN 所在直线的函数表达式；

(2) 试问小明从起点 A 出发直至最后回到点 A 处，所走过的路径（即 $\triangle EFG$ ）是否可以是一个等腰三角形？如果可以，求出相应 x 的值；如果不可以，说明理由。

