

代数 1 · 单位 5 工作表

函数

姓名：_____

日期：_____

A 部分 · 函数符号和定义

1. 对于每个规则，确定它是否将 y 定义为 x 的函数。证明合法。

a. $y = 3x - 7$ 。函数 / 非函数

b. $x = y^2$ (y 是因变量)。函数 / 非函数

c. 该图通过了垂直线测试，与线 $x = 4$ 恰好相交于一点。函数 / 非函数

d. $x = 2$ 出现两次的表格，分别是 $y = 5$ 和 $y = 5$ 。函数 / 非函数

e. $x = 2$ 出现两次的表格，分别是 $y = 5$ 和 $y = 7$ 。函数 / 非函数

2. 给定 $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ ，求：

a. $f(0) =$ _____

b. $f(-2) =$ _____

c. $f(a + 1) =$ _____ (扩展和简化)

d. 将 $f(x) = 1$ 求解为 x 。 _____

B 部分 · 读取函数图

3. $g(t)$ 的图表显示 30 分钟内一杯咖啡的温度。该图从 $(0, 90^{\circ}\text{C})$ 开始，快速下降，并在 $t = 30$ 处的 22°C 附近趋于平稳。

a. 估计 $g(0)$ 。它在上下文中意味着什么？

b. $g(t)$ 是增加还是减少？这告诉你关于咖啡的什么信息？

c. $t = 30$ 附近正在发生什么？室温大约是多少？

d. 函数是线性的吗？为什么或为什么不是呢？

C 部分 · 平均变化率

4. 给定函数 f ，其值为 $f(1) = 4$ 、 $f(3) = 16$ 、 $f(7) = 64$ 。

a. 计算 f 从 $x = 1$ 到 $x = 3$ 的平均变化率。 _____

b. 计算 f 从 $x = 3$ 到 $x = 7$ 的平均变化率。 _____

c. 费率相等吗？这对 f 意味着什么？

d. 如果 f 是线性的，那么这两个速率必须是正确的？

D 部分 · 域、范围和分段

5. 出租车收费为固定 \$3.50 加上每英里 \$2.25。让 $C(m) = m$ 英里的乘车成本。

a. 为 $C(m)$ 编写规则。 $C(m) =$ _____

b. 这个函数的合理定义域是什么？

c. 与你的定义域对应的值域是什么？

d. 如果公司决定仅收取整美元金额（向上舍入）， C 仍然是相同的函数吗？为什么或为什么不是呢？

6. 分段函数：

a. 查找 $h(-4)$ 、 $h(0)$ 、 $h(2)$ 、 $h(3)$ 、 $h(5)$ 。

b. h 在 $x = 0$ 处是否连续？在 $x = 3$ ？出示您的支票。

c. 什么是域名？ 范围？

$\frac{1}{2}x + 1$ 如果 $x < 0$
 $h(x) = \begin{cases} x^2 & \text{如果 } 0 \leq x \leq 3 \\ 12 - x & \text{如果 } x > 3 \end{cases}$

E 部分 · 绝对值和变换

7. 比较 $f(x) = |x|$ 其中 $g(x) = |x - 3| + 2$ 。

a. 描述 g 的图与 f 的关系。（换班？ 伸展？）

b. f 的顶点是什么？ g 的？ f -顶点：_____ g -顶点：_____

c. 为什么绝对值符号外的 $+2$ 使图像竖直平移，而符号内的 -3 使图像水平平移（向右而非向左）？

F 部分 · 反函数

8. 考虑函数 $f(x) = 3x - 6$ 。

a. 求 f^{-1} 的逆。

b. 证明 $f(f^{-1}(5)) = 5$ 。（两步检查。）

c. 若 f 按固定汇率把美元换算成欧元， f 的反函数会做什么？用此说明为什么反函数表示“还原原来的操作”。

G部分 · 误差分析与建模

9. 韩写道 $f(x + h) = f(x) + h$ 。迭戈写为 $f(x) \cdot g(x) = (f \cdot g)(x)$ 。决定每一个是否总是正确、有时正确或从不正确。举出具体例子。

a. Han关于 $f(x + h)$ 的说法：

b. 迭戈关于产品的主张：

10. 函数 f 由看起来像开口向上、顶点位于 $(2, -1)$ 的抛物线的图形表示。

a. f 增加的时间间隔是多少？以什么间隔减少？

b. f 的最小值是多少？它发生在哪里？

c. 为什么 f 没有最大值？

11. 绘制一个函数图，该函数为： $(-\infty, 0)$ 为正值， $(0, 3)$ 为负值， $(3, \infty)$ 为正值，最大值位于 $x = -1$ ，局部最小值位于 $x = 2$ 。

