

高一数学必修一第三单元测试试题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案												

一、选择题(每小题 5 分, 共 60 分)

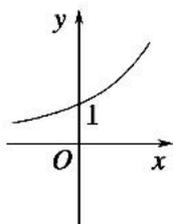
1. 二次函数 $f(x) = 2x^2 + bx - 3$ ($b \in \mathbb{R}$) 的零点个数是()

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

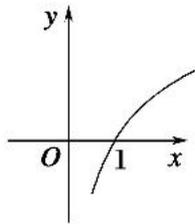
2. 函数 $y = 1 + \frac{1}{x}$ 的零点是()

- A. $(-1, 0)$ B. -1 C. 1 D. 0

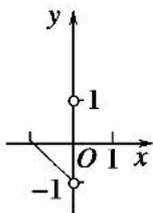
3. 下列给出的四个函数 $f(x)$ 的图象中能使函数 $y = f(x) - 1$ 没有零点的是()



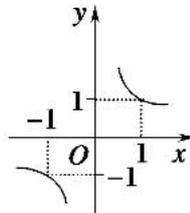
A



B



C



D

4. 若函数 $y = f(x)$ 在区间 $(-2, 2)$ 上的图象是连续不断的曲线, 且方程 $f(x) = 0$ 在 $(-2, 2)$ 上仅有一个实数根, 则 $f(-1) \cdot f(1)$ 的值()

- A. 大于 0 B. 小于 0 C. 无法判断 D. 等于零

5. 函数 $f(x) = e^x - \frac{1}{x}$ 的零点所在的区间是()

- A. $(0, \frac{1}{2})$ B. $(\frac{1}{2}, 1)$ C. $(1, \frac{3}{2})$ D. $(\frac{3}{2}, 2)$

6. 方程 $\log_2^{\frac{1}{2}} x = 2^x - 1$ 的实根个数是()

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 无穷多个

7. 某产品的总成本 y (万元) 与产量 x (台) 之间的函数关系式是 $y = 0.1x^2 - 11x + 3000$, 若每台产品的售价为 25 万元, 则生产者的利润取最大值时, 产量 x 等于()

- A. 55 台 B. 120 台 C. 150 台 D. 180 台

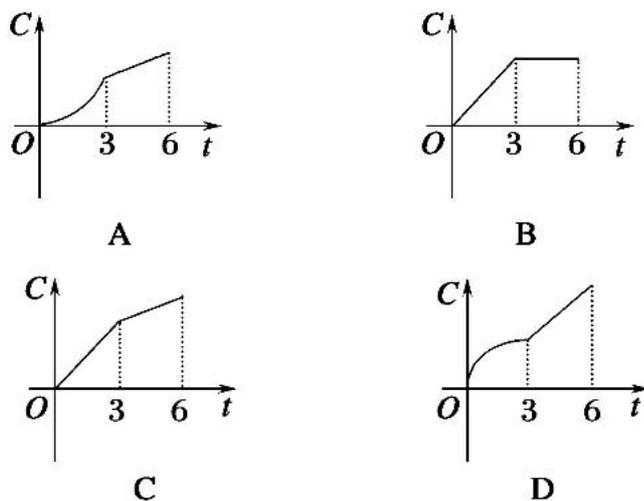
8. 已知 α 是函数 $f(x)$ 的一个零点, 且 $x_1 < \alpha < x_2$, 则()

- A. $f(x_1)f(x_2) > 0$ B. $f(x_1)f(x_2) < 0$ C. $f(x_1)f(x_2) \geq 0$ D. 以上答案都不对

9. 某城市为保护环境, 维护水资源, 鼓励职工节约用水, 作出了如下规定: 每月用水不超过 8 吨, 按每吨 2 元收取水费, 每月超过 8 吨, 超过部分加倍收费, 某职工某月缴费 20 元, 则该职工这个月实际用水()

- A. 10 吨 B. 13 吨 C. 11 吨 D. 9 吨

10. 某工厂 6 年来生产甲种产品的情况是: 前 3 年年产量的增大速度越来越快, 后 3 年年产量保持不变, 则该厂 6 年来生产甲种产品的总产量 C 与时间 t (年) 的函数关系图象为()



11. 函数 $f(x) = |x^2 - 6x + 8| - k$ 只有两个零点, 则()

- A. $k=0$ B. $k>1$ C. $0 \leq k < 1$ D. $k>1$, 或 $k=0$

12. 利用计算器, 算出自变量和函数值的对应值如下表:

x	0.2	0.6	1.0	1.4	1.8	2.2	2.6	3.0	3.4	...
$y=2^x$	1.149	1.516	2.0	2.639	3.482	4.595	6.063	8.0	10.55	...
$y=x^2$	0.04	0.36	1.0	1.96	3.24	4.84	6.76	9.0	11.56	...

那么方程 $2^x = x^2$ 的一个根所在区间为()

- A. (0.6, 1.0) B. (1.4, 1.8) C. (1.8, 2.2) D. (2.6, 3.0)

第 II 卷(非选择题, 共 90 分)

二、填空题(每小题 5 分, 共 20 分)

13. 用二分法求方程 $x^3 - 2x - 5 = 0$ 在区间 (2, 4) 上的实数根时, 取中点 $x_1 = 3$, 则下一个有根区间是_____.

14. 已知函数 $f(x) = ax^2 - bx + 1$ 的零点为 $-\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$, 则 $a =$ _____, $b =$ _____.

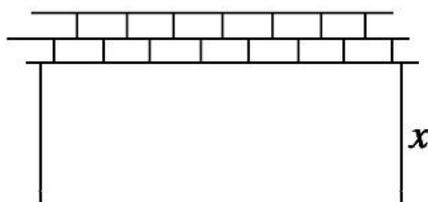


图 1

15. 以墙为一边, 用篱笆围成一长方形的场地, 如图 1. 已知篱笆的总长为定值 l , 则这块场地面积 y 与场地一边长 x 的关系为_____.

16. 某化工厂生产一种溶液，按市场要求杂质含量不超过 0.1%，若初时含杂质 2%，每过滤一次可使杂质含量减少 $\frac{1}{3}$ ，至少应过滤_____次才能达到市场要求？（已知 $\lg 2=0.3010$ ， $\lg 3=0.4771$ ）

三、解答题(写出必要的计算步骤，只写最后结果不得分，共 70 分)

17. (10 分) 已知二次函数 $f(x)$ 的图象过点 $(0, 3)$ ，它的图象的对称轴为 $x=2$ ，且 $f(x)$ 的两个零点的平方和为 10，求 $f(x)$ 的解析式.

18. (12 分) 求方程 $x^2+2x=5(x>0)$ 的近似解(精确度 0.1).

19. (12 分) 要挖一个面积为 800 m^2 的矩形鱼池，并在四周修出宽分别为 1 m, 2 m 的小路，试求鱼池与路的占地总面积的最小值.

20. (12分) 某农工贸集团开发的养殖业和养殖加工生产的年利润分别为 P 和 Q (万元), 这两项利润与投入的资金 x (万元) 的关系是 $P = \frac{x}{3}$, $Q = \frac{10}{3}\sqrt{x}$, 该集团今年计划对这两项生产共投入资金 60 万元, 其中投入养殖业为 x 万元, 获得总利润 y (万元), 写出 y 关于 x 的函数关系式及其定义域.

21. (12分) 已知某种产品的数量 x (百件) 与其成本 y (千元) 之间的函数关系可以近似用 $y = ax^2 + bx + c$ 表示, 其中 a, b, c 为待定常数, 今有实际统计数据如下表:

产品数量 x (百件)	6	10	20
成本合计 y (千元)	104	160	370

- (1) 试确定成本函数 $y = f(x)$;
- (2) 已知每件这种产品的销售价为 200 元, 求利润函数 $p = p(x)$;
- (3) 据利润函数 $p = p(x)$ 确定盈亏转折时的产品数量. (即产品数量等于多少时, 能扭亏为盈或由盈转亏)

22. (12分)某企业常年生产一种出口产品, 根据需求预测: 进入 21 世纪以来, 前 8 年在正常情况下, 该产品产量将平衡增长. 已知 2000 年为第一年, 头 4 年年产量 $f(x)$ (万件) 如表所示:

x	1	2	3	4
$f(x)$	4.00	5.58	7.00	8.44

- (1) 画出 2000~2003 年该企业年产量的散点图;
- (2) 建立一个能基本反映(误差小于 0.1)这一时期该企业年产量发展变化的函数模型, 并求之.
- (3) 2006 年(即 $x=7$) 因受到某外国对我国该产品反倾销的影响, 年产量应减少 30%, 试根据所建立的函数模型, 确定 2006 年的年产量应该约为多少?