

【2022年6月天津市普通高中学业水平合格性考试数学试题】

1. 函数  $f(x) = e^x + x - 4$  的零点所在的区间是

- A. (0, 1)                      B. (1, 2)                      C. (2, 3)                      D. (3, 4)

【新疆维吾尔自治区普通高中 2022-2023 学年高二 7 月学业水平考试数学试题】

2. 函数  $f(x) = 2^x - 1$  的零点是 ( )

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

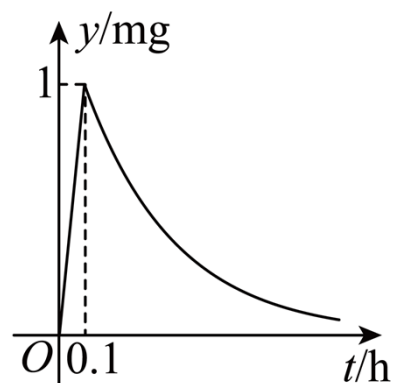
【2023 年湖南省普通高中学业水平合格性考试数学试题】

3. 为了预防流感, 某学校对教室采用药熏消毒法进行消毒. 已知在药熏过程中, 室内每立方米空气中的含药量  $y$  (单位: mg) 与时间  $t$  (单位: h) 的关系如图所示, 函数关系式为

$$y = \begin{cases} 10t, & 0 \leq t \leq 0.1 \\ \left(\frac{1}{16}\right)^{t-a}, & t > 0.1 \end{cases} \quad (a \text{ 为常数})$$

据测定, 当室内每立方米空气中的含药量降到 0.25mg 以下

时, 学生方可进教室. 从药熏开始, 至少经过  $t_0$  小时后, 学生才能回到教室, 则 ( )



- A.  $a = 0.2, t_0 = 0.6$

- B.  $a = 0.2, t_0 = 0.5$

C.  $a=0.1, t_0=0.6$

D.  $a=0.1, t_0=0.5$

## 【福建省普通高中 2022-2023 学年高二 6 月学业水平合格性考试数学试题】

4. 厦门市实行“阶梯水价”，具体收费标准如表所示

不超过 $12\text{m}^3$ 的部分	3 元/ $\text{m}^3$
超过 $12\text{m}^3$ 不超过 $18\text{m}^3$ 的部分	6 元/ $\text{m}^3$
超过 $18\text{m}^3$ 的部分	9 元/ $\text{m}^3$

若小曾同学用水量为  $16\text{m}^3$ ，则应交水费 ( ) (单位：元)

A. 48

B. 60

C. 72

D. 80

## 【2023 年湖南省普通高中学业水平合格性考试数学试题(专家 B 卷)】

5. 已知函数  $f(x) = b \times a^x$  ( $a, b$  为常数, 且  $a > 0, a \neq 1$ ) 的图象经过点  $A(1, 6), B(3, 24)$ ,

下列四个结论:

①  $a = 2$ ;

②  $b = 4$ ;

③ 函数  $y = f(x) - 5$  仅有一个零点;

④ 若不等式  $a^x + b^x - m \geq 0$  在  $x \in [1, +\infty)$  时恒成立, 则实数  $m$  的取值范围为  $(-\infty, 5]$ .

其中所有正确结论的序号是 ( )

A. ①②③

B. ①②④

C. ①③④

D. ②③④

## 【2023 年 6 月浙江省学业水平适应性考试数学试题】

6. 已知函数  $f(x) = \begin{cases} 3^{x-2} + 2, & x \leq 2 \\ \lfloor \log_3(x-2) \rfloor, & x > 2 \end{cases}$  则函数  $F(x) = f[f(x)] - 2f(x) - \frac{19}{9}$  的零点个数是 ( )

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

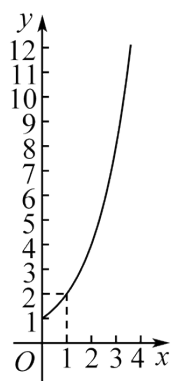
【福建省普通高中 2022-2023 学年高二 1 月学业水平合格性考试数学试题】

7. 函数  $f(x) = 2^x + x - 7$  的零点所在的区间是( )

- A. (0,1)                      B. (1,2)                      C. (2,3)                      D. (3,4)

【福建省普通高中 2021-2022 学年高二 6 月学业水平合格性考试数学试题】

8. 某池塘里浮萍的面积  $y$  (单位:  $\text{m}^2$ ) 为时间  $t$  (单位: 月) 的指数函数, 即  $y = a^t$ , 且有关数据如图所示. 若经过 2 年, 浮萍恰好充满整个池塘, 则下列说法正确的是 ( )



- A. 浮萍面积的月增长率均为 1  
B. 浮萍面积的月增加量都相等  
C. 第 5 个月, 浮萍面积为  $10\text{m}^2$   
D. 第 12 个月, 浮萍面积占池塘面积的一半

【2022 年 7 月浙江省普通高中学业水平考试数学试题】

9. 中国茶文化博大精深, 茶水口感与茶叶类型和水的温度有关. 经验表明, 某种绿茶用  $85^\circ\text{C}$  的水泡制, 再等到茶水的温度降至  $60^\circ\text{C}$  时饮用, 可以产生最佳口感. 已知在  $25^\circ\text{C}$  的室温下, 函数  $y = 60 \times 0.9227^t + 25$  ( $t \geq 0$ ) 近似刻画了茶水温度  $y$  (单位:  $^\circ\text{C}$ ) 随时间  $t$  (单位:  $\text{min}$ ) 的变化规律. 为达到最佳饮用口感, 刚泡好的茶水大约需要放置 (参考数据:

$0.9227^{6.7} \approx 0.5833$ ,  $0.9227^{8.7} \approx 0.4966$ ) ( )

- A. 5min                      B. 7min                      C. 9min                      D. 11min

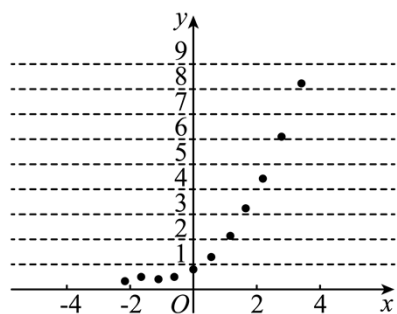
【北京市 2023 年第一次普通高中学业水平合格性考试数学试题】

10. 函数  $f(x) = x - 1$  的零点是 ( )

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

【江苏省 2023 年普通高中学业水平合格性考试数学试题】

11. 在一次实验中, 某小组测得一组数据  $(x_i, y_i) (i=1, 2, \dots, 11)$ , 并由实验数据得到下面的散点图. 由此散点图, 在区间  $[-2, 3]$  上, 下列四个函数模型 ( $a, b$  为待定系数) 中, 最能反映  $x, y$  函数关系的是 ( )



- A.  $y = a + bx$                       B.  $y = a + b^x$   
 C.  $y = a + \log_b x$                       D.  $y = a + \frac{b}{x}$

【江苏省 2023 年普通高中学业水平合格性考试数学试题】

12. 2023 年 2 月 6 日, 土耳其发生强烈地震, 造成重大人员伤亡和财产损失, 江苏救援队伍紧急赴当地开展救援行动. 尽管日前人类还无法准确预报地震, 但科学家通过研究, 已经对地震有所了解, 例如, 地震时释放的能量  $E$  (单位: 焦耳) 与地震里氏震级  $M$  之间的关系为  $\lg E = 4.8 + 1.5M$ . 里氏 8.0 级地震所释放出来的能量是里氏 6.0 级地震所释放出来的能量的 ( )

- A. 6 倍                      B.  $10^2$  倍                      C.  $10^3$  倍                      D.  $10^6$  倍



【浙江省台州市书生中学 2021-2022 学年高二下学期学考阶段测数学试题】

17. 已知函数  $f(x) = \begin{cases} \ln x - \frac{1}{x}, & x > 0 \\ x^2 + 2x, & x \leq 0 \end{cases}$ , 则函数  $y = f[f(x)+1]$  的零点个数是 ( )

- A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 5

【北京市普通高中 2021-2022 学年高二第二次学业水平合格性考试数学试题】

18. 某停车场的停车收费标准如下表所示:

停车收费标准		小型车	大型车
白天 (7:00-19:00)	首小时内	2.5 元/15 分钟	5 元/15 分钟
	首小时后	3.75 元/15 分钟	7.5 元/15 分钟
夜间 (19:00 (不含) -次日 7:00)		1 元/2 小时	2 元/2 小时

注: 白天停车收费以 15 分钟为 1 个计时单位, 夜间停车收费以 2 小时为 1 个计时单位, 满 1 个计时单位后方可收取停车费, 不足 1 个计时单位的不收取费用.

李明驾驶家用小轿车于 17:30 进入该停车场, 并于当天 21:10 驶出该停车场, 则李明应缴纳的停车费为 ( )

- A. 13.5 元              B. 18.5 元              C. 20 元              D. 27.5 元

【2022 年湖南省学业水平考试高二数学试题】

19. 大西洋的鲑鱼每年会逆流而上, 回原地产卵. 鲑鱼研究者发现鲑鱼的速度为  $v = \frac{1}{2} \log_3 \frac{O}{100}$ ,

其中 O 表示氧气的消耗量. 已知鲑鱼的速度  $v = \frac{1}{2} \text{m/s}$ , 则氧气消耗量 O 为 ( )

- A. 100 个单位          B. 300 个单位          C. 600 个单位          D. 900 个单位

【福建省普通高中 2021-2022 学年高二 1 月学业水平合格性考试数学试题】

20. 函数  $f(x) = 2^x + 3x - 4$  的零点所在的区间是 ( )

- A.  $(-1, 0)$                       B.  $(0, 1)$                       C.  $(1, 2)$                       D.  $(2, 3)$

【河南省 2021-2022 学年高二上学期学业水平考试数学试题】

21. 函数  $f(x) = 3^x - x - 2$  的零点的个数为 ( )

- A. 3                                      B. 2                                      C. 1                                      D. 0

【贵州省 2021-2022 学年高二 12 月学业水平考试数学试题】

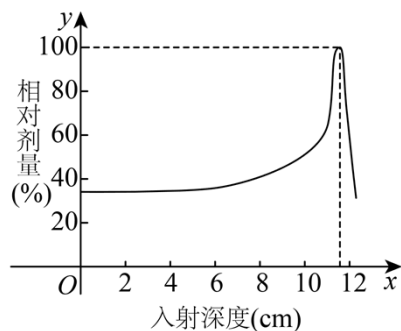
22. 近年来贵州经济发展进入快车道,  $GDP$  (国内生产总值) 增速连续保持全国前列. 若 2021 年贵州的  $GDP$  为  $a$  亿元, 预计未来 5 年内  $GDP$  年均增长率为 10%, 则 2024 年贵州的  $GDP$  (单位: 亿元) 为 ( )

- A.  $a$                                       B.  $a(1+10\%)$                       C.  $a(1+10\%)^2$                       D.  $a(1+10\%)^3$

【广西 2021-2022 学年高二上学期 12 月高中学业水平考试数学试题】

23. 带电粒子束射入物质时, 根据其能量大小会在该物质的某个深度形成一个剂量高峰, 称为布拉格峰 (Bragg Peak). 基于这个特性, 可以利用质子束或重离子束治疗癌症. 在某重离子束射入人体组织的过程中, 其相对剂量  $y$  (%) 随入射深度  $x$  (cm) 的变化趋势如图所示.

下列说法正确的有 ( )



- A. 相对剂量在区间  $(10, 12)$  上逐渐减少

- B. 相对剂量在区间(8,10)上逐渐增加
- C. 相对剂量达到布拉格峰时的入射深度在区间(10,12)内
- D. 相对剂量在区间(2,4)上的增长速度比在区间(8,10)上的增长速度快

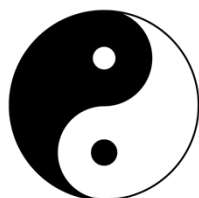
【福建省上杭县第一中学 2021-2022 学年高二下学期 6 月学业水平合格性考试（二）数学试题】

24. 已知函数  $f(x) = \log_2(x-1)$ ，在下列区间中，包含  $f(x)$  零点的区间是（ ）

- A. (1,3)
- B. (0.5,2)
- C. (1,4)
- D. (4,+∞)

【2023 年湖南省普通高中学业水平合格性考试数学试题】

25. 中国传统文化中很多内容体现了数学的对称美、和谐美，如图所示的太极图.定义：若函数  $y = f(x)$  的图象是一条连续不断的曲线，且该曲线同时平分圆的周长和面积，则称函数  $y = f(x)$  为该圆的“完美函数”.写出圆心在坐标原点的圆的一个“完美函数”\_\_\_\_\_.



【福建省普通高中 2022-2023 学年高二 6 月学业水平合格性考试数学试题】

26. 敬骅小区共有 100 名住户，该小区用电量千瓦时 (kW·h) 频率分布表如下表所示.求 (200,250] 的户数 \_\_\_\_\_.

频率/组距	用电量
0	(0, 50]
0.0024	(50, 100]



0.0036	(100, 150]
0.0056	(150, 200]
0.0042	(200, 250]
0.0030	(250, 300]
0.0012	(300, 350]

【2023 年湖南省普通高中学业水平合格性考试数学试题(专家 B 卷)】

27. 若函数  $f(x) = x^2 - 4ax + 1$  在区间  $[1, 2]$  上至少有一个零点, 则实数  $a$  的取值范围为\_\_\_\_\_.

【江西省南昌市新建第二中学 2022-2023 学年高一下学期 3 月份学业水平考核数学试题】

28. 已知  $f(x)$  为  $\mathbf{R}$  上的奇函数, 且当  $x > 0$  时,  $f(x) = \lg x$ , 记  $g(x) = \sin x + f(x) \cdot \cos x$ ,  $g(x)$  在区间  $\left(-\frac{\pi}{2}, \pi\right)$  的零点有\_\_\_\_\_个.

【2022 年 6 月浙江省学业水平适应性考试数学试题】

29. 已知函数  $f(x) = 3 \cdot 2^x + 2$ , 对于任意的  $x_2 \in [0, 1]$ , 都存在  $x_1 \in [0, 1]$ , 使得  $f(x_1) + 2f(x_2 + m) = 13$  成立, 则实数  $m$  的取值范围为\_\_\_\_\_.

【福建省普通高中 2021-2022 学年高二 1 月学业水平合格性考试数学试题】

30. 某工厂要建造一个容积为  $9\text{m}^3$  的长方体形无盖水池. 如果该水池池底的一边长为  $1\text{m}$

，池底的造价为每平方米 200 元，池壁的造价为每平方米 100 元，那么要使水池的总造价最低，水池的高应为\_\_\_\_\_m.

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/768102005143007005>