

2023 届高三滚动检测卷(一)

文科数学

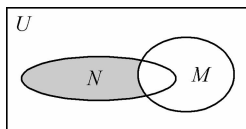
考生注意:

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 150 分,考试时间 120 分钟。
2. 答题前,考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时,请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑;非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上作答无效。
4. 本卷命题范围:集合、常用逻辑用语、函数、导数及其应用。

一、选择题:本题共 12 小题,每小题 5 分,共 60 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. 若集合 $A = \{0, 1, 2, 3\}$, $B = \{x | -1 < x < 3\}$, 则 $A \cup B =$
A. $(-1, 3)$ B. $(-1, 3]$ C. $\{0, 1, 2\}$ D. $(0, 3]$
2. “ $\forall x \in \mathbf{R}, x+1 \leq 3^x$ ”的否定是
A. $\forall x \in \mathbf{R}, x+1 \geq 3^x$ B. $\forall x \in \mathbf{R}, x+1 > 3^x$
C. $\exists x_0 \in \mathbf{R}, x_0+1 > 3^{x_0}$ D. $\exists x_0 \in \mathbf{R}, x_0+1 \geq 3^{x_0}$
3. 函数 $f(x) = \sqrt{x} + \lg(2-x)$ 的定义域是
A. $(-\infty, 2)$ B. $[0, 2)$
C. $[0, 2]$ D. $[0, +\infty)$
4. 若 $a = \log_4 5$, $b = \frac{1}{2} \log_{\sqrt{2}} 3$, $c = e^{\ln 2}$, 则 a, b, c 的大小关系为
A. $a < b < c$ B. $b < a < c$
C. $c < a < b$ D. $c < b < a$
5. “若 $x+y \geq 8$, 则 $x \geq 4$ 或 $y \geq 4$ ”的逆否命题是
A. 若 $x < 4$ 且 $y < 4$, 则 $x+y \geq 8$
B. 若 $x \geq 4$ 或 $y \geq 4$, 则 $x+y < 8$
C. 若 $x < 4$ 且 $y < 4$, 则 $x+y < 8$
D. 若 $x < 4$ 或 $y < 4$, 则 $x+y < 8$

6. 如图,全集 $U=\mathbf{R}$, $M=\{x|x\geq 3\}$, $N=\{x|(x-5)(x-2)\leq 0\}$, 则阴影部分表示的集合为



A. $\{x|2\leq x<3\}$

B. $\{x|2<x<3\}$

C. $\{x|2<x\leq 3\}$

D. $\{x|2\leq x\leq 5\}$

7. 若函数 $f(x)=f'(-1)x^3-2x$, 则 $f'(2)$ 的值为

A. 1

B. -1

C. -10

D. 10

8. 已知 a, b 为实数, 则“ $3^a>3^b$ ”是“ $ab^2-a^2b<0$ ”的

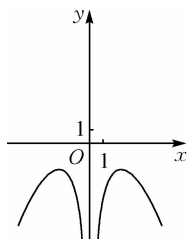
A. 充分不必要条件

B. 必要不充分条件

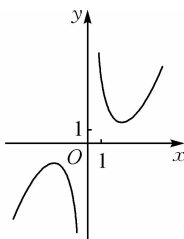
C. 充要条件

D. 既不充分也不必要条件

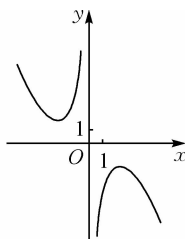
9. 函数 $f(x)=\frac{e^{-x}-e^x}{x^2}$ 的图象大致为



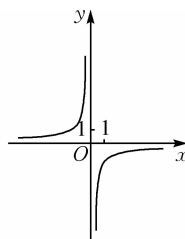
A



B



C



D

10. 若 $\left(\frac{1}{2}\right)^a=3^b=m$ 且 $\frac{1}{a}-\frac{1}{b}=2$, 则 $m=$

A. 6

B. $\frac{1}{6}$

C. $\sqrt{6}$

D. $\frac{\sqrt{6}}{6}$

11. 已知函数 $f(x)=\begin{cases} \ln(-x), & x<0, \\ x+\frac{2}{x}, & x>0, \end{cases}$ 若关于 x 的方程 $f(x)-m-1=0$ 恰有三个不同的实数

解, 则实数 m 的取值范围是

A. $(-\infty, 2\sqrt{2}]$

B. $(-\infty, 2\sqrt{2}-1)$

C. $(2\sqrt{2}-1, +\infty)$

D. $[2\sqrt{2}, +\infty)$

12. 已知函数 $f(x)=-x^3+1+a\left(x\in\left[\frac{1}{e}, e\right]\right)$ 与 $g(x)=3\ln x$ 的图象上存在关于 x 轴对称的点, 则实数 a 的取值范围是

A. $[0, e^3-4]$

B. $\left(0, \frac{1}{e^3}+2\right]$

C. $\left(\frac{1}{e^3}+2, e^3-4\right]$

D. $[0, +\infty)$

二、填空题:本题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分。

13. 若集合 $A = \{2, m\}$, $B = \{2m, 2\}$, 且 $A = B$, 则实数 $m =$ _____.

14. 已知函数 $f(x) = x(x-1)(x-2)(x-3)$, 则曲线 $y = f(x)$ 在点 $(3, f(3))$ 处的切线方程为_____.

15. 已知 $f(x)$ 是 $\mathbf{R}$ 上的以 3 为周期的奇函数, 则 $f(-3) =$ _____, $f\left(\frac{15}{2}\right) =$ _____.

16. 已知函数 $f(x) = e^{|x-t|} + |x-t|$ 在区间 $(3, +\infty)$ 上单调递增, 则实数 t 的取值范围是_____.

三、解答题:共 70 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17. (本小题满分 10 分)

已知集合 $A = \{x | x \leq 1\}$, $B = \{x | (x+2)(x-3) > 0\}$.

(1) 求 $A \cap B$;

(2) 若 $C = \{x | -1 + m < x < 2m\}$, $C \subseteq B$, 求实数 m 的取值范围.

18. (本小题满分 12 分)

已知 p : 函数 $f(x) = ax^2 + 2x + 1$ 有零点; q : $\forall x \in (-\infty, 2], x^2 - 2x - a + 4 > 0$.

(1) 若 q 为真, 求实数 a 的取值范围;

(2) 若 $p \vee q$ 为真, $p \wedge q$ 为假, 求实数 a 的取值范围.

19. (本小题满分 12 分)

已知函数 $f(x) = x^3 - 3ax - 1 (a \in \mathbf{R})$ 在 $x = -1$ 处取得极值.

(1) 求实数 a 的值;

(2) 当 $x \in [-2, 1]$ 时, 求函数 $f(x)$ 的最小值.

20. (本小题满分 12 分)

已知函数 $f(x) = \log_{a^2-2a}(1+|x|) (a \in \mathbf{R})$.

(1) 若 $f(2) = 1$, 求实数 a 的值;

(2) 求关于 x 的不等式 $f(x) > 0$ 的解集.

21. (本小题满分 12 分)

2021 年新冠肺炎仍在世界好多国家肆虐, 并且出现了传染性更强的“德尔塔”变异毒株、“拉姆达”变异毒株, 尽管我国抗疫取得了很大的成绩, 疫情也得到了很好的遏制, 但由于整个国际环境的影响, 时而也会出现一些散发病例, 故而抗疫形势依然艰巨, 日常防护依然不能有丝毫放松. 在日常防护中, 口罩是必不可少的防护用品. 某口罩生产厂家为保障抗疫需求, 调整了口罩生产规模. 已知该厂生产口罩的固定成本为 200 万元, 每生产 x 万箱, 需另投入成本 $p(x)$ 万元, 当年产量不足 90 万箱时, $p(x) = \frac{1}{2}x^2 + 40x$; 当年产量不低于 90 万箱时, $p(x) = 100x + 8\ln x + \frac{760}{x} - 2180$, 若每万箱口罩售价 100 万元, 通过市场分析, 该口罩厂生产的口罩当年可以全部销售完.

(1) 求年利润 y (万元) 关于年产量 x (万箱) 的函数关系式;

(2) 年产量为多少万箱时, 该口罩生产厂家所获得年利润最大? (注: $\ln 95 \approx 4.55$)

22. (本小题满分 12 分)

已知函数 $f(x) = \ln x - \frac{1}{2}ax^2 + x - 1 (a \in \mathbf{R})$.

(1) 已知点 $P(1, b)$ 为曲线 $y = f(x)$ 上一点, 若该曲线在点 P 处的切线方程为 $x - y + m = 0$ ($b, m \in \mathbf{R}$), 求 a, b, m 的值;

(2) 讨论函数 $f(x)$ 的单调性;

(3) 若 $f(x)$ 在区间 $(0, 3)$ 上有唯一的极值点 x_0 , 求 a 的取值范围.