

全国名校高中模块单元检测示范卷·数学(一)

必修第一册 人教 A 版 (第一章 1.1~1.3)

(本卷满分 150 分)

一、选择题:本题共 8 小题,每小题 5 分,共 40 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. 下列给出的对象能构成集合的是

- A. 平面直角坐标系内 y 轴附近的点
- B. 26 个英文字母
- C. 新华书店中有意义的小说
- D. π 的近似值

2. 已知集合 $A=\{0,1,2\}$, 则集合 A 的非空子集个数为

- A. 7
- B. 8
- C. 9
- D. 10

3. 下列表示错误的是

- A. $\{a\} \in \{a,b\}$
- B. $\{a,b\} \subseteq \{b,a\}$
- C. $\{-1,1\} \subseteq \{-1,0,1\}$
- D. $\emptyset \subseteq \{-1,1\}$

4. 设集合 $U=\{x \in \mathbf{Z} \mid -2 < x \leq 4\}$, $M=\{x \mid x^2-2x-3=0\}$, 则 $\complement_U M=$

- A. $\{1,2\}$
- B. $\{0,1,2,4\}$
- C. $\{1,2,4\}$
- D. $\{-1,0,2,3,4\}$

5. 方程组 $\begin{cases} 3x+y=5, \\ x-y-3=0 \end{cases}$ 的解集是

- A. $\{2,-1\}$
- B. $\{(x,y) \mid x=2 \text{ 或 } y=-1\}$
- C. $\{(2,-1)\}$
- D. $(2,-1)$

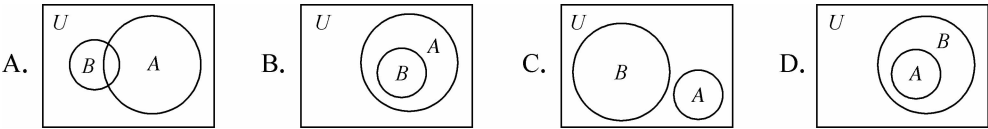
6. 满足 $\{1,2,3\} \cup M = \{1,2,3,4,5\}$ 的集合 M 的个数是

- A. 1
- B. 3
- C. 5
- D. 8

7. 下列各组集合表示同一集合的是

- A. $M=\{(3,2)\}$, $N=\{(2,3)\}$
- B. $M=\{(x,y) \mid x+y=1\}$, $N=\{y \mid x+y=1\}$
- C. $M=\{4,5\}$, $N=\{5,4\}$
- D. $M=\{1,2\}$, $N=\{(1,2)\}$

8. 已知全集 $U=\mathbf{R}$, 集合 $A=\{0,1,2\}$, $B=\{x|x^2+x=0\}$, 则下列关于集合 A, B 关系的韦恩图正确的是



二、选择题:本题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分。在每小题给出的选项中,有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分,部分选对的得 2 分,有选错的得 0 分。

9. 下列关系中,正确的是

- A. $-\frac{4}{3}\notin\mathbf{Z}$
B. $\pi\notin\mathbf{R}$
C. $|\sqrt{-2}|\in\mathbf{Q}$
D. $0\in\mathbf{N}$

10. 已知集合 $M=\{-2,3x^2+3x-4,x^2+x-4\}$, 若 $2\in M$, 则满足条件的实数 x 可能为

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

11. 下列各数中是集合 $A=\left\{x\in\mathbf{N}\left|\frac{12}{3+x}\in\mathbf{N}\right.\right\}$ 中的元素是

- A. 0
B. 4
C. 3
D. 9

12. 方程组 $\begin{cases} x+y=3, \\ x-y=-1 \end{cases}$ 的解集可以表示为

- A. $\left\{(x,y)\left|\begin{cases} x+y=3 \\ x-y=-1 \end{cases}\right.\right\}$

C. $\{1,2\}$

B. $\left\{(x,y)\left|\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}\right.\right\}$

D. $\{(x,y)|x=1,y=2\}$

选择题答题栏

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

三、填空题:本题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分。

13. 用“ $\in$ ”“ $\notin$ ”“ $\varsubsetneq$ ”“ $\varsupsetneq$ ”或“ $=$ ”填空:

- (1)5 _____ $\{5\}$; (2) $\{a,b,c\}$ _____ $\{a,c\}$;
- (3) $\{1,2,3\}$ _____ $\{3,2,1\}$; (4)0 _____ $\{0\}$.

14. 集合 $\{x|(x-2)^2(x-3)=0,x\in\mathbf{R}\}$ 用列举法表示为_____.

15. 某班有 72 名学生,其中有 36 名篮球爱好者,有 19 名跑步爱好者,有 7 名同学既爱好篮球又爱好跑步,则该班既不爱好篮球也不爱好跑步的同学有_____名.

16. 已知集合 $A=\{2,0,1,9\}$, $B=\{k|k\in\mathbf{R},k^2-2\in A,k-2\notin A\}$, 则集合 B 中所有的元素之和为_____.

四、解答题:本题共 6 小题,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 $A = \{a-2, 2a^2+5a\}$, 且 $-3 \in A$.

(1) 求 a ;

(2) 写出集合 A 的所有真子集.

18. (本小题满分 12 分)

已知全集 $U = \mathbf{R}$, 集合 $A = \{x | -2 \leq x \leq 3\}$, $B = \{x | x < -1 \text{ 或 } x > 4\}$.

(1) 求 $A \cup B$;

(2) $A \cap (\complement_U B)$.

19. (本小题满分 12 分)

已知集合 $A = \{x | (x+3)(x-4) = 0\}$, $B = \{x | ax = 2\}$.

(1) 若 $a = -\frac{2}{3}$, 求 $A \cap B$;

(2) 若 $A \cap B = B$, 求实数 a 的取值范围.

20. (本小题满分 12 分)

实数集 A 满足条件: $1 \notin A$, 若 $a \in A$, 则 $\frac{1}{1-a} \in A$.

(1) 若 $-1 \in A$, 求 A ;

(2) 集合 A 能否为单元素集? 若能, 求出 A ; 若不能, 说明理由.

21. (本小题满分 12 分)

若一个集合是另一个集合的子集, 则称两个集合构成“全食”; 若两个集合有公共元素, 但互不为对方子集, 则称两个集合构成“偏食”. 已知集合 $A = \{-1, 0\}$, 集合 $B = \{x | b | x | = 2020, b \geqslant 0\}$.

(1) 当 $b > 0$ 时, 请用列举法表示集合 B ;

(2) 若 A, B 两个集合可以构成“全食”或“偏食”, 求实数 b 的值.

22. (本小题满分 12 分)

已知集合 $A = \{x | x \leqslant 0 \text{ 或 } x \geqslant 5\}$, 集合 $B = \{x | a \leqslant x \leqslant a+2\}$.

(1) 若 $a = -1$, 求 $A \cap B$ 和 $(\complement_{\mathbb{R}} A) \cup B$;

(2) 若 $A \cap B = B$, 求实数 a 的取值范围.