

新教材

编写说明

《全国名校高中模块单元检测示范卷》(以下简称单元卷)的主要功能是检测学生对各阶段所学知识的掌握程度,同时兼顾考察学生对知识的运用迁移能力。所有内容均按照同步教材课程进度,合理划分单元,科学设计检测节点,着重指导学生对基础知识的理解、掌握和运用,同时渗透了高考的考察方向,试卷作为阶段考试或者课下练习均可使用,具有以下特点:

1. 贴近教材、高度同步。单元卷是在学生学完相应章节后,为掌握所学知识的即时性训练或者考试材料,与课本高度同步,做到“学什么,练什么,考什么”,不超纲不超前,强调对所学知识的形成性训练。根据教学进度与教材章节知识含量合理划分检测单元,紧跟教学进度,科学安排检测节点。训练题量适中,针对知识点全面设题,涵盖同步学习所有知识点、难点和高考题型。

2. 滚动训练、全面覆盖。单元卷采用“同步+滚动”的设计模式,即前面若干个单元按照教材的顺序,分章节设置练习,不滚动;而后面若干个单元将教材重新划分为几个部分,滚动练习。做到训练到位,覆盖全面。应用艾宾浩斯遗忘曲线规律,通过及时滚动训练,克服“学后忘前”现象。

3. 经典原创、题题精彩。单元卷采用“经典+原创”的思路进行选编试题。所有试题都是围绕本单元的知识设置,既有经典,又有原创,每套试题设置基础题目和滚动提升题目;通过测试,使解题能力从基础到综合分层级稳步提升。

4. 高效训练、实用方便。单元卷具有较好的信度、效度、难易度和区分度。比如语文单元卷阅读部分,我们既设置了课内文章阅读,又设置了课外文章阅读。既可用于课堂掌握所学知识的练习,又可以用于课后巩固课堂内容的练习,还可以用于阶段性检测,达到高效训练的目的。答案全解全析,授之以“渔”。

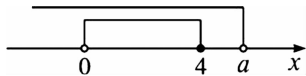
数 学 目 录

CONTENTS

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)
全国名校高中模块单元检测示范卷·数学(二)	必修第一册	人教 A 版	(第一章 1.4~1.5)
全国名校高中模块单元检测示范卷·数学(三)	必修第一册	人教 A 版	(第二章)
全国名校高中模块单元检测示范卷·数学(四)	必修第一册	人教 A 版	阶段测试一(第一~二章)
全国名校高中模块单元检测示范卷·数学(五)	必修第一册	人教 A 版	(第三章 3.1~3.2)
全国名校高中模块单元检测示范卷·数学(六)	必修第一册	人教 A 版	(第三章 3.3~3.4)
全国名校高中模块单元检测示范卷·数学(七)	必修第一册	人教 A 版	阶段测试二(第一~三章)
全国名校高中模块单元检测示范卷·数学(八)	必修第一册	人教 A 版	(第四章 4.1~4.2)
全国名校高中模块单元检测示范卷·数学(九)	必修第一册	人教 A 版	(第四章 4.3~4.4)
全国名校高中模块单元检测示范卷·数学(十)	必修第一册	人教 A 版	(第四章 4.5)
全国名校高中模块单元检测示范卷·数学(十一)	必修第一册	人教 A 版	阶段测试三(第一~四章)
全国名校高中模块单元检测示范卷·数学(十二)	必修第一册	人教 A 版	(第五章 5.1~5.3)
全国名校高中模块单元检测示范卷·数学(十三)	必修第一册	人教 A 版	(第五章 5.4)
全国名校高中模块单元检测示范卷·数学(十四)	必修第一册	人教 A 版	(第五章 5.5~5.7)
全国名校高中模块单元检测示范卷·数学(十五)	必修第一册	人教 A 版	阶段测试四(第五章)
全国名校高中模块单元检测示范卷·数学(十六)	必修第一册	人教 A 版	阶段测试五(第一~五章)

数学(一)参考答案

1. D 对于 A,学生中的跑步健将不具有确定性,所以不能构成集合,所以 A 错误;对于 B,中国科技创新人才不具有确定性,所以不能构成集合,所以 B 错误;对于 C,地球周围的行星不具有确定性,所以不能构成集合,所以 C 错误;对于 D,唐宋散文八大家分别为唐代柳宗元、韩愈和宋代欧阳修、苏洵、苏轼、苏辙、王安石、曾巩八位,研究的对象是确定的,可以构成集合,所以 D 正确. 故选 D.
2. D 由已知 $M \subseteq N$,选项 D 符合. 故选 D.
3. A 对于 A,集合之间应该是包含或被包含的关系, $\in$ 是元素与集合的关系,故 A 错误;
对于 B,集合里面的元素具有无序性,一个集合是它本身的子集,故 B 正确;
对于 C, $\{-1,1\}$ 里面的元素都在 $\{-1,0,1\}$ 里面,故 $\{-1,1\} \subseteq \{-1,0,1\}$,故 C 正确;
对于 D,空集是任何集合的子集,故 D 正确. 故选 A.
4. B $\because U = \{-1,0,1,2,3,4\}, M = \{-1,3\}, \therefore \complement_U M = \{0,1,2,4\}$. 故选 B.
5. C 由于 $A=B$,故 $a^2=2a+3$,解得 $a=-1$ 或 $a=3$. 当 $a=-1$ 时, $a^2=1$,与集合元素互异性矛盾,故 $a=-1$ 不正确. 经检验可知 $a=3$ 符合. 故选 C.
6. D 由题意得 M 的个数为 $\{1,2,3\}$ 的子集数即 $2^3=8$. 故选 D.
7. C 对于 A, $M = \{(3,2)\}$ 中元素为点 $(3,2)$, $N = \{(2,3)\}$ 中元素为点 $(2,3)$,所以不是同一集合;
对于 B, $M = \{(x,y) \mid x+y=1\}$ 的元素为直线 $x+y=1$ 上的点, $N = \{y \mid x+y=1\}$ 的元素为全体实数,所以不是同一集合;
对于 C,集合中元素是无序的,所以 $M = \{4,5\}, N = \{5,4\}$ 是同一集合;
对于 D, $M = \{1,2\}$ 的元素为 1,2, $N = \{(1,2)\}$ 的元素为点 $(1,2)$,所以不是同一集合. 故选 C.
8. B 因为 $A \odot B = \{x \mid x = \sqrt{a^2+b^2}, a \in A, b \in B\}, A = \{n, -1\}, B = \{\sqrt{2}, 1\}$,所以 $x = \sqrt{3}, \sqrt{2}, \sqrt{2+n^2}, \sqrt{1+n^2}$,又集合 $A \odot B$ 有 3 个元素,当 $\sqrt{2} = \sqrt{2+n^2}$ 时,即 $n=0$ 时, $A \odot B = \{\sqrt{3}, \sqrt{2}, 1\}$,满足题意;当 $\sqrt{2} = \sqrt{1+n^2}$ 时,即 $n=1, n=-1$ (舍去)时, $A \odot B = \{\sqrt{3}, \sqrt{2}\}$,不符合题意;当 $\sqrt{3} = \sqrt{1+n^2}$ 时,即 $n = \pm\sqrt{2}$ 时, $A \odot B = \{\sqrt{3}, \sqrt{2}, 2\}$,满足题意;当 $\sqrt{3} = \sqrt{2+n^2}$ 时,即 $n=1, n=-1$ (舍去)时, $A \odot B = \{\sqrt{3}, \sqrt{2}\}$,不符合题意. 综上, $n \in \{0, \sqrt{2}, -\sqrt{2}\}$,故所构成集合的非空真子集的个数为 $2^3-2=6$. 故选 B.
9. AD 空集中不含任何元素,所以 B 错误;集合与集合之间不能用属于, $\mathbf{Z} \subseteq \mathbf{Q}$,故 C 错误; $2\ 023$ 是实数集中的一个元素,故 A 正确;空集是任意非空集合的真子集,故 D 正确. 故选 AD.
10. ACD 由题意得 $B \subseteq A$,当 $B = \{1\}$ 时, $a=1$;当 $B = \{2\}$ 时, $2a=1 \Rightarrow a=\frac{1}{2}$;当 $B = \emptyset$ 时,则 $a=0$,综上 $a=0$ 或 1 或 $\frac{1}{2}$. 故选 ACD.
11. ACD 由题意得 $A = \{0,1,3,9\}$,故选 ACD.
12. ABD 由题意,方程组 $\begin{cases} x+y=3, \\ x-y=-1, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x=1, \\ y=2, \end{cases}$ 其解集中只含有一个元素,根据集合的表示方法,其中 A,B,D 项表示都是正确的,其中选项 C 是表示由两个元素组成的集合,不符合要求,所以不能表示为 $\{1,2\}$. 故选 ABD.
13. $a > 4$ 在数轴上表示出集合 A,B,由于 $A \subseteq B$,如图所示,则 $a > 4$.



14. $\{2,3\}$ 方程 $(x-2)^2(x-3)=0$ 的两个解为 2 或 3,故集合用列举法表示为 $\{2,3\}$.
15. 28 由题可知:只参加合唱的同学又 $20-7=13$ (人);只参加诗朗诵的同学有: $15-7=8$ (人);都参加了的同学有:7 人,所以这个班表演节目的共有 $13+8+7=28$ (人).
16. -2 当 $k^2-2=2$ 时, $k = \pm 2$,若 $k=2, k-2=0 \in A$,因此 $k=-2$;当 $k^2-2=0$ 时, $k = \pm\sqrt{2}$,均合题意;当 $k^2-2=1$ 时, $k = \pm\sqrt{3}$,均合题意;当 $k^2-2=9$ 时, $k = \pm\sqrt{11}$,均合题意. 所以 $B = \{-\sqrt{11}, -2, -\sqrt{3}, -\sqrt{2}, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{11}\}$,其中所有元素的和为 -2.

17. 解: (1) 因为 $2 \in A$, 所以 $1-a=2$ 或 $a^2-2a-1=2$, 2 分
 当 $1-a=2$, 即 $a=-1$ 时, $a^2-2a-1=2$ 不满足集合元素的互异性;
 当 $a^2-2a-1=2$ 时, 解得 $a=-1$ (不满足集合元素互异性舍去) 或 $a=3$, 4 分
 所以当 $a=3$ 时, $1-a=-2$, $A=\{-2, 2\}$,
 综上实数 $a=3$ 6 分
 (2) 由 (1) 得 $A=\{-2, 2\}$,
 所以 A 的所有真子集为 $\emptyset, \{-2\}, \{2\}$ 10 分
18. 解: (1) 由题可知, $A=\{x \mid 3 \leq x < 9\}$, $B=\{x \mid 2 < x < 7\}$,
 $\therefore A \cup B = \{x \mid 2 < x < 9\}$ 6 分
 (2) $\because \complement_{\mathbf{R}} A = \{x \mid x < 3 \text{ 或 } x \geq 9\}$,
 $\therefore (\complement_{\mathbf{R}} A) \cap B = \{x \mid 2 < x < 3\}$ 12 分
19. 解: (1) $A = \{x \mid (x+3)(x-4)=0\} = \{4, -3\}$ 2 分
 当 $a = -\frac{2}{3}$ 时, $B = \left\{x \mid -\frac{2}{3}x = 2\right\} = \{-3\}$, 4 分
 $\therefore A \cap B = \{-3\}$ 6 分
 (2) $\because A \cap B = B, \therefore B \subseteq A$ 7 分
 讨论: 当 $a=0$ 时, $B=\emptyset$, 满足题设; 8 分
 当 $a \neq 0$ 时, $\frac{2}{a} = -3$ 或 $\frac{2}{a} = 4$,
 $\therefore a = -\frac{2}{3}$ 或 $a = \frac{1}{2}$ 10 分
 综上, 实数 a 的取值范围为 $\left\{0, \frac{1}{2}, -\frac{2}{3}\right\}$ 12 分
20. 解: (1) 因为 $a \in A$, 则 $\frac{1}{1-a} \in A$, 所以 $-1 \in A$, 有 $\frac{1}{2} \in A$, 同理可得 $2 \in A$, 所以 $A = \left\{-1, \frac{1}{2}, 2\right\}$ 6 分
 (2) 假设集合 A 中只含有一个元素 x , 则必有 $x = \frac{1}{1-x}$,
 化简得 $x^2 - x + 1 = 0$, 此方程无解, 所以假设不成立,
 即 A 不是单元素集合. 12 分
21. 解: (1) 由 $b|x| = 2\ 023$, 得 $x = \pm \frac{2\ 023}{b}$, 故集合 $B = \left\{\frac{2\ 023}{b}, -\frac{2\ 023}{b}\right\}$ 5 分
 (2) 当 $b=0$ 时, $B=\emptyset$, 则满足 B 是 A 的真子集, 此时 A 与 B 构成“全食”; 8 分
 当 $b > 0$ 时, $B = \left\{\frac{2\ 023}{b}, -\frac{2\ 023}{b}\right\}$, 此时 A 与 B 无法构成“全食”, 可构成“偏食”,
 则 $-\frac{2\ 023}{b} = -1$, 解得 $b = 2\ 023$ 11 分
 故 b 的值为 0 或 $2\ 023$ 12 分
22. 解: (1) 当 $a=-1$ 时, 集合 $A = \{x \mid x \leq 0 \text{ 或 } x \geq 5\}$, $B = \{x \mid -1 \leq x \leq 1\}$, 1 分
 可得 $A \cap B = \{x \mid -1 \leq x \leq 0\}$, 3 分
 因为 $\complement_{\mathbf{R}} A = \{x \mid 0 < x < 5\}$, 4 分
 所以 $(\complement_{\mathbf{R}} A) \cup B = \{x \mid -1 \leq x < 5\}$ 6 分
 (2) 因为 $A \cap B = B$, 所以 $B \subseteq A$, 8 分
 因为 $B \neq \emptyset$
 所以 $a+2 \leq 0$ 或 $5 \leq a$, 解得 $a \geq 5$ 或 $a \leq -2$.
 所以实数 a 的取值范围为 $\{a \mid a \leq -2 \text{ 或 } a \geq 5\}$ 12 分