

2011-2023 北京中考真题数学专项练习

有理数章节综合

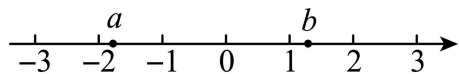


一、单选题

1. (2023 北京中考真题)截至 2023 年 6 月 11 日 17 时,全国冬小麦收获 2.39 亿亩,进度过七成半,将 239000000 用科学记数法表示应为 ()

- A. 23.9×10^7 B. 2.39×10^8 C. 2.39×10^9 D. 0.239×10^9

2. (2022 北京中考真题)实数 a, b 在数轴上的对应点的位置如图所示,下列结论中正确的是 ()



- A. $a < -2$ B. $b < 1$ C. $a > b$ D. $-a > b$

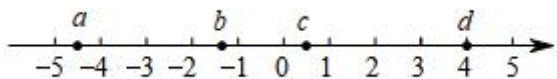
3. (2022 北京中考真题)截至 2021 年 12 月 31 日,长江干流六座梯级水电站全年累计发电量达 2628.83 亿千瓦时,相当于减排二氧化碳约 2.2 亿吨.将 262 883 000 000 用科学记数法表示应为 ()

- A. 26.2883×10^{10} B. 2.62883×10^{11} C. 2.62883×10^{12} D. 0.262883×10^{12}

4. (2021 北京中考真题)党的十八大以来,坚持把教育扶贫作为脱贫攻坚的优先任务.2014-2018 年,中央财政累计投入“全面改善贫困地区义务教育薄弱学校基本办学条件”专项补助资金 1692 亿元,将 169200000000 用科学记数法表示应为 ()

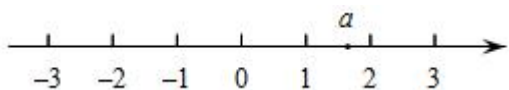
- A. 0.1692×10^{12} B. 1.692×10^{12} C. 1.692×10^{11} D. 16.92×10^{10}

5. (2017 上·江西抚州·八年级崇仁县第一中学阶段练习)实数 a, b, c, d 在数轴上对应点的位置如图所示,则正确的结论是 ()



- A. $a > -4$ B. $bd > 0$ C. $b + c > 0$ D. $|a| > |b|$

6. (2020 北京中考真题)实数 a 在数轴上的对应点的位置如图所示.若实数 b 满足 $-a < b < a$,则 b 的值可以是 ()



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

7. (2020 北京中考真题)2020 年 6 月 23 日,北斗三号最后一颗全球组网卫星从西昌发射中心发射升空,6 月 30 日成功定点于距离地球 36000 公里的地球同步轨道.将 36000 用科学记数法表示应为 ()

- A. 0.36×10^5 B. 3.6×10^5 C. 3.6×10^4 D. 36×10^4

8. (2019 北京中考真题)在数轴上,点 A, B 在原点 O 的两侧,分别表示数 $a, 2$,将点 A 向右平移 1 个单位长度,得到点 C.若 $CO = BO$,则 a 的值为 ()

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

9. (2019 北京中考真题)4 月 24 日是中国航天日,1970 年的这一天,我国自行设计、制造的第一颗人造地球卫星“东方红一号”成功发射,标志着中国从此进入了太空时代,它的运行轨道,距地球最近点 439 000 米.将

439 000 用科学记数法表示应为 ()

- A. 0.439×10^6 B. 4.39×10^6 C. 4.39×10^5 D. 139×10^3

10. (2014 北京中考真题) 据报道, 某小区居民李先生改进用水设备, 在十年内帮助他居住小区的居民累计节水 300 000 吨. 将 300 000 用科学记数法表示应为

- A. 0.3×10^6 B. 3×10^5 C. 3×10^6 D. 30×10^4

11. (2013 北京中考真题) 在《关于促进城市南部地区加快发展第二阶段行动计划 (2013-2015)》中, 北京市提出了总计约 3 960 亿元的投资计划. 将 3 960 用科学记数法表示应为 ()

- A. 39.6×10^2 B. 3.96×10^3 C. 3.96×10^4 D. 3.96×10^4

12. (2012 北京中考真题) 首届中国 (北京) 国际服务贸易交易会 (京交会) 于 2012 年 6 月 1 日闭幕, 本届

京交会期间签订的项目成交总金额达 60 110 000 000 美元, 将 60 110 000 000 用科学记数法表示应为 【 】

- A. 6.011×10^9 B. 60.11×10^9 C. 6.011×10^{10} D. 0.6011×10^{11}

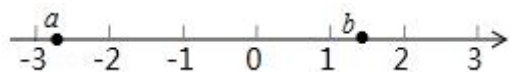
13. (2010·江苏淮安中考真题) 2 的相反数是 ()

- A. 2 B. -2 C. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$

14. (2018 北京中考真题) 被誉为“中国天眼”的世界上最大的单口径球面射电望远镜 FAST 的反射面总面积相当于 35 个标准足球场的总面积. 已知每个标准足球场的面积为 7140m^2 , 则 FAST 的反射面总面积约为

- A. $7.14 \times 10^3 \text{m}^2$ B. $7.14 \times 10^4 \text{m}^2$ C. $2.5 \times 10^5 \text{m}^2$ D. $2.5 \times 10^6 \text{m}^2$

15. (2016 北京中考真题) 实数 a , b 在数轴上的对应点的位置如图所示, 则正确的结论是 ()



- A. $a > -2$ B. $a < -3$ C. $a > -b$ D. $a < -b$

16. (2016 北京中考真题) 神舟十号飞船是我国“神舟”系列飞船之一, 每小时飞行约 28000 公里, 将 28000 用科学记数法表示应为 ()

- A. 2.8×10^3 B. 28×10^3 C. 2.8×10^4 D. 0.28×10^5

17. (2015 北京中考真题) 截止到 2015 年 6 月 1 日, 北京市已建成 34 个地下调蓄设施, 蓄水能力达到 140000 立方米. 将 140000 用科学记数法表示应为 ()

- A. 14×10^4 B. 1.4×10^5 C. 1.4×10^6 D. 0.14×10^6

18. (2013 北京中考真题) $-\frac{3}{4}$ 的倒数是

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $-\frac{3}{4}$ D. $-\frac{4}{3}$

19. (2012 北京中考真题) -9 的相反数是 【 】

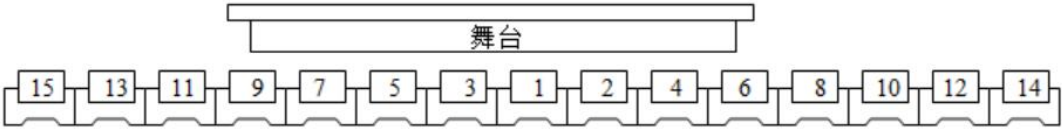
- A. $-\frac{1}{9}$ B. $\frac{1}{9}$ C. -9 D. 9

20. (2011 北京中考真题) 我国第六次全国人口普查数据显示, 居住在城镇的人口总数达到 665 575 306 人. 将 665 575 306 用科学记数法表示 (保留三个有效数字) 约为 ()

- A. 66.6×10^7
B. 0.666×10^8
- C. 6.66×10^8
D. 6.66×10^7

二、填空题

21.（2020 北京中考真题）如图是某剧场第一排座位分布图：甲、乙、丙、丁四人购票，所购票分别为 2，3，4，5．每人选座购票时，只购买第一排的座位相邻的票，同时使自己所选的座位之和最小．如果按“甲、乙、丙、丁”的先后顺序购票，那么甲购买 1，2 号座位的票，乙购买 3，5，7 号座位的票，丙选座购票后，丁无法购买到第一排座位的票．若丙第一购票，要使其他三人都能购买到第一排座位的票，写出一种满足条件的购票的先后顺序_____．



22.（2018 北京中考真题）某公园划船项目收费标准如下：

船型	两人船 (限乘两人)	四人船 (限乘四人)	六人船 (限乘六人)	八人船 (限乘八人)
每船租金 (元/小时)	90	100	130	150

某班 18 名同学一起去该公园划船，若每人划船的时间均为 1 小时，则租船的总费用最低为_____元．

参考答案

1. B

【分析】用科学记数法表示绝对值较大的数时，一般形式为 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数，且 n 比原来的整数位数少1，据此判断即可.

【详解】解： $239000000 = 2.39 \times 10^8$ ，

故选：B.

【点睛】本题考查了科学记数法的表示方法，用科学记数法表示绝对值较大的数时，一般形式为 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数，且 n 比原来的整数位数少1，解题的关键是要正确确定 a 和 n 的值.

2. D

【分析】根据数轴上的点的特征即可判断.

【详解】解：点 a 在 -2 的右边，故 $a > -2$ ，故A选项错误；

点 b 在 1 的右边，故 $b > 1$ ，故B选项错误；

b 在 a 的右边，故 $b > a$ ，故C选项错误；

由数轴得： $-2 < a < -1.5$ ，则 $1.5 < -a < 2$ ， $1 < b < 1.5$ ，则 $-a > b$ ，故D选项正确，

故选：D.

【点睛】本题考查了数轴上的点，熟练掌握数轴上点的特征是解题的关键.

3. B

【分析】将 $262\,883\,000\,000$ 写成 $a \times 10^n$ ($1 \leq |a| < 10$)， n 为正整数的形式即可.

【详解】解：将 $262\,883\,000\,000$ 保留1位整数是 2.62883 ，小数点向左移动了11位，
则 $262\,883\,000\,000 = 2.62883 \times 10^{11}$ ，

故选B.

【点睛】本题考查用科学记数法表示绝对值大于1的数，掌握 $a \times 10^n$ ($1 \leq |a| < 10$)中 n 的取值方法是解题的关键.

4. C

【分析】根据科学记数法可直接进行求解.

【详解】解：由题意得：将 169200000000 用科学记数法表示应为 1.692×10^{11} ；

故选C.

【点睛】本题主要考查科学记数法，熟练掌握科学记数法的表示方法是解题的关键.

5. D

【分析】根据数轴上点的位置关系，可得 a ， b ， c ， d 的大小，根据有理数的运算，绝对值的性质，可得答案.

【详解】解：由数轴上点的位置，得： $-5 < a < -4$ ， $-2 < b < -1$ ， $0 < c < 1$ ， $d = 4$ ，

A、 $a < -4$ ，故A不符合题意；

B、 $bd < 0$ ，故 B 不符合题意；

C、 $b+c < 0$ ，故 C 不符合题意；

D、 $\because |a| > 4$ ， $|b| < 2$ ， $\therefore |a| > |b|$ ，故 D 符合题意；

故选：D.

【点睛】本题考查了数轴、绝对值以及有理数的混合运算，根据数轴确定点的位置和点表示数的大小是关键.

6. B

【分析】先根据数轴的定义得出 a 的取值范围，从而可得出 b 的取值范围，由此即可得.

【详解】解：由数轴的定义得： $1 < a < 2$ ，

$$\therefore -2 < -a < -1,$$

$$\therefore -2 < b < 2,$$

观察四个选项，只有选项 A 符合.

故选：A.

【点睛】本题主要考查了数轴的定义，确定 b 的取值范围是解题关键.

7. C

【分析】科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数. 当原数绝对值大于 1 时， n 是正数；当原数绝对值小于 1 时， n 是负数.

【详解】解： $36000 = 3.6 \times 10^4$ ，

故选：C.

【点睛】本题考查用科学记数法表示绝对值大于 1 的数，熟练掌握科学记数法的表示形式是解题的关键.

8. A

【分析】根据 $CO=BO$ 可得点 C 表示的数为 -2，据此可得 $a=-2-1=-3$.

【详解】解： $\because$ 点 C 在原点的左侧，且 $CO=BO$ ，

$\therefore$ 点 C 表示的数为 -2，

$$\therefore a = -2 - 1 = -3.$$

故选 A.

【点睛】本题考查的是数轴，熟知数轴上两点间的距离公式是解答此题的关键.

9. C

【分析】科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数. 确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位， n 的绝对值与小数点移动的位数相同. 当原数绝对值 > 1 时， n 是正数；当原数的绝对值 < 1 时， n 是负数.

【详解】解：将 439000 用科学记数法表示为 4.39×10^5 .

故选 C.

【点睛】此题考查科学记数法的表示方法. 科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值.

10. B

【分析】300 000 是 6 位整数，用科学记数法表示时， $a=3$ ， $n=6-1=5$ 。

【详解】解：300 000= 3×10^5 ，

故选：B。

【点睛】本题考查了科学记数法，科学记数法表示为 $a\times 10^n$ ($1\leq a<10$ ， n 为整数)。

11. B

【分析】根据科学记数法的定义，科学记数法的表示形式为 $a\times 10^n$ ，其中 $1\leq |a|<10$ ， n 为整数，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值。在确定 n 的值时，看该数是大于或等于 1 还是小于 1。当该数大于或等于 1 时， n 为它的整数位数减 1；当该数小于 1 时， $-n$ 为它第一个有效数字前 0 的个数（含小数点前的 1 个 0）。

【详解】解：3 960 一共 4 位，从而 $3\,960=3.96\times 10^3$ 。

故选 B。

12. C

【详解】科学记数法。根据科学记数法的定义，科学记数法的表示形式为 $a\times 10^n$ ，其中 $1\leq |a|<10$ ， n 为整数，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值。在确定 n 的值时，看该数是大于或等于 1 还是小于 1。当该数大于或等于 1 时， n 为它的整数位数减 1；当该数小于 1 时， $-n$ 为它第一个有效数字前 0 的个数（含小数点前的 1 个 0）。60 110 000 000 一共 11 位，从而 $60\,110\,000\,000=6.011\times 10^{10}$ 。故选 C。

13. B

【详解】2 的相反数是 -2。

故选：B。

14. C

【分析】科学记数法的表示形式为 $a\times 10^n$ 的形式，其中 $1\leq |a|<10$ ， n 为整数。确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位， n 的绝对值与小数点移动的位数相同。当原数绝对值 >1 时， n 是正数；当原数的绝对值 <1 时， n 是负数。

【详解】 $7140\times 35=249900\approx 2.5\times 10^5\text{ (m}^2\text{)}$ ，

故选 C。

【点睛】考查科学记数法，掌握绝对值大于 1 的数的表示方法是解题的关键。

15. D

【详解】A. 如图所示： $-3<a<-2$ ，故此选项错误；

B. 如图所示： $-3<a<-2$ ，故此选项错误；

C. 如图所示： $1<b<2$ ，则 $-2<-b<-1$ ，又 $-3<a<-2$ ，故 $a<-b$ ，故此选项错误；

D. 由选项 C 可得，此选项正确。

故选 D。

【点睛】本题考查了数轴表示数，解决此题的关键是了解数轴表示数的原理。

16. C

【详解】试题分析： $28000=1.1\times 10^4$ 。故选 C。

考点：科学记数法—表示较大的数.

17. B

【分析】把一个数记成 $a \times 10^n$ ($1 \leq a < 10$, n 为整数) 的形式, 叫做科学记数法, 据此即可求得.

【详解】解: $140000 = 1.4 \times 10^5$.

故选: B.

【点睛】此题考查了科学记数法的表示方法. 科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式, 其中 $1 \leq |a| < 10$, n 为整数, 表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值.

18. D

【详解】 $\because (-\frac{3}{4}) \times (-\frac{4}{3}) = 1$,

$\therefore -\frac{3}{4}$ 的倒数是 $-\frac{4}{3}$.

故选 D.

19. D

【详解】相反数. 相反数的定义是: 如果两个数只有符号不同, 我们称其中一个数为另一个数的相反数, 特别地, 0 的相反数还是 0. 因此 -9 的相反数是 9. 故选 D.

20. C

【详解】 $665\ 575\ 306 \approx 6.66 \times 10^8$. 故选 C.

21. 丙, 丁, 甲, 乙

【分析】根据甲、乙、丙、丁四人购票, 所购票数量分别为 2, 3, 4, 5 可得若丙第一购票, 要使其他三人 都能购买到第一排座位的票, 那么丙选座要尽可能得小, 因此丙先选择: 1, 2, 3, 4. 丁所购票数最多, 因此应让丁第二购票, 据此判断即可.

【详解】解: 丙先选择: 1, 2, 3, 4.

丁选: 5, 7, 9, 11, 13.

甲选: 6, 8.

乙选: 10, 12, 14.

$\therefore$ 顺序为丙, 丁, 甲, 乙.

(答案不唯一)

【点睛】本题考查有理数的加法, 认真审题, 理解题意是解题的关键.

22. 380

【分析】分析题意, 可知, 八人船最划算, 其次是六人船, 计算出最总费用最低的租船方案即可.

【详解】租用四人船、六人船、八人船各 1 艘, 租船的总费用为 $100 + 130 + 150 = 380$ (元)

故答案为 380.

【点睛】考查统筹规划, 对船型进行分析, 找出总费用最低的租船方案即可.