

2012-2021 北京中考真题数学专项练习



有理数

一、单选题

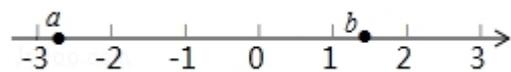
1. (2013·北京·中考真题) 在《关于促进城市南部地区加快发展第二阶段行动计划(2013-2015)》中,北京市提出了总计约3960亿元的投资计划.将3960用科学记数法表示应为()

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

2. (2016·北京·中考真题) 神舟十号飞船是我国“神州”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

3. (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. $a < b$

4. (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. $-\frac{4}{3}$

5. (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60110000000美元,将60110000000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}

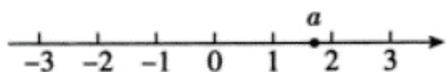
6. (2018·北京·中考真题) 被誉为“中国天眼”的世界上最大的单口径球面射电望远镜FAST的反射面总面积相当于35个标准足球场的总面积.已知每个标准足球场的面积为 7140m^2 ,则FAST的反射面总面积约为

- 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. $2.5 \times 10^6 \text{m}^2$

7. (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()

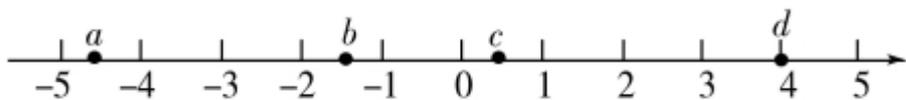
- A. -3 B. -2 C. -1 D. 1

8. (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

9. (2017·北京·中考真题) 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. $|a| > |b|$

10. (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

11. (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. 4×10^5 C. 1.4×10^6 D. 0.14×10^6

12. (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

13. (2014·北京·中考真题) -2 的相反数是 ()

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

14. (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

15. (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

16. (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}

二、填空题

17. (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】

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。

2. C

【详解】

试题分析：28000 = 1.1×10^4 。故选 C。

考点：科学记数法—表示较大的数。

3. D

【详解】

试题分析：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。

考点：实数与数轴

4. D

【详解】

$$\because \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = 1,$$

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

故选 D。

5. 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。

6. C

【详解】

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

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。

7. 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。

8. 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】

由数轴的定义得： $1 < a < 2$

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

$\therefore |a| < 2$

又： $\because -a < b < a$

$\therefore b$ 到原点的距离一定小于 2

观察四个选项，只有选项 B 符合

故选：B。

【点睛】

本题考查了数轴的定义，熟记并灵活运用数轴的定义是解题关键。

9. 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.

10. 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.

11. B

【详解】

试题分析: 把一个数记成 $a \times 10^n$ ($1 \leq a < 10, n$ 整数位数少 1) 的形式, 叫做科学记数法.

\therefore 此题可记为 1.4×10^5 平方米.

考点: 科学记数法.

12. B

【详解】

试题解析: $300\ 000 = 3 \times 10^5$,

故选 B.

考点: 科学记数法—表示较大的数.

13. B

【分析】

根据相反数的定义可得结果.

【详解】

因为 $-2 + 2 = 0$, 所以 -2 的相反数是 2,

故选: B.

【点睛】

本题考查求相反数, 熟记相反数的概念是解题的关键.

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】

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.

15. 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。

16. 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 16920000000 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。

17. 380

【详解】

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。