

一、选择题

1. 已知 $\min\{a, b, c\}$ 表示取三个数中最小的那个数. 例如: 当 $x = -2$ 时,

$$\min\{|-2|, (-2)^2, (-2)^3\} = -8, \text{ 当 } \min\{\sqrt{x}, x^2, x\} = \frac{1}{16} \text{ 时, 则 } x \text{ 的值为 ()}$$

- A. $\frac{1}{16}$ B. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

2. 设 $[x]$ 表示最接近 x 的整数 ($x \neq n+0.5$, n 为整数), 则 $[\sqrt{1}] + [\sqrt{2}] + [\sqrt{3}] + \dots + [\sqrt{36}] =$ ()

- A. 132 B. 146 C. 161 D. 666

3. 设记号 $*$ 表示求 a 、 b 算术平均数的运算, 即 $a * b = \frac{a+b}{2}$, 则下列等式中对于任意实数 a , b , c 都成立的是 () .

① $a + (b * c) = (a + b) * (a + c)$; ② $a * (b + c) = (a + b) * c$;

③ $a * (b + c) = (a * b) + (a * c)$; ④ $(a * b) + c = \frac{a}{2} + (b * 2c)$.

- A. ①②③ B. ①②④ C. ①③④ D. ②④

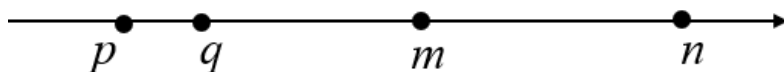
4. 定义一种新运算 " $*$ ", 即 $m * n = (m+2) \times 3 - n$, 例如 $2 * 3 = (2+2) \times 3 - 3 = 9$. 则 $6 * (-3)$ 的值为 ()

- A. 12 B. 24 C. 27 D. 30

5. 若 $9 - \sqrt{13}$ 的整数部分为 a , 小数部分为 b , 则 $2a + b$ 等于 ()

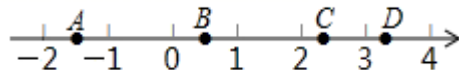
- A. $12 - \sqrt{13}$ B. $13 - \sqrt{13}$ C. $14 - \sqrt{13}$ D. $15 - \sqrt{13}$

6. 若实数 p , q , m , n 在数轴上的对应点的位置如图所示, 且满足 $p + q + m + n = 0$, 则绝对值最小的数是 ()



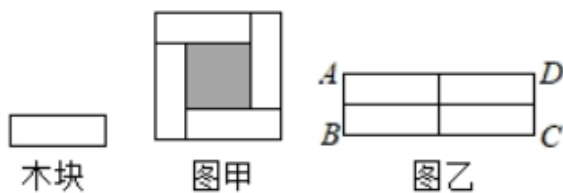
- A. p B. q C. m D. n

7. 如图, A 、 B 、 C 、 D 是数轴上的四个点, 其中最合适表示 $\sqrt{10}$ 的点是 ()



- A. 点A B. 点B C. 点C D. 点D

8. 将尺寸如图的4块完全相同的长方形薄木块 (厚度忽略不计) 进行拼摆, 恰好可以不重叠地摆放在如图的甲、乙两个方框内. 已知小木块的宽为2, 图甲中阴影部分面积为19, 则图乙中AD的长为 ()



- A. $2\sqrt{19}+2$ B. $\sqrt{19}+4$ C. $2\sqrt{19}+4$ D. $\sqrt{19}+2$

9. 有下列四种说法:

- ①数轴上有无数多个表示无理数的点;
 ②带根号的数不一定是无理数;
 ③平方根等于它本身的数为0和1;
 ④没有最大的正整数, 但有最小的正整数;

其中正确的个数是()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

10. 如图, 四个有理数 m, n, p, q 在数轴上对应的点分别为 M, N, P, Q , 若 $n+p=0$, 则 m, n, p, q 四个有理数中, 绝对值最大的一个是 ()



- A. p B. q C. m D. n

二、填空题

11. 在数轴上, 点 M, N 分别表示数 m, n , 则点 M, N 之间的距离为 $|m-n|$.

(1) 若数轴上的点 M, N 分别对应的数为 $2-\sqrt{2}$ 和 $-\sqrt{2}$, 则 M, N 间的距离为 _____, MN 中点表示的数是 _____.

(2) 已知点 A, B, C, D 在数轴上分别表示数 a, b, c, d , 且 $|a-c|=|b-c|=\frac{2}{3}|d-a|=1$ ($a \neq b$), 则线段 BD 的长度为 _____.

12. 若我们规定 $[x]$ 表示不小于 x 的最小整数, 例如 $[3]=3$, $[-1.2]=-1$, 则以下结论: ① $[-0.2]=-1$; ② $[0]-0=1$; ③ $[x]-x$ 的最小值是0; ④ 存在实数 x 使 $[x]-x=0.5$ 成立. 其中正确的是_____. (填写所有正确结论的序号)

13. 我们可以用符号 $f(a)$ 表示代数式. 当 a 是正整数时, 我们规定如果 a 为偶数, $f(a)=0.5a$; 如果 a 为奇数, $f(a)=5a+1$. 例如: $f(20)=10$, $f(5)=26$. 设 $a_1=6$, $a_2=f(a_1)$, $a_3=f(a_2)$...; 依此规律进行下去, 得到一系列数: $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots$ (n 为正整数), 则 $2a_1 - a_2 + a_3 - a_4 + a_5 - a_6 + \dots + a_{2013} - a_{2014} + a_{2015} =$ _____.

14. 定义一种新运算 $a \otimes b$, 其规则是: 当 $a > b$ 时, $a \otimes b = 2a - b$, 当 $a = b$ 时, $a \otimes b = a + b$, 当 $a < b$ 时, $a \otimes b = 2b - a$, 若 $x \otimes (-2) = 1$, 则 $x =$ _____.

15. 若 $(a-2)^2 + \sqrt{b+1} = 0$. 则 $b^a =$ _____.

16. 计算并观察下列算式的结果: $\sqrt{1^3}$, $\sqrt{1^3+2^3}$, $\sqrt{1^3+2^3+3^3}$, $\sqrt{1^3+2^3+3^3+4^3}$, ..., 则 $\sqrt{1^3+2^3+3^3+\dots+100^3} =$ _____.

17. 已知 $\sqrt[3]{y-1}$ 与 $\sqrt[3]{1-2x}$ 互为相反数, 则 $\frac{x}{y}$ 的值是_____.

18. 对两数 a, b 规定一种新运算: $a \otimes b = 2ab$, 例如: $2 \otimes 4 = 2 \times 2 \times 4 = 16$, 若不论 x 取何值时, 总有 $a \otimes x = x$, 则 $a =$ _____.

19. 若 $[x)$ 表示大于 x 的最小整数, 如 $[5) = 6$, $[-1.8) = -1$, 则下列结论中正确的有_____ (填写所有正确结论的序号).

① $[0) = 1$; ② $\left[\frac{3}{5}\right) - \frac{3}{5} = 0$; ③ $[x) - x < 0$; ④ $x < [x) \leq x+1$; ⑤存在有理数 x 使

$[x) - x = 0.2$ 成立.

20. 规定: 用符号 $[x]$ 表示一个不大于实数 x 的最大整数, 例如: $[3.69] = 3$, $[\sqrt{3}+1] = 2$, $[-2.56] = -3$, $[-\sqrt{3}] = -2$. 按这个规定, $[-\sqrt{13}-1] =$ _____.

三、解答题

21. 阅读材料, 回答问题:

(1) 对于任意实数 x , 符号 $[x]$ 表示“不超过 x 的最大整数”, 在数轴上, 当 x 是整数, $[x]$ 就是 x , 当 x 不是整数时, $[x]$ 是点 x 左侧的第一个整数点, 如 $[3] = 3$, $[-2] = -2$, $[2.5] = 2$, $[-1.5] = -2$, 则 $[3.4] =$ _____, $[-5.7] =$ _____.

(2) 2015年11月24日, 杭州地铁1号线下沙延伸段开通运营, 极大的方便了下沙江滨居住区居民的出行, 杭州地铁收费采用里程分段计价, 起步价为2元/人次, 最高价为8元/人次, 不足1元按1元计算, 具体权费标准如下:

里程范围	4公里以内 (含4公里)	4-12公里以内 (含12公里)	12-24公里以内 (含24公里)	24公里以上
收费标准	2元	4公里/元	6公里/元	8公里/元

①若从下沙江滨站到文海南路站的里程是3.07公里, 车费_____元, 下沙江滨站到金沙湖站里程是7.93公里, 车费_____元, 下沙江滨站到杭州火东站里程是19.17公里, 车费_____元;

②若某人乘地铁花了7元, 则他乘地铁行驶的路程范围 (不考虑实际站点下车里程情况) ?

22. 观察下列各式: $1 - \frac{1}{2^2} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2}$; $1 - \frac{1}{3^2} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{3}$; $1 - \frac{1}{4^2} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{4}$; 根据上面的等式所反映的规律,

(1) 填空: $1 - \frac{1}{50^2} =$ _____; $1 - \frac{1}{2019^2} =$ _____;

(2) 计算: $\left(1 - \frac{1}{2^2}\right)\left(1 - \frac{1}{3^2}\right)\left(1 - \frac{1}{4^2}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{2019^2}\right)$

23. 观察下来等式:

$$12 \times 231 = 132 \times 21,$$

$$13 \times 341 = 143 \times 31,$$

$$23 \times 352 = 253 \times 32,$$

$$34 \times 473 = 374 \times 43,$$

$$62 \times 286 = 682 \times 26,$$

.....

在上面的等式中，等式两边的数字分别是对称的，且每个等式中组成两位数与三位数的数字之间具有相同规律，我们称这类等式为“数字对称等式”。

(1) 根据以上各等式反映的规律，使下面等式成为“数字对称等式”：

$$52 \times \underline{\quad} = \underline{\quad} \times 25;$$

(2) 设这类等式左边的两位数中，个位数字为 a ，十位数字为 b ，且 $2 \leq a+b \leq 9$ ，则用含 a ， b 的式子表示这类“数字对称等式”的规律是_____。

24. 我们已经学习了“乘方”运算，下面介绍一种新运算，即“对数”运算。

定义：如果 $a^b = N$ ($a > 0$, $a \neq 1$, $N > 0$)，那么 b 叫做以 a 为底 N 的对数，记作 $\log_a N = b$ 。

例如：因为 $5^3 = 125$ ，所以 $\log_5 125 = 3$ ；因为 $11^2 = 121$ ，所以 $\log_{11} 121 = 2$ 。

根据“对数”运算的定义，回答下列问题：

(1) 填空： $\log_6 6 = \underline{\quad}$ ， $\log_3 81 = \underline{\quad}$ 。

(2) 如果 $\log_2 (m-2) = 3$ ，求 m 的值。

(3) 对于“对数”运算，小明同学认为有“ $\log_a MN = \log_a M \cdot \log_a N$ ($a > 0$, $a \neq 1$, $M > 0$, $N > 0$)”，他的说法正确吗？如果正确，请给出证明过程；如果不正确，请说明理由，并加以改正。

25. 据说，我国著名数学家华罗庚在一次访问途中，看到飞机邻座的乘客阅读的杂志上有一道智力题：一个数32768，它是一个正数的立方，希望求它的立方根，华罗庚不假思索给出了答案，邻座乘客非常惊奇，很想得知其中的奥秘，你知道华罗庚是怎样准确计算出的吗？请按照下面的问题试一试：

(1) 由 $10^3 = 1000$, $100^3 = 1000000$ ，因为 $1000 < 32768 < 1000000$ ，请确定 $\sqrt[3]{32768}$ 是_____位数；

(2) 由32768的个位上的数是8，请确定 $\sqrt[3]{32768}$ 的个位上的数是_____，划去32768后面的三位数768得到32，因为 $3^3 = 27$, $4^3 = 64$ ，请确定 $\sqrt[3]{32768}$ 的十位上的数是_____；

(3) 已知13824和-110592分别是两个数的立方，仿照上面的计算过程，请计算： $\sqrt[3]{13824}$ ； $\sqrt[3]{-110592}$ 。

26. 规定：求若干个相同的有理数（均不等于0）的除法运算叫做除方，如 $2 \div 2 \div 2$ ， $(-3) \div (-3) \div (-3) \div (-3) \div (-3)$ 等。

类比有理数的乘方，我们把 $2 \div 2 \div 2$ 记作 $2^{\textcircled{3}}$ ，读作“2的圈3次方”， $(-3) \div (-3) \div (-3) \div (-3) \div (-3)$ 记作 $(-3)^{\textcircled{4}}$ ，读作“-3的圈4次方”，一般地，把 $\underbrace{a \div a \div a \div a \div a}_{n \uparrow a}$ 记作 $a^{\textcircled{n}}$ ，读作“a的圈n次方”。

($a \neq 0$) 记作 $a^{\textcircled{n}}$ ，读作“a的圈n次方”。

(初步探究)

(1) 直接写出计算结果: $2^{\textcircled{3}} = \underline{\hspace{1cm}}$, $(\frac{1}{2})^{\textcircled{5}} = \underline{\hspace{1cm}}$;

(2) 关于除方, 下列说法错误的是___

A. 任何非零数的圈2次方都等于1;

B. 对于任何正整数 n , $1^{\textcircled{n}} = 1$;

C. $3^{\textcircled{4}} = 4^{\textcircled{3}}$;

D. 负数的圈奇数次方结果是负数, 负数的圈偶数次方结果是正数.

(深入思考)

我们知道, 有理数的减法运算可以转化为加法运算, 除法运算可以转化为乘法运算, 有理数的除方运算如何转化为乘方运算呢?

(1) 试一试: 仿照上面的算式, 将下列运算结果直接写成幂的形式.

$(-3)^{\textcircled{4}} = \underline{\hspace{1cm}}$; $5^{\textcircled{6}} = \underline{\hspace{1cm}}$; $(-\frac{1}{2})^{\textcircled{10}} = \underline{\hspace{1cm}}$.

(2) 想一想: 将一个非零有理数 a 的圈 n 次方写成幂的形式等于___;

(3) 算一算: $12^2 \div (-\frac{1}{3})^{\textcircled{4}} \times (-2)^{\textcircled{5}} - (-\frac{1}{3})^{\textcircled{6}} \div 3^3$

27. 我们知道, 任意一个正整数 x 都可以进行这样的分解: $x = m \times n$ (m, n 是正整数, 且 $m \leq n$), 在 x 的所有这种分解中, 如果 m, n 两因数之差的绝对值最小, 我们就称

$m \times n$ 是 x 的最佳分解, 并规定: $f(x) = \frac{n}{m}$. 例如: 18可分解成 1×18 , 2×9 或 3×6 , 因为

$18-1 > 9-2 > 6-3$, 所以 3×6 是18的最佳分解, 所以 $f(18) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

(1) 填空: $f(6) = \underline{\hspace{1cm}}$; $f(16) = \underline{\hspace{1cm}}$;

(2) 一个两位正整数 t ($t = 10a + b$, $1 \leq a \leq b \leq 9$, a, b 为正整数), 交换其个位上的数字与十位上的数字得到的新数减去原数所得的差为54, 求出所有的两位正整数; 并求 $f(t)$ 的最大值;

(3) 填空:

① $f(2^2 \times 3 \times 5 \times 7) = \underline{\hspace{1cm}}$; ② $f(2^4 \times 3 \times 5 \times 7) = \underline{\hspace{1cm}}$;

28. 对于有理数 a, b , 定义了一种新运算“ $\ast$ ”为: $a \ast b = \begin{cases} 2a - b & (a \geq b) \\ a - \frac{2}{3}b & (a < b) \end{cases}$

如: $5 \ast 3 = 2 \times 5 - 3 = 7$, $1 \ast 3 = 1 - \frac{2}{3} \times 3 = -1$.

(1) 计算: ① $2 \ast (-1) = \underline{\hspace{1cm}}$; ② $(-4) \ast (-3) = \underline{\hspace{1cm}}$;

(2) 若 $3 \ast m = -1 + 3x$ 是关于 x 的一元一次方程, 且方程的解为 $x = 2$, 求 m 的值;

(3) 若 $A = -x^3 + 4x^2 - x + 1$, $B = -x^3 + 6x^2 - x + 2$, 且 $A \ast B = -3$, 求 $2x^3 + 2x$ 的值.

29. [阅读材料]

$\because \sqrt{4} < \sqrt{5} < \sqrt{9}$, 即 $2 < \sqrt{5} < 3$, $\therefore 1 < \sqrt{5} - 1 < 2$, $\therefore \sqrt{5} - 1$ 的整数部分为1, $\therefore \sqrt{5} - 1$ 的小数部分为 $\sqrt{5} - 2$

[解决问题]

(1) 填空： $\sqrt{7}$ 的小数部分是_____；

(2) 已知 a 是 $\sqrt{10}$ 的整数部分， b 是 $\sqrt{10}$ 的小数部分，求代数式 $(b - \sqrt{10})^{a-1}$ 的平方根为_____.

30. 阅读下列解题过程：

为了求 $1+2+2^2+2^3+\dots+2^{50}$ 的值，可设 $S=1+2+2^2+2^3+\dots+2^{50}$ ，则

$2S=2+2^2+2^3+2^4+\dots+2^{51}$ ，所以得 $2S-S=2^{51}-1$ ，所以

$S=2^{51}-1$ ，即： $1+2+2^2+2^3+\dots+2^{50}=2^{51}-1$ ；

仿照以上方法计算：

(1) $1+2+2^2+2^3+\dots+2^{2019}$ =_____.

(2) 计算： $1+3+3^2+3^3+\dots+3^{2019}$

(3) 计算： $5^{101}+5^{102}+5^{103}+\dots+5^{200}$

【参考答案】***试卷处理标记，请不要删除

一、选择题

1. C

解析：C

【分析】

本题分别计算 $\sqrt{x} = \frac{1}{16}$ ， $x^2 = \frac{1}{16}$ ， $x = \frac{1}{16}$ 的 x 值，找到满足条件的 x 值即可.

【详解】

解：当 $\sqrt{x} = \frac{1}{16}$ 时， $x = \frac{1}{256}$ ， $x < \sqrt{x}$ ，不合题意；

当 $x^2 = \frac{1}{16}$ 时， $x = \pm \frac{1}{4}$ ，当 $x = -\frac{1}{4}$ 时， $x < x^2$ ，不合题意；

当 $x = \frac{1}{4}$ 时， $\sqrt{x} = \frac{1}{2}$ ， $x^2 < x < \sqrt{x}$ ，符合题意；

当 $x = \frac{1}{16}$ 时， $x^2 = \frac{1}{256}$ ， $x^2 < x$ ，不合题意，

故选：C.

【点睛】

本题主要考查了实数大小比较，算术平方根及其最值问题，解决此题时，注意分类思想的运用.

2. B

解析：B

【详解】

分析：先计算出 1.5^2 ， 2.5^2 ， 3.5^2 ， 4.5^2 ， 5.5^2 ，即可得出 $[\sqrt{1}] + [\sqrt{2}] + [\sqrt{3}] + \dots + [\sqrt{36}]$

]中有2个1, 4个2, 6个3, 8个4, 10个5, 6个6, 从而可得出答案.

详解: $1.5^2=2.25$, 可得出有2个1;

$2.5^2=6.25$, 可得出有4个2;

$3.5^2=12.25$, 可得出有6个3;

$4.5^2=20.25$, 可得出有8个4;

$5.5^2=30.25$, 可得出有10个5;

则剩余6个数全为6.

故 $[\sqrt{1}] + [\sqrt{2}] + [\sqrt{3}] + \dots + [\sqrt{36}] = 1 \times 2 + 2 \times 4 + 3 \times 6 + 4 \times 8 + 5 \times 10 + 6 \times 6 = 146$.

故选B.

点睛本题考查了估算无理数的大小.

3. B

解析: B

【详解】

①中 $a + (b * c) = a + \frac{b+c}{2}$, $(a+b) * (a+c) = \frac{a+b+a+c}{2} = a + \frac{b+c}{2}$, 所以①成立;

②中 $a * (b+c) = \frac{a+b+c}{2}$, $(a+b) * c = \frac{a+b+c}{2}$, 所以②成立;

③中 $(a * b) + (a * c) = \frac{a+b}{2} + \frac{a+c}{2} = a + \frac{b+c}{2} = a + (b * c)$, 所以③不成立;

④中 $(a * b) + c = \frac{a+b}{2} + c$, $\frac{a}{2} + (b * 2c) = \frac{a}{2} + \frac{b+2c}{2} = \frac{a+b+2c}{2} = \frac{a+b}{2} + c$, 所以④成立.

故选B.

4. C

解析: C

【分析】

根据新定义的公式代入计算即可.

【详解】

$$\because m * n = (m+2) \times 3 - n,$$

$$\therefore 6 * (-3) = (6+2) \times 3 - (-3) = 27,$$

故选C.

【点睛】

本题考查了新定义下的实数计算, 准确理解新定义公式是解题的关键.

5. C

解析: C

【分析】

先估算 $\sqrt{13}$ 的大小, 再估算 $9 - \sqrt{13}$ 的大小, 进而确定 a 、 b 的值, 最后代入计算即可.

【详解】

$$\text{解: } \because 3 < \sqrt{13} < 4,$$

$$\therefore 4 < 9 - \sqrt{13} < 6,$$

$$\therefore 5 < 9 - \sqrt{13} < 6,$$

又 $\because 9 - \sqrt{13}$ 的整数部分为 a ，小数部分为 b ，

$$\therefore a = 5, b = 9 - \sqrt{13} - 5 = 4 - \sqrt{13},$$

$$\therefore 2a + b = 10 + (4 - \sqrt{13}) = 14 - \sqrt{13},$$

故选：C.

【点睛】

本题考查估算无理数，掌握无理数估算的方法是解决问题的前提，理解无理数的整数部分和小数部分的表示方法是得出正确答案的关键.

6. C

解析：C

【分析】

根据 $p + q + m + n = 0$ ，并结合数轴可知原点在 q 和 m 之间，且离 m 点最近，即可求解.

【详解】

$$\text{解：} \because p + q + m + n = 0$$

$$\text{结合数轴可得：} -(p + q) = m + n,$$

即原点在 q 和 m 之间，且离 m 点最近，

$\therefore$ 绝对值最小的数是 m ，

故选：C.

【点睛】

本题考查实数与数轴，解题的关键是明确数轴的特点，利用数形结合的思想解答.

7. D

解析：D

【分析】

根据 $3 < \sqrt{10} < 4$ 即可得到答案.

【详解】

$$\because 9 < 10 < 16,$$

$$\therefore 3 < \sqrt{10} < 4,$$

$\therefore$ 最适合表示 $\sqrt{10}$ 的点是点D，

故选：D.

【点睛】

此题考查利用数轴表示实数，实数的大小比较，正确比较实数是解题的关键.

8. C

解析：C

【分析】

设木块的长为 x ，结合图形知阴影部分的边长为 $x-2$ ，根据其面积为19得出 $(x-2)^2=19$ ，利用平方根的定义求出符合题意的 x 的值，由 $AD=2x$ 可得答案.

【详解】

解：设木块的长为 x ，

根据题意，知： $(x-2)^2=19$ ，

则 $x-2=\pm\sqrt{19}$ ，

$\therefore x=2+\sqrt{19}$ 或 $x=2-\sqrt{19}<2$ （舍去）

则 $BC=2x=2\sqrt{19}+4$ ，

故选：C.

【点睛】

本题主要考查算术平方根，解题的关键是结合图形得出木块长、宽与阴影部分面积间的关系.

9. C

解析：C

【分析】

根据实数的定义，实数与数轴上的点一一对应，平方根的定义可得答案.

【详解】

- ①数轴上有无数多个表示无理数的点是正确的；
- ②带根号的数不一定是无理数是正确的，如： $\sqrt{4}=2$ ；
- ③平方根等于它本身的数只有0，故本小题是错误的；
- ④没有最大的正整数，但有最小的正整数，是正确的.

综上，正确的个数有3个，

故选：C.

【点睛】

本题主要考查了实数的有关概念，正确把握相关定义是解题关键.

10. B

解析：B

【分析】

根据 $n+p=0$ 可以得到 n 和 p 互为相反数，原点在线段 PN 的中点处，从而可以得到绝对值最大的数.

【详解】

解： $\because n+p=0$ ，

$\therefore n$ 和 p 互为相反数，

$\therefore$ 原点在线段 PN 的中点处，

$\therefore$ 绝对值最大的一个是 Q 点对应的 q .

故选B.

【点睛】

本题考查了实数与数轴及绝对值. 解题的关键是明确数轴的特点.

二、填空题

11. 2

【分析】

(1) 直接根据定义，代入数字求解即可得到两点间的距离；根据两点之间的距离得出其一半的长度，然后结合其中一个端点表示的数求解即可得中点表示的数；

(2) 先根据 $|a-c|=|b-c|$ 与 $a \neq b$

解析：2

【分析】

(1) 直接根据定义，代入数字求解即可得到两点间的距离；根据两点之间的距离得出其一半的长度，然后结合其中一个端点表示的数求解即可得中点表示的数；

(2) 先根据 $|a-c|=|b-c|$ 与 $a \neq b$ 推出 C 为 AB 的中点，然后根据题意分类讨论求解即可。

【详解】

解：(1) 由题意， M, N 间的距离为 $|2-\sqrt{2}-(-\sqrt{2})|=|2-\sqrt{2}+\sqrt{2}|=2$ ；

$\therefore MN=2$ ，

$\therefore \frac{1}{2}MN=1$ ，

由题意知，在数轴上， M 点在 N 点右侧，

$\therefore MN$ 的中点表示的数为 $-\sqrt{2}+1$ ；

(2) $\because |a-c|=|b-c|=1$ 且 $a \neq b$ ，

$\therefore$ 数轴上点 A, B 与点 C 不重合，且到点 C 的距离相等，都为 1，

$\therefore$ 点 C 为 AB 的中点， $AB=2$ ，

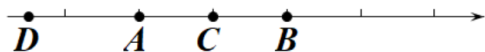
$\because \frac{2}{3}|d-a|=1$ ，

$\therefore |d-a|=\frac{3}{2}$ ，

即：数轴上点 A 和点 D 的距离为 $\frac{3}{2}$ ，讨论如下：

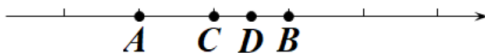
1>若点 A 位于点 B 左边：

①若点 D 在点 A 左边，如图所示：



此时， $BD=AD+AB=\frac{3}{2}+2=\frac{7}{2}$ ；

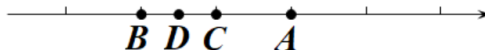
②若点 D 在点 A 右边，如图所示：



此时， $BD=AB-AD=2-\frac{3}{2}=\frac{1}{2}$ ；

2>若点 A 位于点 B 右边：

①若点 D 在点 A 左边，如图所示：



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/718075137070006055>