



实数考点专项测试

(时间: 90 分钟; 满分: 120 分)

一、选择题 (每小题 4 分, 共 32 分)

1. 中国人很早开始使用负数, 中国古代数学著作《九章算术》的“方程”一章, 在世界数学史上首次正式引入负数. 如果收入 100 元记作 +100 元, 那么 -80 元表示 ().

- (A) 支出 20 元 (B) 收入 20 元 (C) 支出 80 元 (D) 收入 80 元

2. 下列实数中, 有理数是 ().

- (A) $-\sqrt{2}$ (B) $\sqrt[3]{4}$ (C) $\frac{\pi}{2}$ (D) 0.101001001

3. 若数轴上表示 -1 和 3 的两点分别是点 A 和点 B, 则点 A 和点 B 之间的距离是 ().

- (A) -4 (B) -2 (C) 2 (D) 4

4. 大家知道 $\sqrt{5}$ 是一个无理数, 那么 $\sqrt{5}-1$ 在哪两个整数之间 ().

- (A) 1 与 2 (B) 2 与 3 (C) 3 与 4 (D) 4 与 5

5. 实数 a, b, c, d 在数轴上的对应点的位置如图 1 所示, 则正确的结论是 ().

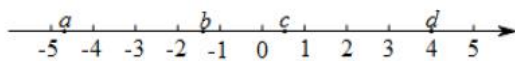


图 1

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

6. 从新华网获悉: 商务部 2017 年 4 月 27 日发布的数据显示, 一季度, 中国与“一带一路”沿线国家在经贸合作领域保持良好发展势头, 双边货物贸易总额超过 16553 亿元人民币. 16553 亿用科学记数法表示为 ().

- (A) 1.6553×10^8 (B) 1.6553×10^{11} (C) 1.6553×10^{12} (D) 1.6553×10^{13}

7. 某种鲸的体重约为 1.36×10^5 千克. 关于这个近似数, 下列说法正确的是 ().

- (A) 精确到百分位 (B) 精确到个位 (C) 精确到百位 (D) 精确到千位

8. 观察图 2 中“品”字形中各数之间的规律, 根据观察到的规律得出 a 的值为 ().

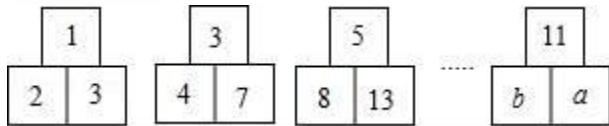


图 2

- (A) 23 (B) 75 (C) 77 (D) 139



二、填空题（每小题 4 分，共 32 分）

9. 在实数 $\frac{4}{5}$, $\frac{\pi}{3}$, $\frac{\sqrt{2}}{4}$ 中, 属于分数的是_____.

10. 计算: $|-3| + (-1)^2 =$ _____.

11. $(-\frac{\sqrt{2}}{2})^2$ 的平方根是_____.

12. 生物学家发现了一种病毒, 其长度用科学记数法表示约为 3.2×10^{-7} mm, 数据

3.2×10^{-7} 所对应的原数据是_____.

13. 当 x _____ 时, $6x$ 的平方根是它本身.

14. 已知一个正数的平方根分别为 $2-m$ 和 $2m-1$, 则这个数为_____.

15. 若 a, b 均为正整数, 且 $a > \sqrt{5}$, $b < \sqrt[3]{3}$, 则 $a+b$ 的最小值是_____.

16. 在如图 3 的正方形网格图中, 每个小正方形的边长都是 1, 请在图中画出所有不同的等腰三角形, 使它的腰长为 $\sqrt{10}$, 且顶点都在格点上, 这样的三角形总共可以画出不同的_____种 (全等的三角形算一种).

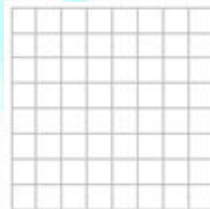


图 3

三、解答题（共 56 分）

17. (每小题 5 分, 共 20 分) 计算.

$$(1) (-1)^3 + \left| -\frac{1}{2} \right| - \left(-\frac{3}{2} \right)^0 \times \left(-\frac{2}{3} \right).$$

$$(2) \sqrt{9} - 2^{-1} + \sqrt[3]{8} - |-2|.$$

$$(3) \left(\frac{1}{2} \right)^{-1} + 2 \cos 30^\circ - |\sqrt{3} - 1| + (-1)^{2017}.$$

$$(4) 2 \sin 45^\circ - 3^{-2} + \left(-\frac{1}{2016} \right)^0 + |\sqrt{2} - 2| + \sqrt{\frac{1}{81}}.$$



18. (每小题5分, 共10分) 求下列各式中的 x 的值.

(1) $4x^2 - \sqrt{625} = 0$.

(2) $125(x-1)^3 = -343$.

19. (6分) 若 $\sqrt{a+8}$ 与 $(b-27)^2$ 互为相反数, 求 $\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b}$.

20. (10分) 在一条不完整的数轴上从左到右有点 A, B, C , 其中 $AB=2, BC=1$, 如图4所示. 设点 A, B, C 所对应数的和是 p .

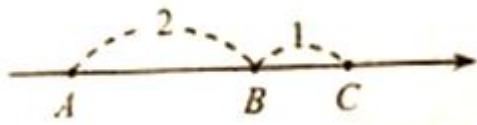


图4

(1) 若以 B 为原点, 写出点 A, C 所对应的数, 并计算 p 的值; 若以 C 为原点, p 又是多少?

(2) 若原点 O 在图中数轴上点 C 的右边, 且 $CO=28$, 求 p 的值.



21. (10 分) 若 x , y 分别是 $8 - \sqrt{11}$ 的整数部分与小数部分, 求 $2xy - y^2$ 的值.



参考答案

1.C. 2.D. 3.D. 4.A. 5.C. 6.C. 7.D. 8.B.

9. $\frac{4}{5}$. 10.4. 11. $\pm \frac{\sqrt{2}}{2}$. 12. 0.00000032. 13. $x=0$. 14.9. 15.4. 16.5.

17. (1) $\frac{1}{6}$. (2) $2\frac{1}{2}$. (3) 2. (4) 3.

18. (1) $x = \pm \frac{5}{2}$; (2) $x = -\frac{2}{5}$.

19. $\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b} = -5$.

20. (1) 以 B 为原点, 点 A, C 分别对应 $-2, 1$, $p = -2 + 0 + 1 = -1$. 以点 C 为原点, $p = (-1 - 2) + (-1) + 0 = -4$.
(2) $p = -88$.

21. $2xy - y^2 = 5$. 提示: $\because 3 < \sqrt{11} < 4$, $\therefore 4 < 8 - \sqrt{11} < 5$, $\therefore x = 4$, $y = 8 - \sqrt{11} - 4 = 4 - \sqrt{11}$.