



扫码查看解析

2019-2020学年安徽省安庆市七年级(下)期中试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题(每小题4分,共40分)

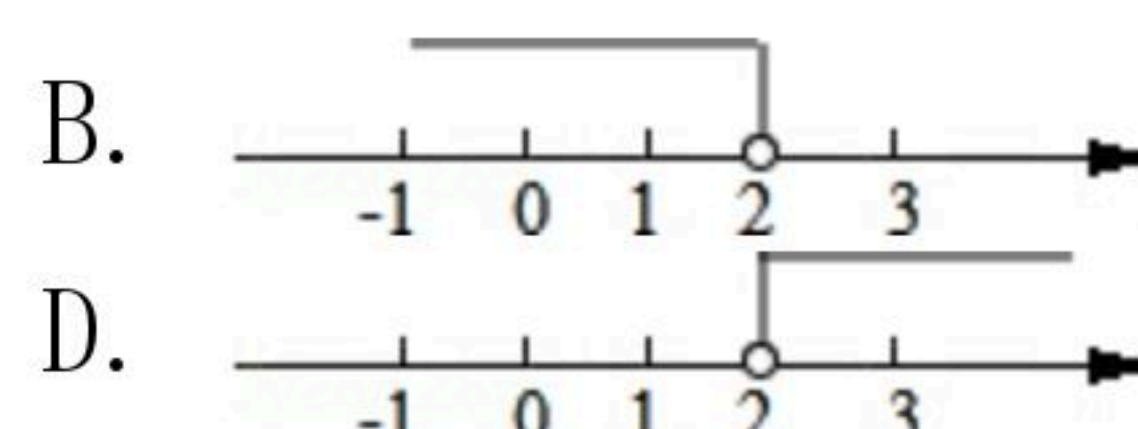
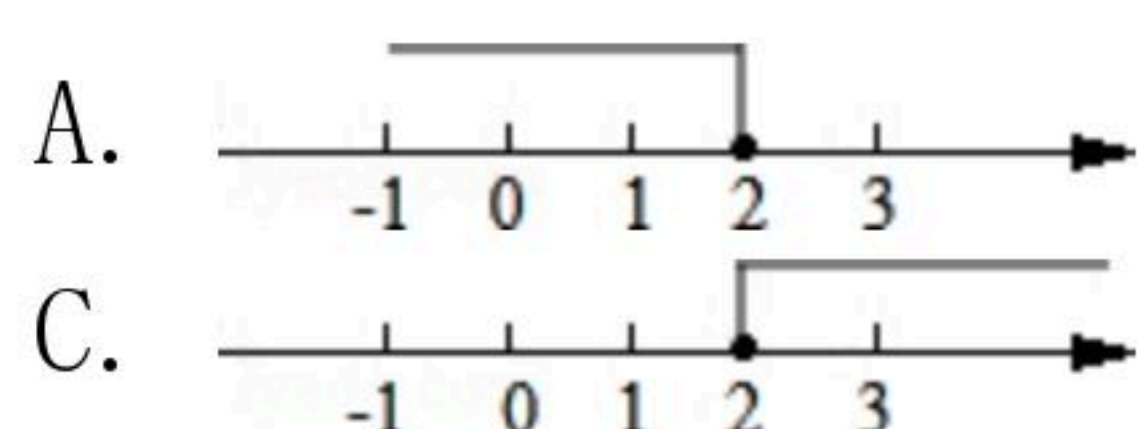
1. 在数 -3.14 , $\sqrt{2}$, 0 , π , $\sqrt{16}$, $0.1010010001\cdots$ 中无理数的个数有()
A. 3个 B. 2个 C. 1个 D. 4个

2. -8 的立方根与 4 的平方根的和是()
A. 0 B. 0 或 4 C. 4 D. 0 或 -4

3. 三个实数 $-\sqrt{6}$, -2 , $-\sqrt{7}$ 之间的大小关系是()
A. $-\sqrt{7} > -\sqrt{6} > -2$ B. $-\sqrt{7} > -2 > -\sqrt{6}$
C. $-2 > -\sqrt{6} > -\sqrt{7}$ D. $-\sqrt{6} < -2 < -\sqrt{7}$

4. 下列关系不正确的是()
A. 若 $a-5 > b-5$, 则 $a > b$
B. 若 $x^2 > 1$, 则 $x > \frac{1}{x}$
C. 若 $2a > -2b$, 则 $a > -b$
D. 若 $a > b$, $c > d$, 则 $a+c > b+d$

5. 不等式 $\frac{1-3x}{5} \geq -1$ 的解集在数轴上表示正确的是()



6. 下列不等式组:

① $\begin{cases} x > -2 \\ x < 3 \end{cases}$; ② $\begin{cases} x > 0 \\ x+2 > 4 \end{cases}$; ③ $\begin{cases} x+1 > 0 \\ y-4 < 0 \end{cases}$; ④ $\begin{cases} x+3 > 0 \\ x < -7 \end{cases}$; ⑤ $\begin{cases} x^2+1 < x \\ x^3+2 > 4 \end{cases}$, 其中是一元一次

不等式组的个数()

A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个

7. 若不等式组 $\begin{cases} 3x+a < 0 \\ 2x+7 > 4x-1 \end{cases}$ 的解集为 $x < 0$, 则 a 的取值范围为()

A. $a > 0$ B. $a = 0$ C. $a > 4$ D. $a = 4$

8. 下列各式中, 与 $a^4 \cdot a^4$ 运算结果相同的是()



扫码查看解析

- A. $a^2 \cdot a^8$ B. $(a^2)^4$ C. $(a^4)^4$ D. $a^8 \div a^2$

9. $(-2a-b)^2$ 的计算结果为()

- A. $-4a^2-b^2$ B. $4a^2+b^2$ C. $4a^2+b^2-4ab$ D. $4a^2+b^2+4ab$

10. 若 $a > 0$ 且 $a^x=2$, $a^y=3$, 则 a^{x-y} 的值为()

- A. -1 B. 1 C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{3}{2}$

二、填空题 (每小题5分, 共20分)

11. 用科学记数法表示 $-0.0000207=$ _____.

12. 若 $\sqrt{(1-2x)^2}=2x-1$, 则 x 的取值范围是_____.

13. 已知 $(a+b)^2=7$, $|ab|=3$, 则 $\frac{1}{2}(a^2+b^2)-ab=$ _____.

14. 如果不等式组 $\begin{cases} 3x-a \geq 0 \\ 2x-b < 0 \end{cases}$ 的整数解仅为2, 且 a 、 b 均为整数, 则代数式 $2a^2+b$ 的最大值
=_____.

三、解答题 (本大题共9小题, 满分90分)

15. 计算: $\sqrt{25} - \sqrt[3]{-27} + \sqrt{\frac{1}{4}} - |\sqrt{3}-2|$.

16. 解不等式组, 并把解集在数轴上表示出来. $\begin{cases} 11-2(x-3) \geq 3(x-1) \textcircled{1} \\ x-2 > \frac{1-2x}{3} \textcircled{2} \end{cases}$.

17. 计算: $a^{n-5}(a^{n+1}b^{3m-2})^2 + (a^{n-1}b^{m-2})^3(-b^{3m+2})$

18. 已知: $a+b=3$, $ab=2$, 求 $(a-b)^2$, a^2-b^2 的值.



扫码查看解析

19. 某超市规定：凡一次购买大米180千克以上(含180千克)可以享受折扣价格，否则只能按原价付款。王师傅到该超市买大米，发现自己准备购买的数量只能按原价付款，且需要500元，于是他多买了40千克，就可全部享受折扣价，也只需付款500元。

- (1)求王师傅原来准备购买大米的数量 x (千克)的范围；
- (2)若按原价购买4千克与按折扣价购买5千克大米的付款数相同，那么王师傅原来准备购买多少千克大米？

20. 已知： $(x^2+px+2)(x-1)$ 的结果中不含 x 的二次项，求 p^{2020} 的值。

21. 利用我们学过的知识，可以得出下面这个形式优美的等式：

$a^2+b^2+c^2-ab-bc-ac=\frac{1}{2}[(a-b)^2+(b-c)^2+(c-a)^2]$ ，该等式从左到右的变形，不仅保持了结构的对称性，还体现了数学的和谐、简洁美。

- (1)请你检验这个等式的正确性；
- (2)若 $a=2018$ ， $b=2019$ ， $c=2020$ ，你能很快求出 $a^2+b^2+c^2-ab-bc-ac$ 的值吗？
- (3)若 $a-b=\frac{3}{5}$ ， $b-c=\frac{3}{5}$ ， $a^2+b^2+c^2=1$ ，求 $ab+bc+ac$ 的值。

22. 阅读下列解题过程：

$$\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{4}} = \frac{1 \times (\sqrt{5}-\sqrt{4})}{(\sqrt{5}+\sqrt{4})(\sqrt{5}-\sqrt{4})} = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{4}}{(\sqrt{5})^2-(\sqrt{4})^2} = \sqrt{5}-\sqrt{4},$$

$$\frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{5}} = \frac{1 \times (\sqrt{6}-\sqrt{5})}{(\sqrt{6}+\sqrt{5})(\sqrt{6}-\sqrt{5})} = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{5}}{(\sqrt{6})^2-(\sqrt{5})^2} = \sqrt{6}-\sqrt{5}.$$

请回答下列问题：

观察上面的解答过程，请写出 $\frac{1}{\sqrt{n+1}+\sqrt{n}} =$ _____；

(2)利用上面的解法，请化简： $\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{98}+\sqrt{99}} + \frac{1}{\sqrt{99}+\sqrt{100}}$ ；

(3) $\sqrt{12}-\sqrt{11}$ 和 $\sqrt{13}-\sqrt{12}$ 的值哪个较大，请说明理由。

23. 为进一步建设秀美、宜居的生态环境，某村欲购买甲、乙、丙三种树美化村庄，已知甲、乙、丙三种树的价格之比为2：2：3，甲种树每棵200元，现计划用210000元资金，



扫码查看解析

购买这三种树共1000棵.

(1)求乙、丙两种树每棵各多少元?

(2)若购买甲种树的棵树是乙种树的2倍,恰好用完计划资金,求这三种树各能购买多少棵?

(3)若又增加了10120元的购树款,在购买总棵树不变的前提下,求丙种树最多可以购买多少棵?