



扫码查看解析

# 2020-2021学年河南省新乡市八年级(上)期中试卷

## 数学

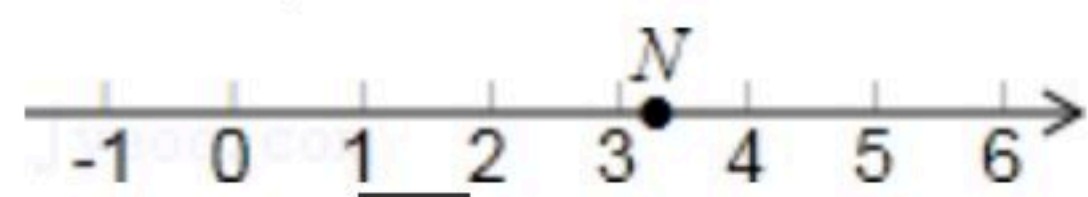
注：满分为130分。

### 一、选择题(每小题3分,共30分)

1. 在实数 $\sqrt{5}$ 、 $-3$ 、 $0$ 、 $\sqrt[3]{-1}$ 、 $3.1415$ 、 $\pi$ 、 $\sqrt{144}$ 、 $\sqrt[3]{6}$ 、 $2.123122312223\dots$ (1和3之间的2逐次加1个)中,无理数的个数为( )

- A. 2个                      B. 3个                      C. 4个                      D. 5个

2. 如图,数轴上点N表示的数可能是( )



- A.  $\sqrt{2}$                       B.  $\sqrt{3}$                       C.  $\sqrt{5}$                       D.  $\sqrt{10}$

3. 下列等式从左到右的变形中,属于因式分解的是( )

- A.  $x^2-9=(x+3)(x-3)$                       B.  $x^2+5x-1=x(x+5)-1$   
C.  $x^2-4+3x=(x+2)(x-2)+3x$                       D.  $(x+2)(x-2)=x^2-4$

4. 下列运算正确的是( )

- A.  $a^2 \cdot a^3 = a^6$                       B.  $(a^3)^3 = a^9$                       C.  $(2a^2)^2 = 2a^4$                       D.  $a^8 \div a^2 = a^4$

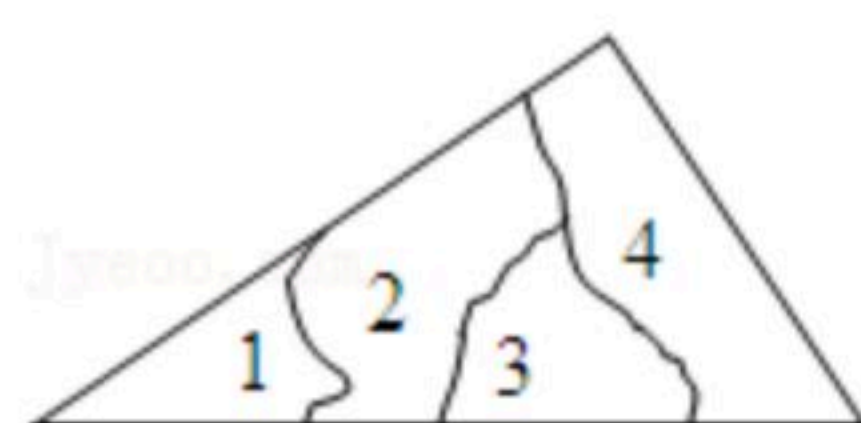
5. 下列算式计算结果为 $x^2-4x-12$ 的是( )

- A.  $(x-3)(x+4)$                       B.  $(x+6)(x-2)$                       C.  $(x+3)(x-4)$                       D.  $(x-6)(x+2)$

6. 若 $m+n=7$ ,  $mn=12$ , 则 $m^2+n^2$ 的值是( )

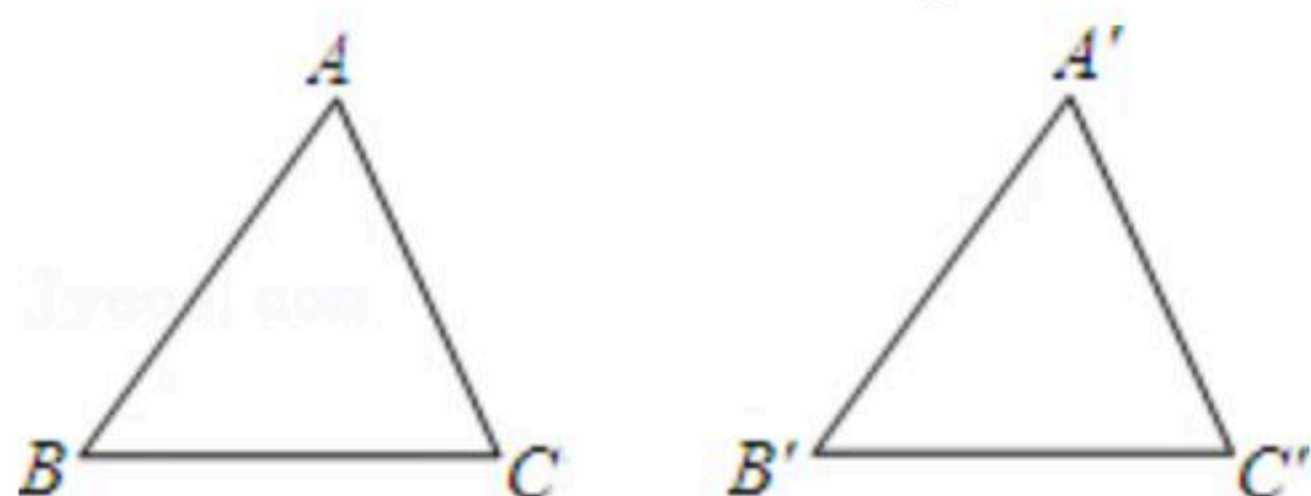
- A. 1                      B. 25                      C. 2                      D. -10

7. 如图,一块三角形玻璃碎成了4块,现在要到玻璃店去配一块与原来的三角形玻璃完全一样的玻璃,那么最省事的办法是带( )去.



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

8. 如图,在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$ 中,  $AB=A'B'$ ,  $\angle B=\angle B'$ , 补充条件后仍不一定能保证 $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$ , 则补充的这个条件是( )



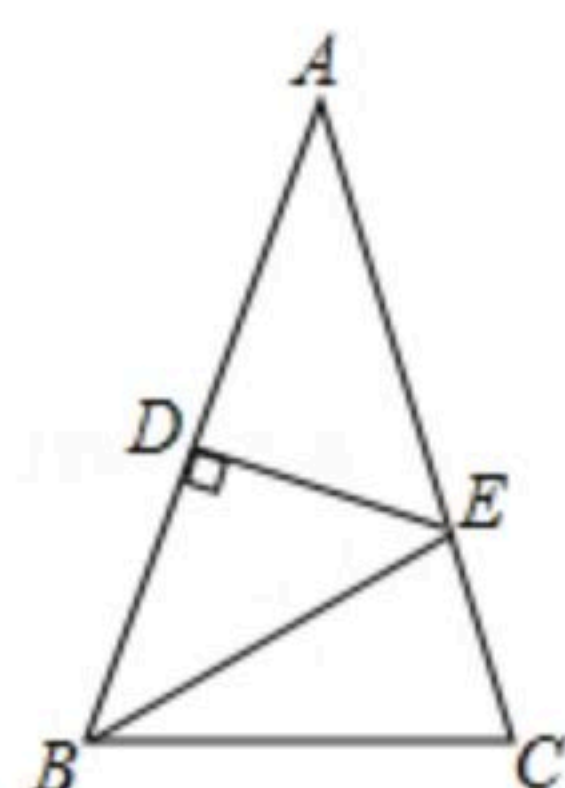
- A.  $BC=B'C'$                       B.  $\angle A=\angle A'$                       C.  $AC=A'C'$                       D.  $\angle C=\angle C'$



扫码查看解析

9. 下列各命题的逆命题成立的是( )
- A. 全等三角形的对应角相等
  - B. 如果两个数相等, 那么它们的绝对值相等
  - C. 两直线平行, 同位角相等
  - D. 如果两个角都是 $45^\circ$ , 那么这两个角相等

10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $AB=AC$ ,  $DE$ 垂直平分 $AB$ , 垂足为 $D$ , 交 $AC$ 于 $E$ ,  $\triangle BCE$ 的周长为20,  $BC$ 的长为8, 则 $AB$ 为( )



- A. 8                      B. 10                      C. 12                      D. 14

**二、填空题 (每小题3分, 共15分)**

11. 多项式 $x^2+mx+25$ 恰好是另一个多项式的平方, 则 $m=$ \_\_\_\_\_.

12. 计算:  $(2a^2b)^2 \div ab =$ \_\_\_\_\_.

13. 若 $\sqrt{x-2} + |2y+1| = 0$ , 则 $x^{2019}y^{2020}$ 的值是 \_\_\_\_\_.

14. 等腰三角形一腰上的高线与另一腰夹角为 $50^\circ$ , 则该三角形的顶角为 \_\_\_\_\_.

15. 把命题“三个角都相等的三角形是等边三角形”改写成“如果..., 那么...”的形式是:  
\_\_\_\_\_.

**三、解答题 (共75分)**

16. 计算:

(1)  $-\sqrt{36} + \sqrt{2\frac{1}{4}} + \sqrt[3]{27}$ ;

(2)  $x^3(2x^3)^2 \div (-x^4)^2$ ;

(3)  $(x-1)(x-3) - (x-1)^2$ ;

(4)  $(a-2b+3c)(a+2b-3c)$ .



扫码查看解析

17. 分解因式

(1)  $2ax^2-8a$ ;

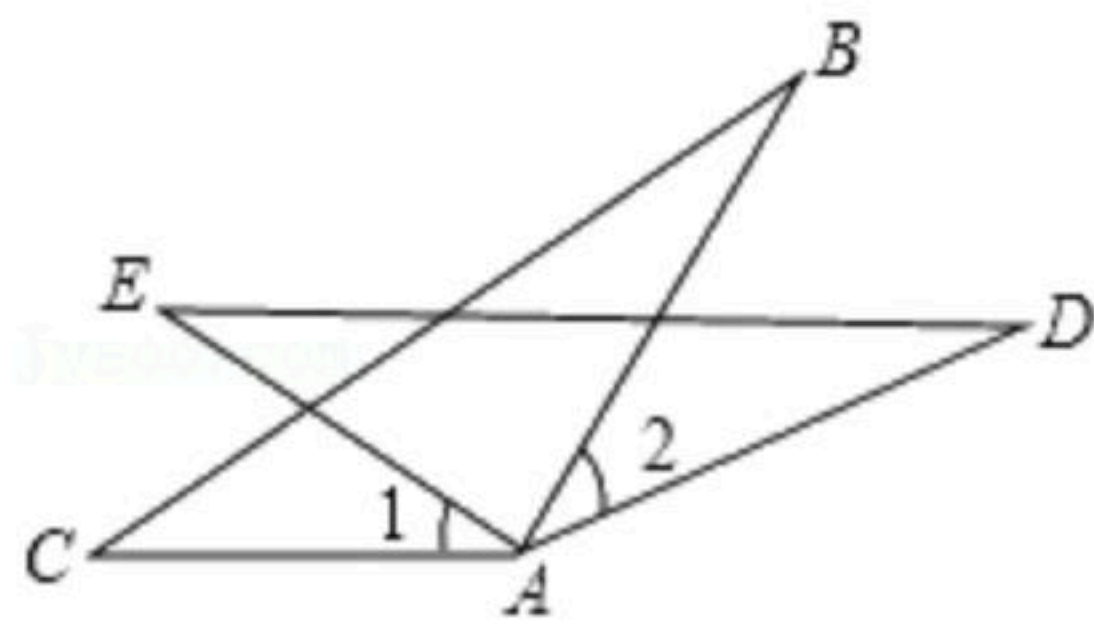
(2)  $x^2-2xy+y^2-1$ ;

(3)  $(x-1)(x-3)+1$ ;

(4)  $16x^4-81y^4$ .

18. 先化简，再求值： $(x-3y)(3x-y)-(2y+x)(-2y+x)-(x+2y)(x+2y)$ ，其中 $x=2$ ， $y=1$ .

19. 如图所示， $AC=AE$ ， $\angle 1=\angle 2$ ， $AB=AD$ . 求证： $BC=DE$ .



20. 如果实数 $x$ 、 $y$ 满足 $y=\sqrt{x-3}+\sqrt{3-x}+2$ ，求 $x+3y$ 的平方根.

21. 已知 $x$ 、 $y$ 满足 $xy=14$ ， $x^2y-xy^2-x+y=65$ ，求下列各式的值：

(1)  $x^2+y^2$ ;

(2)  $x+y$ .

22.  $a$ ， $b$ ， $c$ 是 $\triangle ABC$ 的三边，且有 $a^2+b^2=4a+10b-29$ .

(1) 若 $c$ 为整数，求 $c$ 的值；

(2) 若 $\triangle ABC$ 是等腰三角形，直接写出这个三角形的周长.

23. 如图1，已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $AB=AC$ ， $AE$ 是过 $A$ 的一条直线，且 $B$ 、 $C$ 在 $A$ 、 $E$ 的异侧， $BD \perp AE$ 于 $D$ ， $CE \perp AE$ 于 $E$ .

(1) 试说明： $BD=DE+CE$ .

(2) 若直线 $AE$ 绕 $A$ 点旋转到图2位置时( $BD < CE$ )，其余条件不变，问 $BD$ 与 $DE$ 、 $CE$ 的关系如何？为什么？

(3) 若直线 $AE$ 绕 $A$ 点旋转到图3位置时( $BD > CE$ )，其余条件不变，问 $BD$ 与 $DE$ 、 $CE$ 的关系如



扫码查看解析

何? 请直接写出结果, 不需说明.

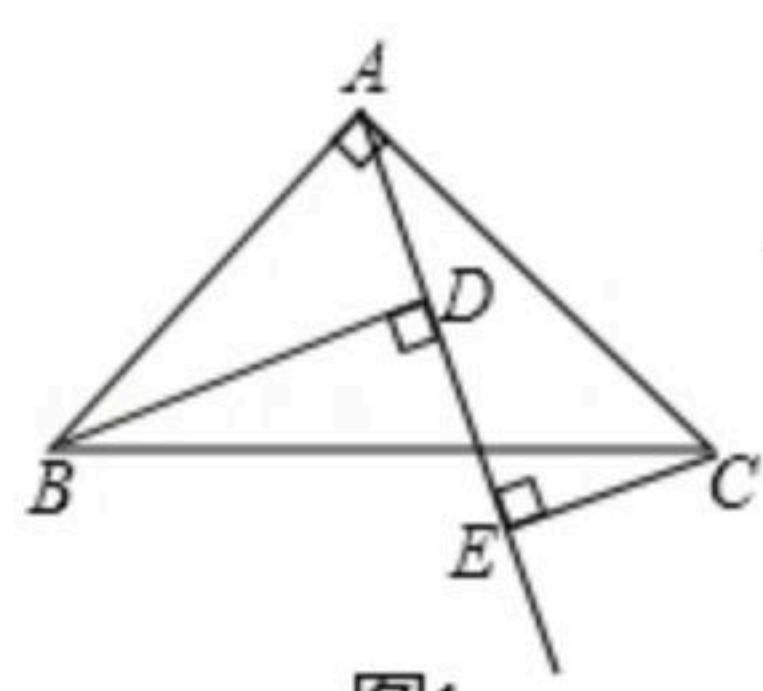


图1

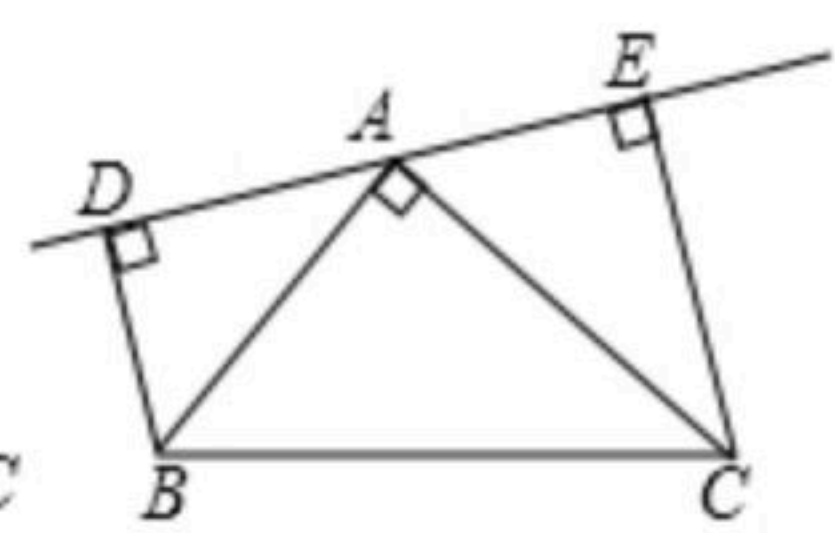


图2

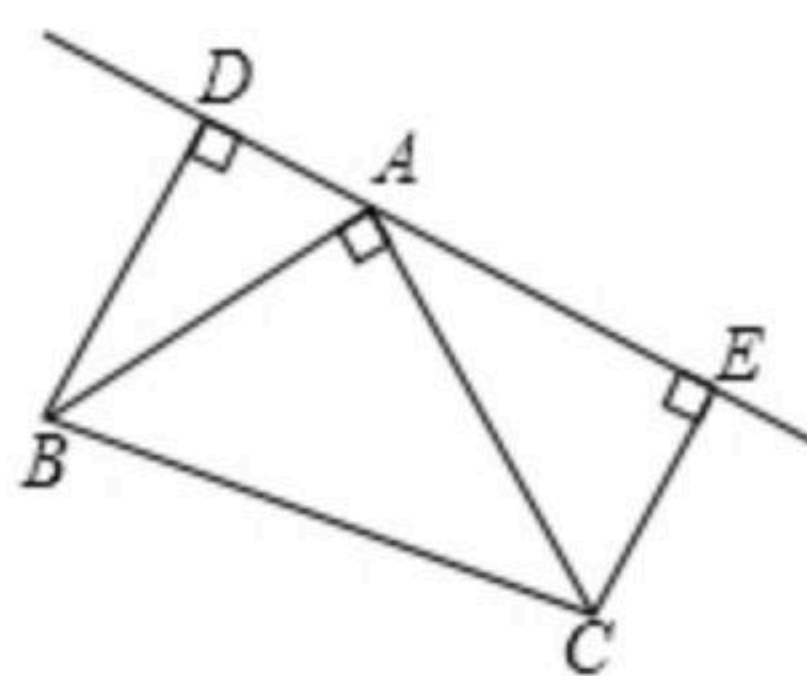


图3

#### 四、附加题。

24. 如果 $a, b, c$ 是三角形 $ABC$ 的三边, 并且满足等式 $a^2+b^2+c^2=ab+bc+ca$ , 试确定三角形 $ABC$ 的形状.