



扫码查看解析

# 2019-2020学年四川省宜宾市翠屏区八年级（上）期中 试卷

## 数 学

注：满分为150分。

一、选择题：（本大题共12个小题，每小题3分，共36分）. 在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。（注意：在试题卷上作答无效）

1. 9的算术平方根是( )

- A. 3                      B. -3                      C.  $\pm 3$                       D.  $\pm 9$

2. 实数 $\frac{\pi}{2}$ ,  $\sqrt{25}$ ,  $\frac{\sqrt{2}}{3}$ ,  $3-\sqrt{3}$ ,  $\sqrt[3]{125}$ , 0.5050050005... 中, 无理数有( )个.

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

3.  $\sqrt{x+3}$ 有意义的条件是( )

- A.  $x \neq -3$                       B.  $x \geq -3$                       C.  $x < -3$                       D.  $x > -3$

4. 计算 $(25x^2+15x^3y-5x) \div 5x$ ( )

- A.  $5x+3x^2y$                       B.  $5x+3x^2y+1$                       C.  $5x+3x^2y-1$                       D.  $5x+3x^2-1$

5. 下列计算正确的是( )

- A.  $(x^2)^3=x^5$                       B.  $a+2a=3a^2$   
C.  $(-mn)^5 \div (-mn)^3=m^2n^2$                       D.  $a^3 \cdot a^4=a^{12}$

6. 下列从左边到右边的变形, 属于因式分解的是( )

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

7. 下列命题中, 属于假命题的是( )

- A. 在同一平面内垂直于同一条直线的两直线平行  
B. 等角的余角相等  
C. 两直线平行, 同位角相等  
D. 相等的角是对顶角

8. 已知 $x^2-kx+16$ 是一个完全平方式, 则k的值是( )

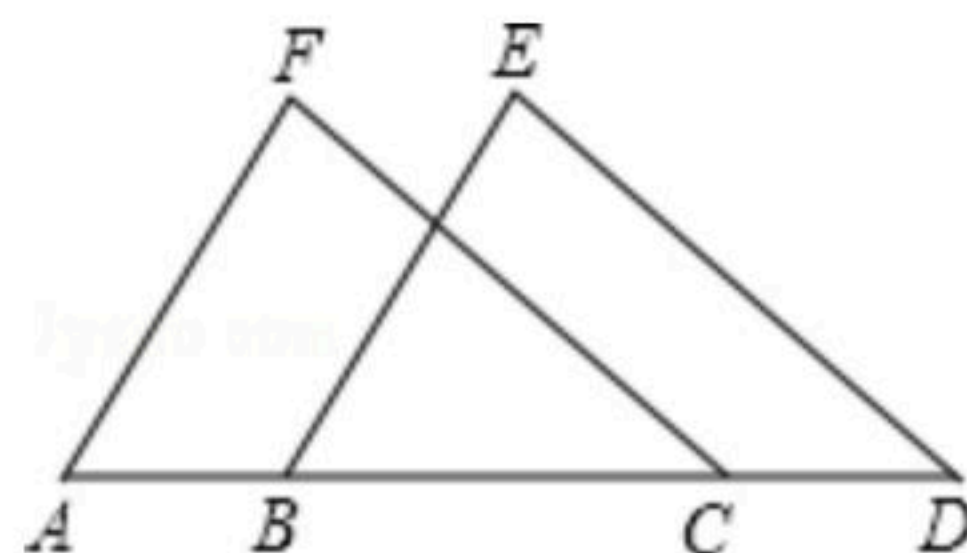
- A. 8                      B. -8                      C. 16                      D. 8或-8



扫码查看解析

9. 已知一个正数的两个平方根分别是 $2x+3$ 和 $x-6$ ，则这个正数的值为( )  
 A. 5                      B. -5                      C.  $\pm 5$                       D. 25

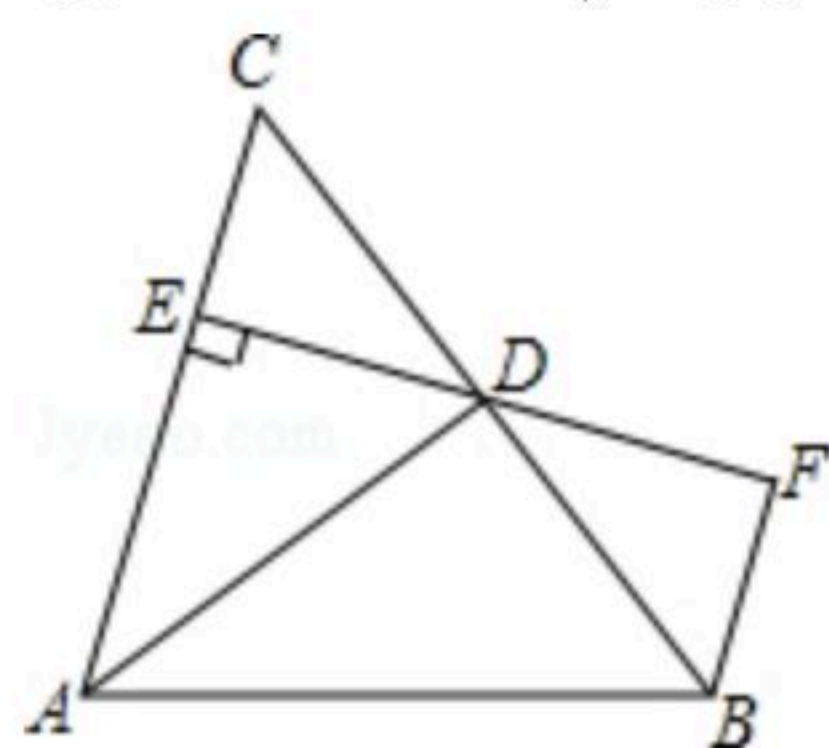
10. 如图， $\triangle ACF \cong \triangle BDE$ ，点A. B. C. D在同一条直线上，下列结论中错误的是( )



- A.  $AF \parallel BE$                       B.  $\angle ACF = \angle DBE$                       C.  $AB = CD$                       D.  $CF \parallel DE$

11. 若 $a^4 + b^4 + a^2b^2 = 5$ ， $ab = 2$ ，则 $a^2 + b^2$ 的值是( )  
 A. -2                      B. 3                      C.  $\pm 3$                       D. 2

12. 如图，AD是 $\triangle ABC$ 的角平分线， $DE \perp AC$ ，垂足为E， $BF \parallel AC$ 交ED的延长线于点F，若BC恰好平分 $\angle ABF$ ， $AE = 2BF$ 。给出下列四个结论：① $DE = DF$ ；② $DB = DC$ ；③ $AD \perp BC$ ；④ $AC = 3BF$ ，其中正确的结论共有( )



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

**二、填空题 (本大题共6小题，每小题4分，共24分) 请把答案直接填写在答题卡对应题中横线上。**

13. 计算： $(2x^2)^3 \cdot (-3xy^3) =$  \_\_\_\_\_.

14.  $3^x = 2$ ， $3^y = 5$ ，则求 $3^{2x+y} =$  \_\_\_\_\_.

15. 计算： $(-2)^{2020} \times 0.5^{2019} =$  \_\_\_\_\_.

16. 规定用符号 $[m]$ 表示一个实数 $m$ 的整数部分，例如： $[\frac{2}{3}] = 0$ ， $[3.14] = 3$ 。按此规定 $[7 - \sqrt{13}]$ 的值为 \_\_\_\_\_.

17. 若 $m^2 = n + 2$ ， $n^2 = m + 2 (m \neq n)$ ，则 $m^3 - 2mn + n^3$ 的值为 \_\_\_\_\_.



扫码查看解析

18. 我国古代数学的许多创新和发展都位居世界前列，如南宋数学家杨辉(约13世纪)所著的《详解九章算术》一书中，用如图所示的三角形解释二项式乘方 $(a+b)^n$ 的展开式的各项系数，此三角形称为"杨辉三角". 根据"杨辉三角"请计算 $(a+b)^{64}$ 的展开式中第三项的系数为\_\_\_\_\_.

$(a+b)^0$ .....	1
$(a+b)^1$ .....	1 1
$(a+b)^2$ .....	1 2 1
$(a+b)^3$ .....	1 3 3 1
$(a+b)^4$ .....	1 4 6 4 1
$(a+b)^5$ ...	1 5 10 10 5 1
...	

**三、解答题 (本大题共7个小题, 共90分, 解答应写出必要的文字说明或演算步骤)**

19. 分解因式

(1)  $2am-6an$

(2)  $x^4y^2-16x^2y^4$

(3)  $-3ma^2+12ma-12m$

20. 解方程:

(1)  $(x-2)^2-9=0$

(2)  $8(x-1)^3-1=-28$

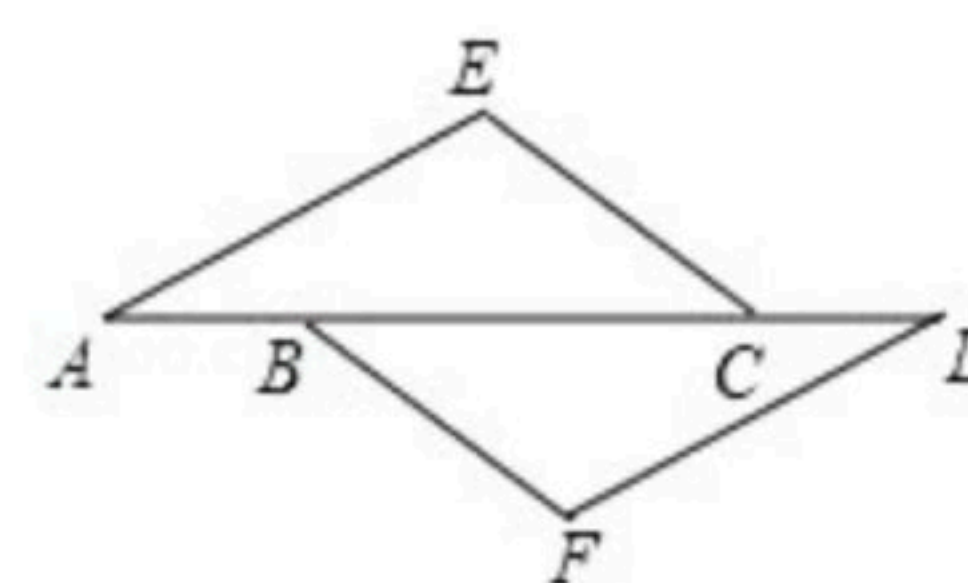
(3)  $x(4x-5)-(2x+1)(2x-1)=21$ .

21. (1) 计算:  $-\sqrt{2\frac{1}{4}} + \sqrt{1.44} + \sqrt{0.64} - \sqrt[3]{-27}$ .

(2) 用简便方法计算:  $2018^2-2018 \times 36+18^2$ .

(3) 先化简, 再求值:  $3(a+1)^2-(a+1)(3a-1)$ , 其中  $a=2$ .

22. 如图, 点A、B、C、D在同一直线上,  $AE=DF$ ,  $AE \parallel DF$ ,  $AB=CD$ , 求证:  $\triangle ACE \cong \triangle DBF$ .



23. (1) 已知  $2^x=4^{y+1}$ ,  $27^y=3^{x-1}$ , 求  $x-y$  的值.

(2) 已知  $a+b=5$ ,  $ab=3$ , 求  $a^2+b^2$  和  $a-b$  的值.

24. 阅读下列材料, 解答下列问题:



扫码查看解析

定义：如果一个数的平方等于 $-1$ ，记为 $i^2=-1$ ，这个数 $i$ 叫做虚数单位，把形如 $a+bi$  ( $a, b$ 为实数)的数叫做复数，其中 $a$ 叫这个复数的实部， $b$ 叫做这个复数的虚部，它的加、减、乘法运算与整式的加、减、乘法运算类似。

例如计算： $(2-i)+(5+3i)=(2+5)+(-1+3)i=7+2i$ ；

$(1+i)\times(2-i)=1\times 2-i+2\times i-i^2=2+(-1+2)i+1=3+i$ ；

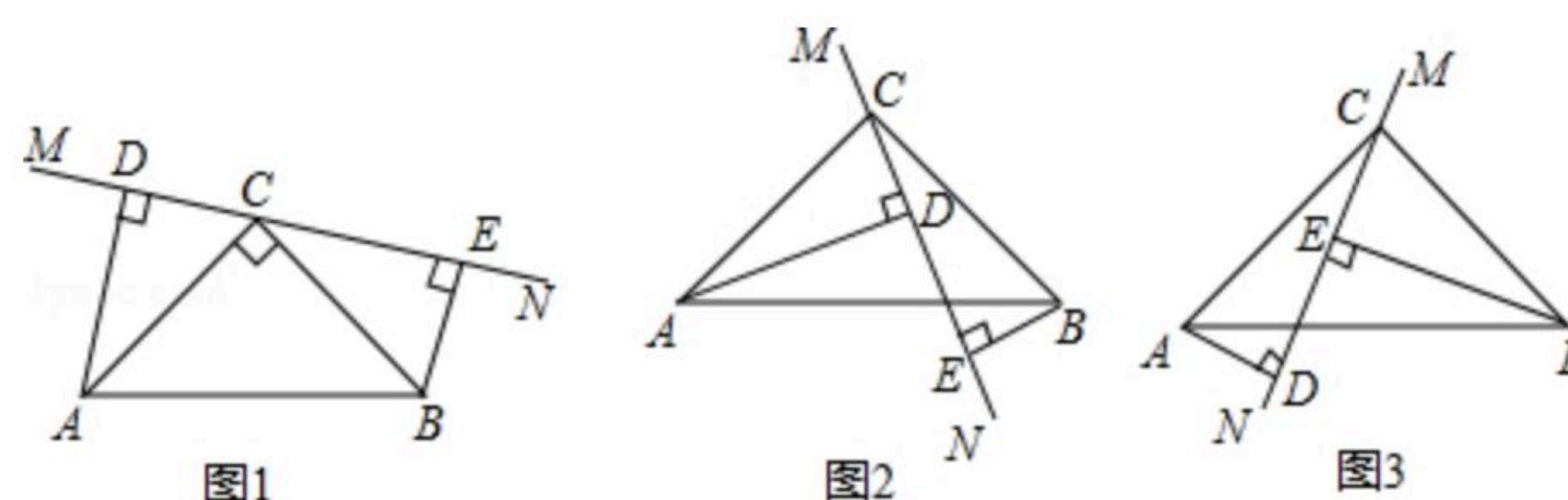
根据以上信息，完成下列问题：

(1) 填空： $i^3=$ \_\_\_\_\_， $i^4=$ \_\_\_\_\_；

(2) 计算： $(2+3i)\times(3-4i)$ ；

(3) 计算： $i+i^2+i^3+\dots+i^{2019}$ 。

25. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC=BC$ ，直线 $MN$ 经过 $C$ ，且 $AD\perp MN$ 于 $D$ ， $BE\perp MN$ 于 $E$ 。



(1) 当直线 $MN$ 绕点 $C$ 旋转到图1的位置时，求证： $\triangle ADC\cong\triangle CEB$

(2) 当直线 $MN$ 绕点 $C$ 旋转到图2的位置时，写出线段 $DE$ 、 $AD$ 和 $BE$ 的数量关系，并说明理由。

(3) 当直线 $MN$ 绕点 $C$ 旋转到图3的位置时，直接写出 $DE$ 、 $AD$ 和 $BE$ 的数量关系(不用说明理由)