

# 巴中市恩阳区 2020 年秋八年级期中学业水平测试

## 数学试题

(考试时间: 120 分钟, 总分: 150 分)

一. 选择题: (共 12 小题, 每题 4 分, 共 48 分)

1. 下面是某同学在一次作业中的计算摘录: ①  $3a+2b=5ab$ ; ②  $4m^3n-5mn^3=-m^3n$ ;

③  $4x^3 \cdot (-2x^2) = -6x^5$ ; ④  $4a^3b \div (-2a^2b) = -2a$ ; ⑤  $(a^3)^2 = a^5$ ; ⑥  $(-a)^3 \div (-a) = -a^2$ ,

其中正确的个数有 ( ).

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

2. 实数  $0.010010001$ ,  $-\sqrt{2}$ ,  $\frac{\pi}{2}$ ,  $0.131131113\cdots$ ,  $\sqrt{16}$ ,  $\frac{1}{2}$  中, 无理数有 ( ).

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

3. 一个三角形的三边长为 5, 7,  $x$ , 另一个三角形的三边长为 5,  $y$ , 9, 若这两个三角形全等, 则  $x+y=( )$ .

- A. 12      B. 18      C. 15      D. 16

4. 下列各式属于因式分解的是 ( ).

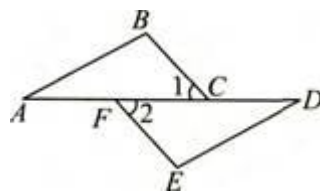
- A.  $2a^2 - 4a^2 = -2a^2$       B.  $(x+1)(x-1) = x^2 - 1$   
C.  $-(a-b)^2 = -a^2 + 2ab - b^2$       D.  $x^2 - 2x + 1 = (x-1)^2$

5. 如果  $x^2 - mx + 36$  恰好是某一个整式的平方, 那么  $m$  的值为 ( ).

- A. 12      B. -12      C.  $\pm 12$       D.  $\pm 6$

6. 如图,  $AB \parallel DE$ ,  $\angle 1 = \angle 2$ , 下列条件中, 能使  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  的是 ( ).

- A.  $\angle E = \angle B$       B.  $ED = BC$       C.  $AB = DE$       D.  $AF = CF$



7.  $5^x = 2$ ,  $5^y = 3$ ,  $5^{3x+2y} = ( )$ .

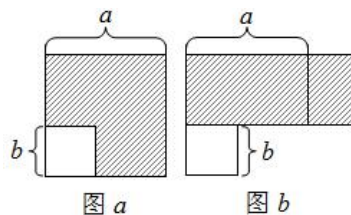
- A. 6      B. 72      C. 15      D. 17

8. 如图所示, 从边长为  $a$  的大正方形中挖去一个边长是  $b$  的小正方形, 小明将图 a 中的阴影部分拼成了一个如图 b 所示的矩形, 这一过程可以验证 ( ).

A.  $a^2 + b^2 - 2ab = (a-b)^2$       B.  $a^2 + b^2 + 2ab = (a+b)^2$

C.  $2a^2 - 3ab + b^2 = (2a-b)(a-b)$

D.  $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$



9 计算  $\sqrt{36} - \sqrt[3]{27} + \sqrt{(-2)^2}$  得 ( ) .

- A. 1      B. 7      C. 5      D. 6

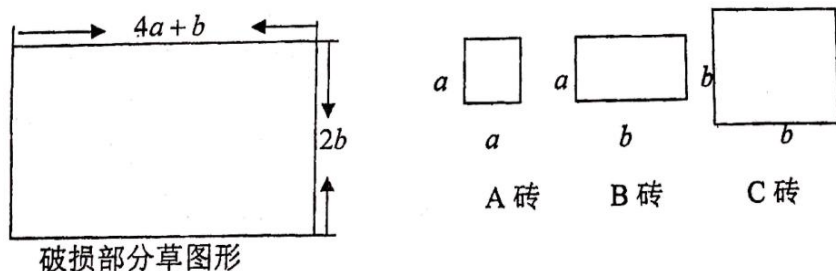
10. 下列命题中是真命题的是 ( ) .

- A. 一个角和两条边分别相等的两个三角形全等.  
B. 互余的两个角相等.  
C. 面积相等的两个三角形全等.  
D. 实数与数轴上的点一一对应.

11. 规定用符号  $[x]$  表示一个实数  $x$  的整数部分, 如  $[3.69] = 3$ ,  $[\sqrt{3}] = 1$ , 则  $[\sqrt{13} - 1] =$  ( )

- A. 4      B. 3      C. 2      D. 1

12. 小明外祖母家的住房装修三年后, 地砖出现破损, 破损部分的图形如图: 现有  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三种地砖可供选择, 请问需要  $A$  砖\_\_\_\_\_块,  $B$  砖\_\_\_\_\_块,  $C$  砖\_\_\_\_\_块.







- A. 0, 8, 2      B. 1, 6, 3      C. 1, 8, 2      D. 4, 2, 1

二. 填空题: (本大题 6 小题, 每题 3 分, 共 18 分).

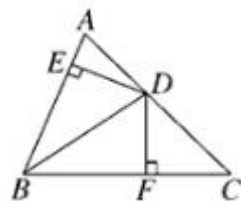
13.  $\sqrt{9}$  的平方根是\_\_\_\_\_.

14. 已知  $9^m \times 27^n = 81$ , 则  $4m+6n$  的值为\_\_\_\_\_.

15. 已知矩形的长为  $a$ , 宽为  $b$ , 它的周长为 24, 面积为 20. 则  $a^2b+ab^2$  的值是\_\_\_\_\_.

16. 若“三角”表示  $3abc$ , “方框”表示  $-4x^y w^z$ , 则  $\times$   =\_\_\_\_\_.

17. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $BD$  平分  $\angle ABC$  交  $AC$  于点  $D$ ,  $DE \perp AB$  于点  $E$ ,  $DF \perp BC$  于点  $F$ ,  $AB=6$ ,  $BC=8$ , 若  $\triangle ABC$  的面积为 28, 则  $DE$  的长为\_\_\_\_\_.



18. 观察下列算式:

$$1 \times 3 + 1 = 2^2, 2 \times 4 + 1 = 3^2, 3 \times 5 + 1 = 4^2, 4 \times 6 + 1 = 5^2, \dots$$

请你将发现的规律用字母  $n$  ( $n \geq 1$  的整数) 表示出来\_\_\_\_\_

# 巴中市恩阳区 2020 年秋八年级期中学业水平测试

## 数学答卷

(考试时间: 120 分钟, 总分: 150 分)

### 一、选择题: (48 分, 每题 4 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案												

### 二、填空 (18 分, 每题 3 分)

13. \_\_\_\_\_ 14. \_\_\_\_\_ 15. \_\_\_\_\_

16. \_\_\_\_\_ 17. \_\_\_\_\_ 18. \_\_\_\_\_

### 三、解答题: (本大题共 7 小题, 共 84 分)

19. (18 分, 每题 3 分)

(1) 分解因式: ①  $x^2-4$  ②  $(x-2)+b^2(2-x)$

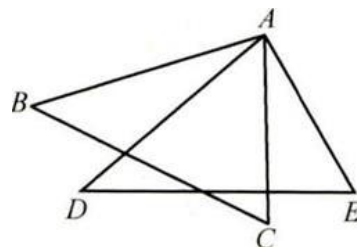
(2) 计算: ①  $(-ab^2)^2 \cdot 16a^4b^2c \div 8a^3b$

②  $100^2-200 \times 99+99^2$  (用简便方法计算)

(3) 解方程:  $(x+3)(x-2)-x(x-6)=8$  (4) 解不等式:  $3x(2x-5)+2x(1-3x) >$

52

20. (6 分) 如图,  $AB=AD$ ,  $AC=AE$ ,  $\angle BAD=\angle CAE$ , 求证:  $BC=DE$ .



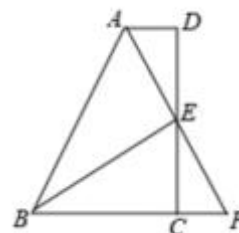
21. (12 分) (1) 化简求值:  $(2x+3)(2x-3)-5x(x-1)+(x-4)^2$ , 其中  $x=5$ .

(2) 若  $(a^2-6a+9) + |b-5| = 0$ , 求  $\left(\frac{b}{a}\right)^{2020} \times \left(-\frac{a}{b}\right)^{2021}$  的值.

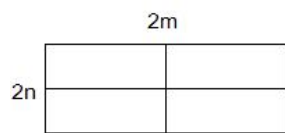
22. (11 分) 如图, 在四边形 ABCD 中,  $AD \parallel BC$ , E 为 DC 的中点, 连接 AE、BE, 延长 AE 交 BC 的延长线于点 F.

(1) 求证:  $CF=AD$

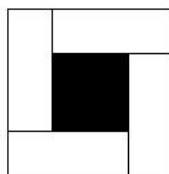
(2) 若  $BE \perp AF$ , 则  $AB=BC+AD$  吗? 为什么?



23. (12 分) 图 (1) 是一个长为  $2m$ , 宽为  $2n$  的长方形 ( $m > n$ ), 沿图中线剪成四个全等的小长方形, 再拼成图 (2) 的大正方形.



图(1)



图(2)

(1) 图 (2) 中大正方形的边长是\_\_\_\_\_, 中间小正方形 (阴影部分) 的边长是\_\_\_\_\_

(2) 请用两种方法表示图 (2) 中阴影部分的面积为 (只表示不化简)

\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_

(3) 比较 (2) 中两种结果, 你可得到的等量关系是\_\_\_\_\_

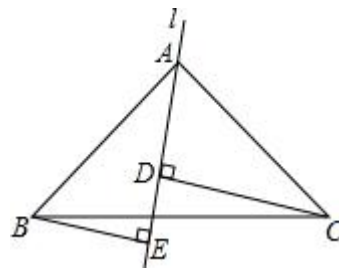
(4) 请用 (3) 中得到的等量关系解决下面问题:

已知长方形的长和宽分别为  $a$ 、 $b$ , 且长宽之差为 4, 面积为 12, 求以  $a$ 、 $b$  之和为边长的正方形的面积.

24. (11 分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle BAC = 90^\circ$ ,  $AB = AC$ ,  $l$  是过  $A$  的一条直线,  $BE \perp l$  于点  $E$ ,  $CD \perp l$  于点  $D$ .

(1) 求证:  $\triangle ABE \cong \triangle CAD$

(2) 若  $BE = 5$ ,  $CD = 7$ , 求  $DE$  的长.



25. (阅读材料) (14 分)

把代数式通过配凑等手段, 得到局部完全平方式, 再进行有关运算和解题, 这种解题方法叫做配方法. 配方法在代数式求值、解方程、最值问题中都有着广泛的应用.

例如: ①用配方法分解因式:  $a^2+6a+8$ .

解: 原式  $= a^2+6a+9-1 = (a+3)^2-1 = (a+3-1)(a+3+1) = (a+2)(a+4)$

②求  $x^2+6x+11$  的最小值.

解:  $x^2+6x+11 = x^2+6x+9+2 = (x+3)^2+2$ ;

由于  $(x+3)^2 \geq 0$ ,

所以  $(x+3)^2+2 \geq 2$ ,

即  $x^2+6x+11$  的最小值为 2.

请根据上述材料解决下列问题:

(1) (2 分) 在横线上添上一个常数项使之成为完全平方式:  $a^2+2a+$ \_\_\_\_\_

(2) (3 分) 用配方法分解因式:  $a^2-8a+15$ ;

(3) (4 分) 求  $x^2+4x+3$  的最小值.

(4)(5 分) 若  $\triangle ABC$  的底和高分别是  $a$  和  $b$ , 且  $a, b$  满足  $a^2-10a+b^2-6b+34=0$ , 求  $\triangle ABC$  的面积.