

2018-2019 学年度上学期八年级期中复习模拟测试卷（数学 4）

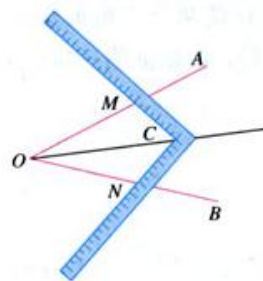
数学试题

（总分 120 分，120 分钟完卷）

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

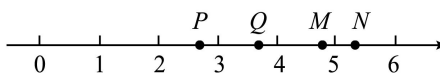
一、选择题（每小题 3 分，共 36 分）

- 9 的平方根是（ ）
 (A) ± 3 (B) 3 (C) -3 (D) 81
- 下列命题中，是假命题的是（ ）
 (A) 互补的两个角不能都是锐角 (B) 所有的直角都相等
 (C) 乘积是 1 的两个数互为倒数 (D) 若 $a \perp b, a \perp c$, 则 $b \perp c$
- 在实数 $-\frac{2}{3}$, 0, $\sqrt{3}$, -3.14, $\sqrt{4}$ 中，无理数有（ ）
 A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
- 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. $\angle C = \angle C'$
- 下列运算中，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. $a^8 \div a^2 = a^4$
- 若 $a^m=3$, $a^n=5$, 则 $a^{m+n} =$ （ ）
 A. 8 B. 15 C. 45 D. 75
- (6 分) 如图, $\angle AOB$ 是一个任意角, 在边 OA, OB 上分别取 $OM=ON$, 移动角尺, 使角尺两边相同的刻度分别与 M, N 重合, 过角尺顶点 C 的射线 OC 便是 $\angle AOB$ 的平分线, 这里的根据是（ ）
 A. SAS B. ASA C. HL D. SSS
- 已知 $(a+b)^2=7$, $(a-b)^2=3$, 则 ab 的值为（ ）
 A. 1 B. 2 C. 4 D. $\sqrt{10}$
- 若 $m < 0$, 则 m 的立方根是（ ）
 A. $\sqrt[3]{m}$ B. $-\sqrt[3]{m}$ C. $\pm\sqrt[3]{m}$ D. $\sqrt[3]{-m}$
- 若 $a-b=2$, $a-c=1$, 则 $(2a-b-c)^2+(c-a)^2$ 的值是（ ）
 A. 9 B. 10 C. 2 D. 1



11. 如图, 在数轴上表示 $\sqrt{15}$ 的点可能是()

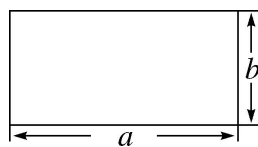
A. 点P B. 点Q C. 点M D. 点N



12. 如图, 边长为 a, b 的长方形的周长为 14,

面积为 10, 则 $a^3b + ab^3$ 的值为 ()

A. 35 B. 70 C. 140 D. 290



二、填空题 (每小题 3 分, 共 24 分)

13. 下列命题: ①数轴上的点只能表示有理数; ②任何一个无理数都能用数轴上的点表示; ③实数与数轴上的点一一对应; ④有理数有无限个, 无理数有有限个。其中, 真命题有_____个。

14. 请将命题“全等三角形的对应边相等”改写成“如果……那么……”的形式是

条件是_____

结论是_____

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

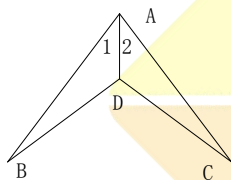
16. 计算: $-3^{101} \times (-\frac{1}{3})^{100} =$ _____

17. 如果 x, y 为实数, 且 $(x+2)^2 + \sqrt{y-2} = 0$, 则 $x+y =$ _____。

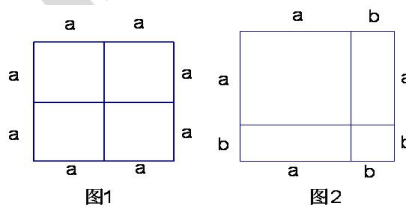
18. x _____ 时, $\sqrt{4x+3}$ 有意义。

19. 如图, $\angle 1 = \angle 2$, 由 AAS 判定 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$, 则需添加的条件是_____。

20. 图 1 可以用来解释: $(2a)^2 = 4a^2$, 则图 2 可以用来解释: _____。



第 19 题图



第 20 题图

三、解答题 (共 60 分)

21. 计算(每小题 3 分, 共 6 分):

(1) $(-2a^2b)^2 \cdot (-3b^2)^3$;

(2) $\sqrt[3]{0.125} - \sqrt{3\frac{1}{16}} + \sqrt[3]{(-\frac{1}{8})^2}$

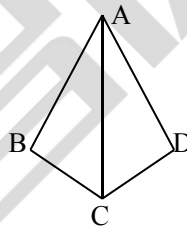
22. 分解因式(每小题 3 分, 共 6 分):

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

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

23. (5 分) 如图, 已知 $AB=AD$, $\angle B=\angle D=90^\circ$ 。

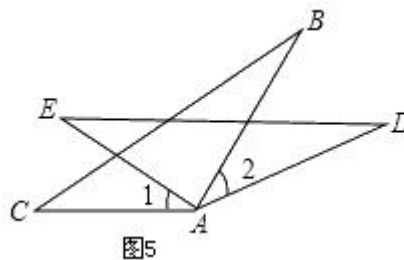
求证: $\triangle ABC \cong \triangle ADC$



24. (5 分) 已知一个正数的平方根分别为 $2a-1$ 和 $-a+2$, 求这个正数。

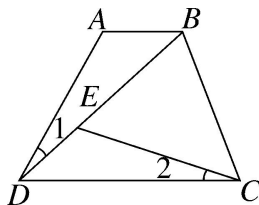
25. (6分) 先化简, 后求值: 已知: $[(x-2y)^2 - 2y(2y-x)] \div 2x$
其中 $x=1, y=2$ 。

26. (6分) 如图 5 所示, $AC=AE$, $\angle 1=\angle 2$, $AB=AD$.
求证: $BC=DE$.



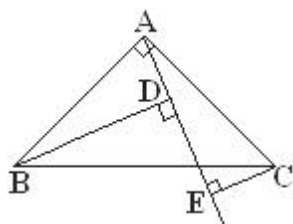
27. (6分) 已知 $2^x=4^{y+1}$, $27^y=3^{x-1}$, 求 $x-y$ 的值.

28. (6分) 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$, $\angle 1 = \angle 2$, $DB = DC$.
- (1) (3分) 求证: $\triangle ABD \cong \triangle EDC$;
- (2) (3分) 若 $\angle A = 135^\circ$, $\angle BDC = 30^\circ$, 求 $\angle BEC$ 的度数.

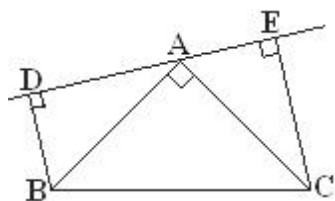


29. (6分) 两位同学将一个二次三项式分解因式, 一位同学因看错了一次项系数而分解成 $2(x-1)(x-9)$, 另一位同学因看错了常数项而分解成 $2(x-2)(x-4)$, 请将原多项式分解因式.

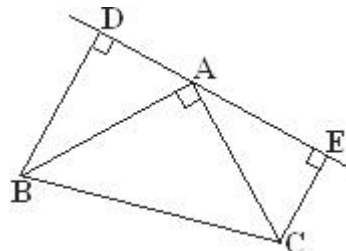
30. (8分) 如图①, 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$, $AB=AC$, AE 是过 A 的一条直线, 且 B 、 C 在 AE 的异侧, $BD \perp AE$ 于 D , $CE \perp AE$ 于 E .



①

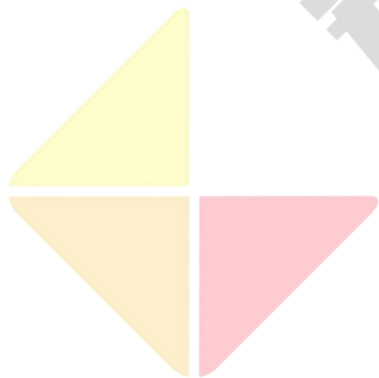


②



③

- (1) 求证: $BD=DE+CE$. (3分)
- (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 的数量关系如何? 请给予证明; (2分)
- (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 的数量关系如何? 请直接写出结果, 不需证明. (1分)
- (4) 根据以上的讨论, 请用简洁的语言表达 BD 与 DE 、 CE 的数量关系. (2分)



2018-2019 学年度上学期八年级期中复习模拟测试卷（数学 4） 数学试题答案

1-5 ADACB; 6-10 BDAAB; 11-12 BD

13, 2; 14, 如果两个三角形是全等三角形, 那么这两个三角形的对应边相等。 条件: 两个三角形是全等三角形;

结论: 这两个三角形的对应边相等

15. ± 10 . 16. -3 17. 0 18. $x \geq -\frac{3}{4}$ 19. $\angle B = \angle C$

20. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

21. 计算(每小题 3 分, 共 6 分):

(1) $(-2a^2b)^2 \cdot (-3b^2)^3$;

(2) $\sqrt[3]{0.125} - \sqrt{3\frac{1}{16}} + \sqrt[3]{(-\frac{1}{8})^2}$

解: 原式 $= 4a^4b^2 \cdot (-27b^6) \cdots 2$ 分

解: 原式 $= 0.5 - \frac{7}{4} - \frac{1}{2} \cdots 2$ 分

$$= -108a^4b^8 \cdots 3$$
 分

$$= -\frac{7}{4} \cdots 3$$
 分

22. 分解因式(每小题 3 分, 共 6 分):

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

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

解: 原式 $= 2a(x^2 - 4) \cdots 2$ 分

解: 原式 $= (x-y)^2 - 1 \cdots 2$ 分

$$= 2a(x+2)(x-2) \cdots 3$$
 分

$$= (x-y+1)(x-y-1) \cdots 3$$
 分

23. (5 分) 如图, 已知 $AB=AD$, $\angle B = \angle D = 90^\circ$ 。

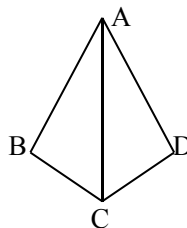
求证: $\triangle ABC \cong \triangle ADC$

证明: $\because \angle B = \angle D = 90^\circ \cdots 2$ 分

\therefore 在 $RT\triangle ABC$ 和 $RT\triangle ADC$ 中

$$AC = AC \quad AB = AD$$

$\therefore RT\triangle ABC \cong RT\triangle ADC \cdots 5$ 分



24. (5分) 已知一个正数的平方根为 $2a-1$ 和 $-a+2$, 求这个正数。

解: 由题意得: $2a-1+(-a+2)=0 \cdots 2$ 分

解得: $a=-1 \cdots 3$ 分

$2a-1=-3, -a+2=3 \cdots 4$ 分 \therefore 这个正数是 9. $\cdots 5$ 分

25. (6分) 先化简, 后求值: 已知: $[(x-2y)^2 - 2y(2y-x)] \div 2x$

其中 $x=1, y=2$ 。

解: $[(x-2y)^2 - 2y(2y-x)] \div 2x$

$= (x^2 + 4y^2 - 4xy - 4y^2 + 2xy) \div 2x \cdots 1$ 分

$= (x^2 - 2xy) \div 2x \cdots 2$ 分

$= \frac{1}{2} x - y \cdots 3$ 分 当 $x=1, y=2$ 时 原式 $= \frac{1}{2} - 2 \cdots 4$ 分 $= -\frac{3}{2} \cdots 6$ 分

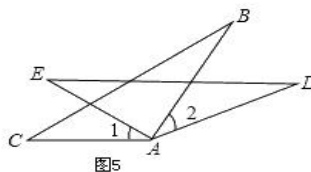
26. (6分) 如图 5 所示, $AC=AE, \angle 1=\angle 2, AB=AD$.

求证: $BC=DE$.

证明: $\because \angle 1=\angle 2 \therefore \angle CAB=\angle EAD \cdots 2$ 分

在 $\triangle CAB$ 和 $\triangle EAD$ 中 $\begin{cases} AC=AE \\ \angle CAB=\angle EAD \\ AB=AD \end{cases} \therefore \triangle CAB \cong \triangle EAD (SAS) \cdots 5$ 分

$\therefore BC=DE \cdots 6$ 分



27. (6分) 已知 $2^x=4^{y+1}, 27^y=3^{x-1}$, 求 $x-y$ 的值.

解: $\because 2^x=4^{y+1}, \therefore 2^x=2^{2y+2}, \therefore x=2y+2 \text{ ①} (2$ 分)

又 $\because 27^y=3^{x-1}, \therefore 3^{3y}=3^{x-1}, \therefore 3y=x-1 \text{ ②} (4$ 分)

把①代入②, 得 $y=1, \therefore x=4, (6$ 分) $\therefore x-y=3. (6$ 分)

28. (6分) 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$, $\angle 1 = \angle 2$, $DB = DC$.

(1) (3分) 求证: $\triangle ABD \cong \triangle EDC$;

(2) (3分) 若 $\angle A = 135^\circ$, $\angle BDC = 30^\circ$, 求 $\angle BEC$ 的度数.

解: (1) 证明: $\because AB \parallel CD$,

$\therefore \angle ABD = \angle EDC$. (1分)

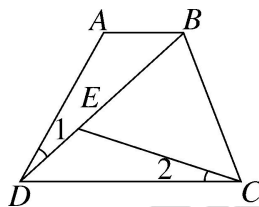
在 $\triangle ABD$ 和 $\triangle EDC$ 中,
$$\begin{cases} \angle 1 = \angle 2, \\ DB = DC, \\ \angle ABD = \angle EDC, \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABD \cong \triangle EDC$ (ASA); (3分)

(2) 解: $\because \triangle ABD \cong \triangle EDC$, $\angle A = 135^\circ$,

$\therefore \angle DEC = \angle A = 135^\circ$ (5分)

$\therefore \angle BEC = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$ (6分)



29. (6分) 两位同学将一个二次三项式分解因式, 一位同学因看错了一次项系数而分解成 $2(x-1)(x-9)$, 另一位同学因看错了常数项而分解成 $2(x-2)(x-4)$, 请将原多项式分解因式.

解: 设原多项式为 $ax^2 + bx + c$ (其中 a, b, c 均为常数, 且 $abc \neq 0$). \dots 1分

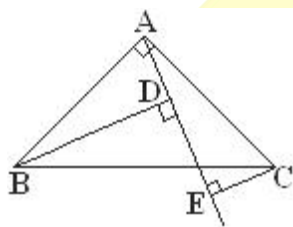
$\because 2(x-1)(x-9) = 2(x^2 - 10x + 9) = 2x^2 - 20x + 18$,

$\therefore a = 2, c = 18$. \dots 2分

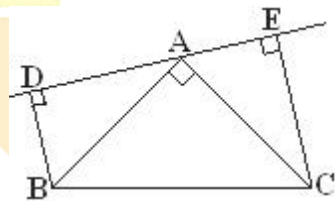
又 $\because 2(x-2)(x-4) = 2(x^2 - 6x + 8) = 2x^2 - 12x + 16$, $\therefore b = -12$. \dots 4分

\therefore 原多项式为 $2x^2 - 12x + 18$, 将它分解因式, 得 $2(x^2 - 6x + 9) = 2(x-3)^2$. \dots 6分

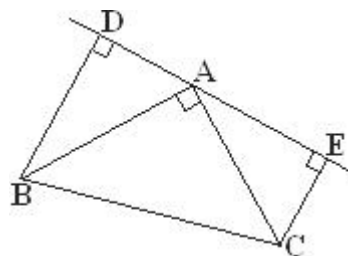
30. (8分) 如图①, 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = AC$, AE 是过 A 的一条直线, 且 B, C 在 AE 的异侧, $BD \perp AE$ 于 D , $CE \perp AE$ 于 E .



①



②



③

(1) 求证: $BD = DE + CE$.

(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 的数量关系如何? 请给予证明;

(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 的数量关系

如何? 请直接写出结果, 不需证明.

(4) 根据以上的讨论, 请用简洁的语言表达 BD 与 DE, CE 的数量关系。

解: (1) $\because BD \perp AE, CE \perp AE$

$$\therefore \angle ADB = \angle CEA = 90^\circ$$

$$\therefore \angle ABD + \angle BAD = 90^\circ$$

又 $\because \angle BAC = 90^\circ$

$$\therefore \angle EAC + \angle BAD = 90^\circ$$

$$\therefore \angle ABD = \angle CAE$$

-----1 分

在 $\triangle ABD$ 与 $\triangle ACE$

$$\begin{cases} \angle ADB = \angle CEA \\ \angle ABD = \angle CAE \\ AB = AC \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACE$$

-----2 分

$$\therefore BD = AE, AD = EC$$

$$\therefore BD = DE + CE$$

-----3 分

(2) $\because BD \perp AE, CE \perp AE$

$$\therefore \angle ADB = \angle CEA = 90^\circ$$

$$\therefore \angle ABD + \angle BAD = 90^\circ$$

又 $\because \angle BAC = 90^\circ$

$$\therefore \angle EAC + \angle BAD = 90^\circ$$

$$\therefore \angle ABD = \angle CAE$$

在 $\triangle ABD$ 与 $\triangle ACE$

$$\begin{cases} \angle ADB = \angle CEA \\ \angle ABD = \angle CAE \\ AB = AC \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACE$$

-----4 分

$$\therefore BD = AE, AD = EC$$

$$\therefore BD = DE - CE$$

-----5 分

(3) $BD = DE - CE$ -----6 分

(4) 归纳: 由 (1) (2) (3) 可知: 当 B, C 在 AE 的同侧时, $BD = DE + CE$; 当 B, C 在 AE 的异侧时, $\therefore BD = DE - CE$

-----8 分