

## 重庆育才中学教育集团初 2025 届初一（下）自主作业（四）

一、选择题（共 12 小题，每小题 4 分，共 48 分）在每个小题的下面，都给出了代号为 A、B、C、D 的四个答案，其中只有一个是正确的，请将答题卡上题号右侧正确答案所对应的方框涂黑。

1. 在同一平面内，不重合的两条直线的位置关系是（ ）  
 A. 平行                  B. 相交                  C. 相交或垂直                  D. 相交或平行

2. 在实数  $-\frac{2}{3}$ ,  $0$ ,  $\sqrt{6}$ ,  $-\pi$ ,  $\sqrt{4}$ ,  $\sqrt[3]{27}$  中，无理数有（ ）

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

3.  $-\sqrt{3}$  的相反数是（ ）

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

4. 估计  $\sqrt{20}-1$  的值应在（ ）

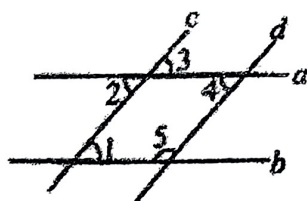
A. 2 和 3 之间    B. 3 和 4 之间    C. 4 和 5 之间                  D. 5 和 6 之间

5. 下列各式中，化简结果正确的是（ ）

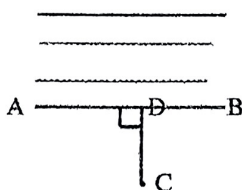
A.  $\sqrt{9} = \pm 3$     B.  $\sqrt{(-2)^2} = -2$     C.  $(-\sqrt{4})^2 = 16$     D.  $\sqrt[3]{-8} = -2$

6. 如图，直线  $a \parallel b$ ，且直线  $a, b$  被直线  $c, d$  所截，则下列条件不能判定直线  $c \parallel d$  的是（ ）

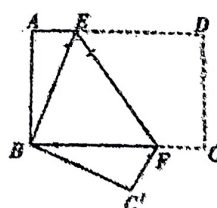
A.  $\angle 3 = \angle 4$     B.  $\angle 1 = \angle 2$     C.  $\angle 2 = \angle 4$                   D.  $\angle 1 + \angle 5 = 180^\circ$



第 6 题图



第 7 题图



第 8 题图

7. 如图，小李计划把河中的水引到水池 C 进行蓄水，结果发现沿线段 CD 挖渠，能使水渠最短，其中蕴含的数学原理是（ ）

A. 垂线段最短                  B. 经过一点有无数条直线  
 C. 过两点有且仅有一条直线    D. 两点之间，线段最短

8. 如图，将长方形纸片 ABCD 折叠，使点 D 与点 B 重合，折痕为 EF，若  $\angle ABE = 20^\circ$ ，则  $\angle EFC'$  的度数是（ ）

A.  $115^\circ$                   B.  $120^\circ$                   C.  $125^\circ$                   D.  $130^\circ$

9. 如图，已知  $AC \perp BC$ ,  $CD \perp AB$ ,  $AC=5$ ,  $BC=12$ ,  $AB=13$ , 则点 C 到直线 AB 的距离等于（ ）

A.  $\frac{12}{5}$                   B.  $\frac{13}{5}$                   C.  $\frac{60}{13}$                   D.  $\frac{65}{12}$

10. 下列说法中正确的有 ( )

①过一点有且只有一条直线与已知直线垂直；②互为邻补角的两个角一定互补；③相等的角是对顶角；④两条直线被第三条直线所截，所得的同位角相等；⑤两条平行线被第三条直线所截，一对内错角的角平分线互相平行。

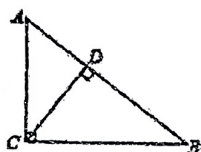
- A. 1个      B. 2个      C. 3个      D. 4个

11. 若 $\sqrt{11}$ 的整数部分是 $a$ , 小数部分是 $b$ ,  $|c| = \sqrt{11}$ , 求 $c(a-b-6) + 12$ 的值是 ( )

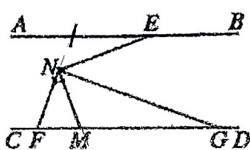
- A.  $\sqrt{11}$       B. -23      C. -1或23      D. 1或23

12. 如图, 直线 $AB \parallel CD$ ,  $E, M$ 分别为直线 $AB, CD$ 上的点,  $N$ 为两平行线间的点, 连接 $NE, NM$ , 过点 $N$ 作 $NG$ 平分 $\angle ENM$ 交直线 $CD$ 于点 $G$ , 过点 $N$ 作 $NF \perp NG$ , 交直线 $CD$ 于点 $F$ , 若 $\angle BEN = 160^\circ$ , 则 $\angle MNG + \angle NFG$ 的度数为 ( )

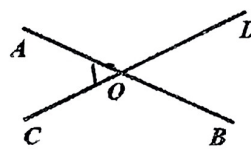
- A.  $110^\circ$       B.  $115^\circ$       C.  $120^\circ$       D.  $125^\circ$



第9题图



第12题图



第13题图

二. 填空题 (每小题4分, 共32分) 请将正确答案填写在答题卡相应位置的横线上.

13. 如图, 直线 $AB, CD$ 相交,  $\angle AOC = 50^\circ$ , 则 $\angle AOD =$  \_\_\_\_\_.

14.  $2 - \sqrt{5}$ 的相反数是\_\_\_\_\_, 绝对值是\_\_\_\_\_.

15. 将“对顶角相等”改写成“如果……那么……”的形式为\_\_\_\_\_.

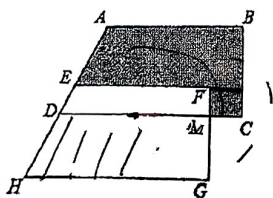
16. 若 $\sqrt{18.69} \approx 4.323$ ,  $\sqrt{186.9} \approx 13.671$ , 则 $-\sqrt{186900} \approx$  \_\_\_\_\_

17. 若两个角的两边分别平行, 其中一个角比另一个角的3倍少 $20^\circ$ , 则这两个角的度数为 \_\_\_\_\_

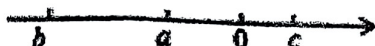
18. 如图, 将直角梯形 $ABCD$ 平移得梯形 $EFGH$ , 若 $HG = 10$ ,  $MC = 2$ ,  $MG = 4$ , 则图中阴影部分的面积为 \_\_\_\_\_ 平方单位.

19. 已知实数 $a, b, c$ 在数轴上对应点的位置如图所示, 化简 $\sqrt{a^2} - |a+b| + \sqrt{(c-a)^2} + |b+c| =$  \_\_\_\_\_.

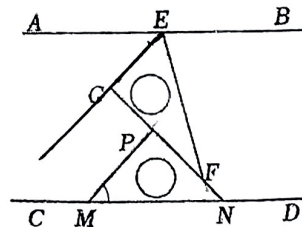
20. 如图,  $AB \parallel CD$ , 将一副直角三角板作如下摆放,  $\angle GEF = 60^\circ$ ,  $\angle MNP = 45^\circ$ . 下列结论: ① $GE \parallel MP$ ; ② $\angle EFN = 150^\circ$ ; ③ $\angle BEF = 75^\circ$ ; ④ $\angle AEG = \angle PMN$ . 其中正确的是 \_\_\_\_\_.



第18题图



第19题图



第20题图

三、解答题（本大题 8 个小题，共 70 分）解答每小题都必须写出必要的演算过程或推理步骤，请将解答过程书写在答题卡中对应的位置上。

21. 计算：（共 8 分）

$$(1) \sqrt{0.36} + (-1)^{2020} + \sqrt[3]{-8} \quad (2) \sqrt{4} - |\sqrt{3} - 2| + (-1)^{2023}$$

22. 求解下列方程：（共 8 分）

$$(1) 4(x+5)^2 - 1 = 120 \quad (2) (3x-1)^3 - 125 = 0$$

23. （10 分）如图，若  $AB \parallel CD$ ， $CE$  平分  $\angle DCB$ ，且  $\angle B + \angle DAB = 180^\circ$ 。求证： $\angle E = \angle 3$ 。

证明： $\because CE$  平分  $\angle DCB$ （已知）

$\therefore \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$ （角平分线的定义）

$\because AB \parallel CD$ （已知）

$\therefore \angle 2 = \underline{\hspace{1cm}}$ （ $\hspace{1cm}$ ）

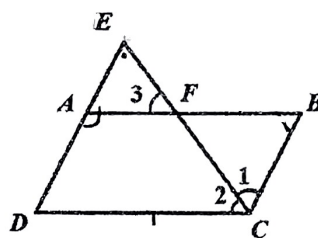
$\therefore \angle 1 = \angle 3$ （ $\hspace{1cm}$ ）

$\because \angle B + \angle DAB = 180^\circ$ （已知）

$\therefore \underline{\hspace{1cm}} \parallel \underline{\hspace{1cm}}$ （ $\hspace{1cm}$ ）

$\therefore \angle E = \underline{\hspace{1cm}}$ （ $\hspace{1cm}$ ）

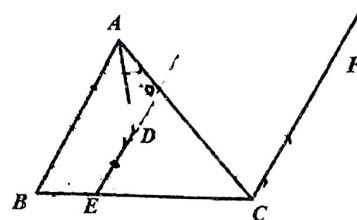
$\therefore \angle E = \angle 3$ （等量代换）



24. （8 分）如图， $AB \parallel CF$ ， $\angle ACF = 80^\circ$ ， $\angle CAD = 20^\circ$ ， $\angle ADE = 120^\circ$ 。

（1）直线  $DE$  与  $AB$  有怎样的位置关系？说明理由；

（2）若  $\angle CED = 71^\circ$ ，求  $\angle ACB$  的度数。



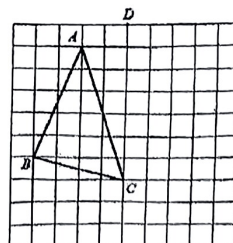
25. （8 分）（1）已知一个正数的两个不同平方根分别是  $a+3$  与  $2a-15$ ，求这个数。

（2）已知  $x, y$  为实数，且  $y = \sqrt{x-9} - \sqrt{9-x} + 4$ ，求  $\sqrt[3]{xy}$  的平方根。

26. （8 分）如图，每个小正方形的边长都相等， $\triangle ABC$  的三个顶点都在格点（小正方形的顶点）上。

（1）平移  $\triangle ABC$ ，使顶点  $A$  平移到点  $D$  的位置，得到  $\triangle DEF$ ，画出  $\triangle DEF$ ；（点  $B$  的对应点为点  $E$ ）

（2）已知每个小正方形的面积为单位 1，求  $AC$  扫过的面积。



27. (10 分) 喜欢探索数学知识的小明遇到一个新的定义；对于三个互不相等的正整数，若其中任意两个数乘积的算术平方根都是整数，则称这三个数为“友好数”，其结果中最小的整数称为“最小算术平方根”，最大的整数称为“最大算术平方根”。例如：1, 4, 9 这三个数， $\sqrt{1 \times 4} = 2$ ， $\sqrt{4 \times 9} = 6$ ， $\sqrt{1 \times 9} = 3$ ，其结果 2, 3, 6 都是整数，所以 1, 4, 9 这三个数称为“友好数”，其中“最小算术平方根”是 2，“最大算术平方根”是 6.
- (1) 2, 8, 50 这三个数是“友好数”吗？若是，请求出任意两个数乘积的“最小算术平方根”与“最大算术平方根”；
- (2) 已知 16,  $a$ , 36, 这三个数是“友好数”，且任意两个数乘积的算术平方根中，“最大算术平方根”是“最小算术平方根”的 2 倍，求  $a$  的值.

28. (10 分) 已知：直线  $AB \parallel CD$ ，点  $M$ ,  $N$  分别在直线  $AB$ 、直线  $CD$  上，点  $E$  为平面内一点，

- (1) 如图 1，请写出  $\angle AME$ ,  $\angle E$ ,  $\angle ENC$  之间的数量关系，并给出证明；
- (2) 如图 2，利用 (1) 的结论解决问题，若  $\angle AME = 30^\circ$ ， $EF$  平分  $\angle MEN$ ， $NP$  平分  $\angle ENC$ ， $EQ \parallel NP$ ，求  $\angle FEQ$  的度数；
- (3) 如图 3，点  $G$  为  $CD$  上一点， $\angle AMN = m \angle EMN$ ， $\angle GEK = m \angle GEM$ ， $EH \parallel MN$  交  $AB$  于点  $H$ ， $\angle GEK$ ,  $\angle BMN$ ,  $\angle GEH$  之间的数量关系（用含  $m$  的式子表示）是\_\_\_\_\_.

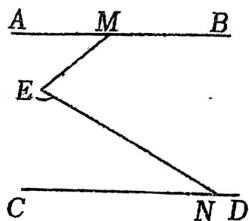


图1

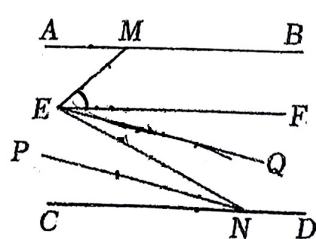


图2

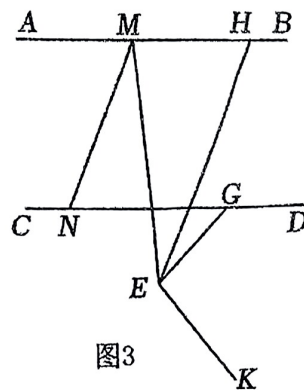


图3