

重庆育才中学2022-2023学年度七年级（下）3月月考

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（ ）

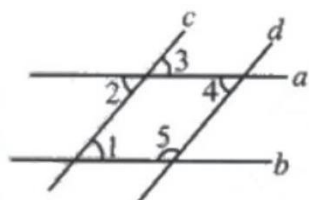
- A. 2 和 3 之间 B. 3 和 4 之间 C. 4 和 5 之间 D. 5 和 6 之间

5. 下列各式中，化简结果正确的是（ ）

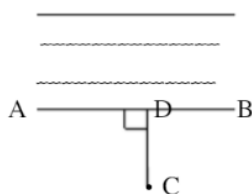
- A. $\sqrt{9} = \pm 3$ B. $\sqrt{(-2)^2} = -2$ C. $(-\sqrt{4})^2 = 16$ D. $\sqrt[3]{-8} = -2$

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（ ）

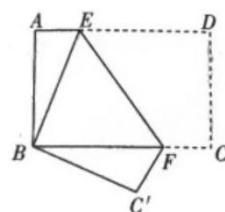
- A. $\angle 3 = \angle 4$ B. $\angle 1 = \angle 2$ C. $\angle 2 = \angle 4$ D. $\angle 1 + \angle 5 = 180^\circ$



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° B. 120° C. 125° D. 130°

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.

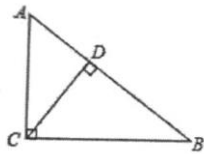
A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

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 ()

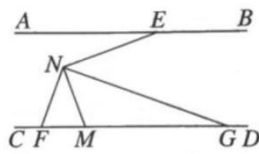
A. $\sqrt{11}$ B. -23 C. -1或23 D. 1或23

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 ()

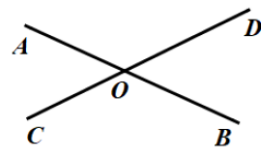
A. 110° B. 115° C. 120° D. 125°



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 _____.

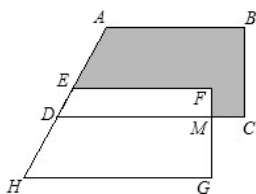
16. 若 $\sqrt{18.69} \approx 4.323$, $\sqrt{186.9} \approx 13.671$, 则 $-\sqrt{186900} \approx$ _____.

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° , 则这两个角的度数为 _____.

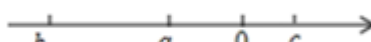
18. 如图, 将直角梯形 $ABCD$ 平移得梯形 $EFGH$, 若 $HG = 10, MC = 2, MG = 4$, 则图中阴影部分的面积为 _____ 平方单位.

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

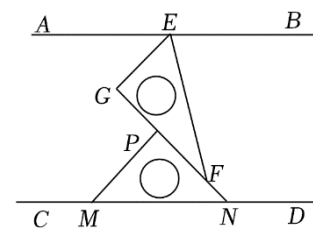
20. 如图, $AB \parallel CD$, 将一副直角三角板作如下摆放, $\angle GEF = 60^\circ$, $\angle MNP = 45^\circ$. 下列结论: ① $GE \parallel MP$; ② $\angle EFN = 150^\circ$; ③ $\angle BEF = 75^\circ$; ④ $\angle AEG = \angle PMN$. 其中正确的是 _____.



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）

$\therefore \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$ （角平分线的定义）

$\because AB \parallel CD$ （已知）

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

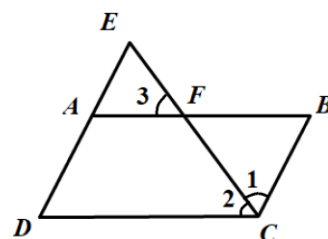
$\therefore \angle 1 = \angle 3$ （ $\hspace{2cm}$ ）

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

$\therefore \underline{\hspace{2cm}} \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ （ $\hspace{2cm}$ ）

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

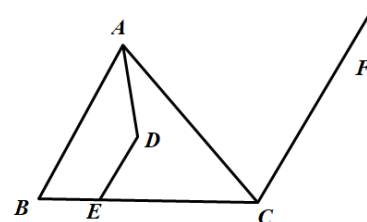
$\therefore \angle E = \angle 3$ （等量代换）



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.



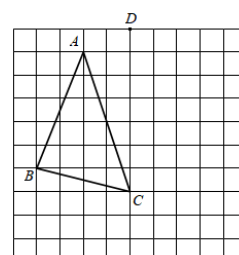
25. （8 分）（1）已知一个正数的两个不同平方根分别是 $a+3$ 与 $2a-15$ ，求这个数.

（2）已知 x, y 为实数，且 $y = \sqrt{x-9} - \sqrt{9-x} + 4$ ，求 \sqrt{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， $\sqrt{1 \times 4} = 2$ ， $\sqrt{4 \times 9} = 3$ ， $\sqrt{1 \times 9} = 3$ ，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_____。

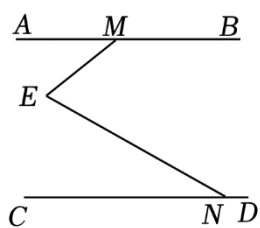


图1

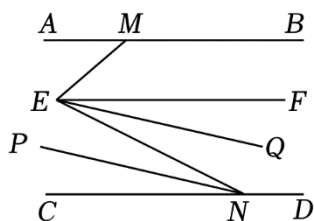


图2

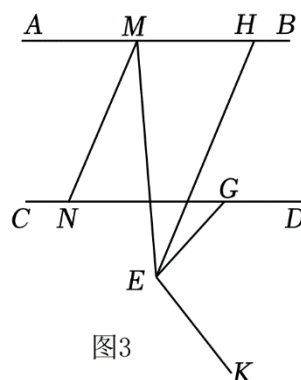


图3