

七年级数学试卷（五月）

（本试卷共三道大题满分 100 分，考试时间为 90 分钟）

温馨提示：请考生把所有的答案写在答题卡上，否则不给分，答题要求见答题卡

一、选择题（共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）

1. 在平面直角坐标系中，点 A 位于第二象限，距离 x 轴 2 个单位长度，距 y 轴 4 个单位长度，则点 A 的坐标为（ ）

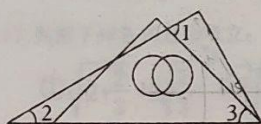
- A. (2, 4) B. (-4, 2) C. (-2, 4) D. (4, -2)

2. 下列各数中：3.14159, $-\sqrt[3]{9}$, 0.131131113..., $-\pi$, $\sqrt{25}$, $\sqrt[3]{64}$, $\frac{1}{7}$, 无理数有（ ）

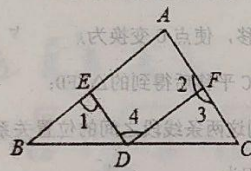
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

3. 将一副三角尺按如图所示的方式叠放，则 $\angle 1$ 的度数为（ ）

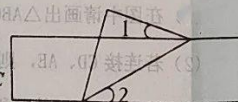
- A. 45° B. 60° C. 15° D. 75°



第 3 小题



第 5 小题



第 7 小题

4. 在下列各式中，计算正确的是（ ）

- A. $\sqrt{(-9)^2} = -9$ B. $3\sqrt{2} - \sqrt{2} = 3$ C. $(-\sqrt{2})^2 = -2$ D. $\sqrt[3]{-1} = -1$

5. 如图，在下列给出的条件中，能判定 $DE \parallel AC$ 的是（ ）

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

6. 立方根等于它本身的有（ ）

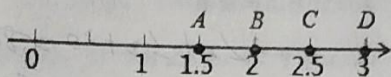
- A. -1, 0, 1 B. 0 C. 0, -1 D. 1

7. 如图，把一块含有 45° 角的直角三角板的两个顶点放在直尺的对边上。如果 $\angle 1 = 17^\circ$ ，那么 $\angle 2$ 的度数是（ ）

- A. 17° B. 27° C. 28° D. 30°

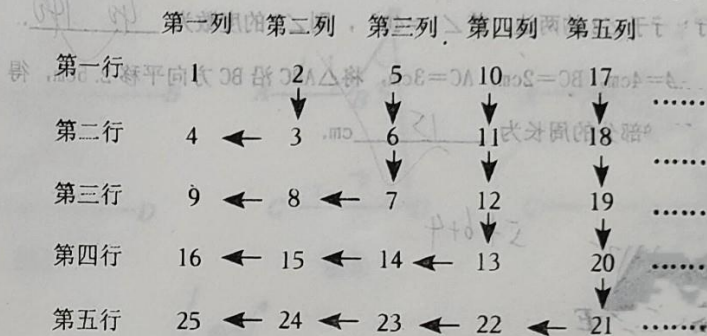
七年级数学质量测试题（五月）

8. 如图, 在数轴上表示 $\sqrt{12} - 1$ 的点在哪两个字母之间 ()



- A. A、B 之间 B. B、C 之间 C. C、D 之间 D. B、D 之间

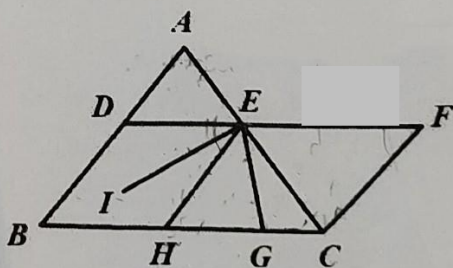
9. 正整数按如图所示的规律排列, 则第 10 行、第 9 列的数字是 ()



- A. 90 B. 86 C. 92 D. 10

10. 如图, 点 D、点 E 分别是 $\triangle ABC$ 的边 AB、AC 上的点, 连接 DE 并延长到 F, 使得 $\angle ACF = \angle A$, 若 $\angle B = \angle F$, $\angle AED$ 比 $\angle ACB$ 的余角小 20° , G 为线段 BC 上一动点, H 为 BG 上一点, 且满足 $\angle GEH = \angle GHE$, EI 为 $\angle AEG$ 的平分线. 下列结论: ① $AB \parallel CF$; ② $DF \parallel BC$; ③ EH 平分 $\angle DEG$; ④ $\angle A + \angle F = 145^\circ$; ⑤ $\angle IEH = 17^\circ$. 其中结论正确的序号是 ()

- A. ①②③④⑤ B. ①②③④ C. ②③④ D. ①⑤



第 10 小题

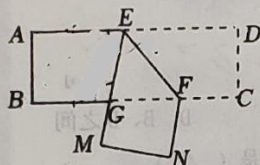
二、填空题 (共 6 小题, 每小题 2 分, 共 12 分)

11. $\sqrt{36}$ 的平方根为 _____.

12. 如果一个正数的两个平方根为 $a - 4$, $2a + 1$, 则这个正数是 _____.

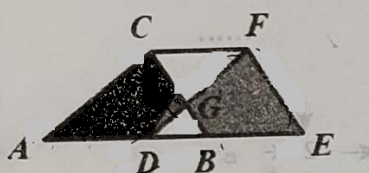
13. 已知 a, b, c 满足 $\sqrt{a-3} + |b-4| + (c+3)^2 = 0$, 则 $a+b+c$ 的平方根是 .

14. 如图, 将一张长方形纸片进行折叠, 若 $\angle 2 - \angle 1 = 30^\circ$, 则 $\angle EFB$ 的度数为 .



15. 已知 $\angle 1$ 的两边分别平行于 $\angle 2$ 的两边, 若 $\angle 1 = 40^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为 .

16. 如图, $\triangle ABC$ 的边长 $AB=4\text{cm}$, $BC=2\text{cm}$, $AC=3\text{cm}$, 将 $\triangle ABC$ 沿 BC 方向平移 2.5cm , 得到 $\triangle DEF$, 连接 CF , 则阴影部分的周长为 cm .



三、解答题 (17、18、19、20、21、22 每小题 8 分, 23、24 每小题 10 分)

17. 计算:

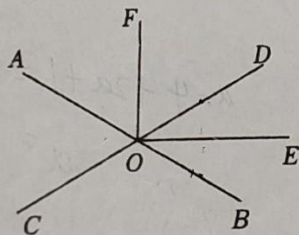
(1) $-1^{2023} + |1 - \sqrt{3}| - \sqrt[3]{27} + \sqrt{16}$;

(2) $\sqrt[3]{-8} + \sqrt{(-1)^2} - \sqrt[3]{64} \times \sqrt{\frac{1}{4}}$;

18. 如图, 直线 AB, CD 相交于点 O , OE 平分 $\angle BOD$, $\angle AOC : \angle BOC = 2 : 3$.

(1) 求 $\angle DOE$ 的度数;

(2) 若 $OF \perp OE$, 求证 OF 平分 $\angle AOD$.

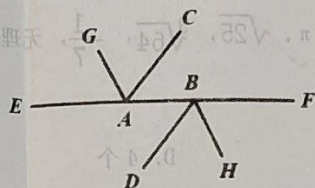


19. 求 x 的值:

(1) $4x^2 - 49 = 0$;

(2) $(x+1)^3 - 64 = 0$.

20. 如图 AG 平分 $\angle EAC$, BH 平分 $\angle DBF$, $AC \parallel BD$, 求证: $AG \parallel BH$.



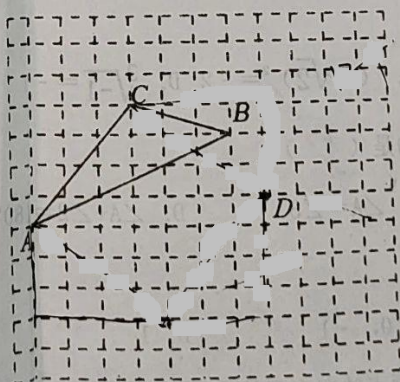
21. 在正方形网格中, 每个小正方形的边长均为 1 个单位长度, $\triangle ABC$ 的三个顶点的位置如图所示. 现将 $\triangle ABC$ 平移, 使点 C 变换为点 D, 点 A、B 的对应点分别是点 E、F.

图所示. 现将 $\triangle ABC$ 平移, 使点 C 变换为点 D, 点 A、B 的对应点分别是点 E、F.

(1) 在图中请画出 $\triangle ABC$ 平移后得到的 $\triangle EFD$;

(2) 若连接 CD、AE, 则这两条线段之间的位置关系是 _____;

(3) 线段 AC 扫过的面积为 _____.



校
级
名
号

22. 根据解答过程填空(理由或数学式):

已知: 如图, $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, $\angle 3 = \angle B$, 求证: $\angle ACB = \angle 4$.

证明: $\because \angle 1 + \angle DFE = 180^\circ$ (),

又 $\because \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ (已知),

$\therefore \angle 2 = \angle DFE$ (),

$\therefore AB \parallel EF$ (),

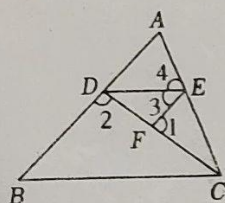
$\therefore \angle 3 = \angle$ _____.

$\because \angle 3 = \angle B$ (已知),

$\therefore \angle B = \angle$ _____,

$\therefore DE \parallel BC$ (),

$\therefore \angle ACB = \angle 4$ ().



23. (1) 判断下列各式是否成立:

① $\sqrt{2 + \frac{2}{3}} = 2\sqrt{\frac{2}{3}}$; ② $\sqrt{3 + \frac{3}{8}} = 3\sqrt{\frac{3}{8}}$; ③ $\sqrt{4 + \frac{4}{15}} = 4\sqrt{\frac{4}{15}}$;

(2) 猜想、填空: $\sqrt{5 + \frac{5}{a}} = 5\sqrt{\frac{5}{a}}$ (a 为正整数), $a =$ _____,

(3) 根据(1)的结果, 你发现什么规律? 请用含有 n 的式子将规律表示出来, 并注明 n 的取值范围;

(4) 由(3)的结论, 当 $n=15$ 时, 表达式为 _____.

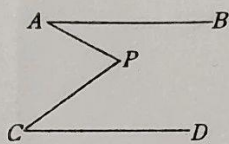
24. 如图, $AB \parallel CD$, 点 P 为平面内一点.

(1) 如图①, 当点 P 在 AB 与 CD 之间时, 若 $\angle A = 18^\circ$, $\angle C = 42^\circ$, 则 $\angle P = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$;

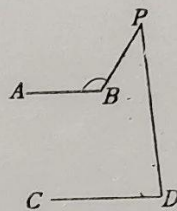
(2) 如图②, 当点 P 在点 B 右上方时, $\angle ABP$ 、 $\angle CDP$ 、 $\angle BPD$ 之间存在怎样的数量关系

请给出证明; (不需要写出推理依据)

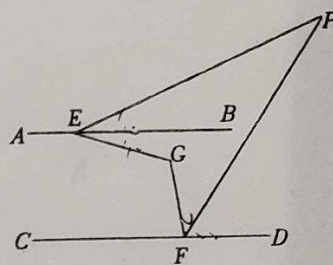
(3) 如图③, EB 平分 $\angle PEG$, FP 平分 $\angle GFD$, 若 $\angle PFD = 50^\circ$, 求 $\angle G + \angle P$ 的度数.



图①



图②



图③

七年级数学质量测试（五月）2023

答案及评分标准

一、单项选择题(每小题2分，共20分)

1. B 2. C 3. D 4. D 5. B 6. A 7. C 8. B 9. C 10. B

二、填空题(每小题2分，共12分)

11. $\pm\sqrt{6}$. 12. 9. 13. ± 2 . 14. 52.5° . 15. 40° 或 140° . 16. 15.

三、解答题（17、18、19、20、21、22题各8分，23、24题各10分，共68分）

17. (8分) (1) $\sqrt{3}-1$ -----4
 (2) -3 -----4

18. (8分)

解：（1） $\because \angle AOC : \angle BOC = 2 : 3$,

\therefore 设 $\angle AOC = 2x^\circ$, $\angle BOC = 3x^\circ$.

$\because \angle AOC + \angle BOC = 180^\circ$,

$\therefore 2x + 3x = 180^\circ$,

$\therefore x = 36^\circ$, -----2

$\therefore \angle AOC = 2x = 72^\circ$, $\angle BOC = 3x = 108^\circ$

$\therefore \angle BOD = \angle AOC = 72^\circ$.

\because OE 平分 $\angle BOD$,

$\therefore \angle DOE = \frac{1}{2} \angle DOB = 36^\circ$; -----4

（2） $\because OF \perp OE$, $\angle DOE = 36^\circ$

$\therefore \angle AOF = 90^\circ$,

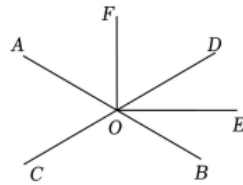
$\therefore \angle DOF = 90^\circ - \angle DOE = 54^\circ$. -----6

$\because \angle AOD = \angle BOC = 108^\circ$

$\therefore \angle AOF = \angle AOD - \angle DOF = 54^\circ$.

$\therefore \angle AOF = \angle DOF$.

\therefore OF 平分 $\angle AOD$. -----8



19. (8分)

解：（1） $4x^2 - 49 = 0$,

$$4x^2 = 49,$$

$$x^2 = \frac{49}{4},$$

$$x = \pm \frac{5}{2}; \text{-----} 4$$

$$(2) (x+1)^3 - 64 = 0,$$

$$(x+1)^3 = 64,$$

$$x+1 = 4,$$

$$x = 3. \text{-----} 4$$

20. (8分)

证明: $\because AG$ 平分 $\angle EAC$, BH 平分 $\angle DBF$,

$$\therefore \angle GAC = \frac{1}{2} \angle EAC, \angle DBH = \frac{1}{2} \angle DBF, \text{-----} 2$$

$\because AC \parallel BD$,

$$\therefore \angle CAB = \angle DBA, \text{-----} 4$$

$$\therefore \angle GAC + \angle CAB = \angle DBH + \angle DBA,$$

$$\therefore \angle GAB = \angle HBA, \text{-----} 6$$

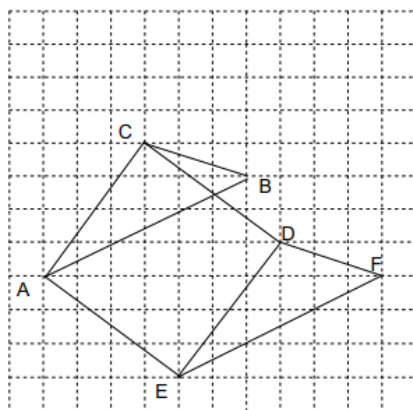
$$\therefore AG \parallel BH. \text{-----} 8$$

21. (8分)

(1) 如图, $\triangle EFD$ 即为所求; ----- 4

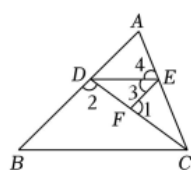
(2) $CD \parallel AE$. ----- 6

(3) 25, ----- 8



22. (8分)

证明: $\because \angle 1 + \angle DFE = 180^\circ$ (邻补角定义), -----1
 又 $\because \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ (已知),
 $\therefore \angle 2 = \angle DFE$ (同角的补角相等), -----2
 $\therefore AB \parallel EF$ (内错角相等, 两直线平行), -----4
 $\therefore \angle 3 = \angle ADE$. -----5
 $\because \angle 3 = \angle B$ (已知),
 $\therefore \angle B = \angle ADE$, -----6
 $\therefore DE \parallel BC$ (同位角相等, 两直线平行), -----7
 $\therefore \angle ACB = \angle 4$ (两直线平行, 同位角相等). -----8



23. (10分)

解: (1) ①成立; ②成立; ③成立; -----3
 (2) 24, -----5

(3) $\sqrt{n + \frac{n}{n^2 - 1}} = n \sqrt{\frac{n}{n^2 - 1}}$ (n 为大于1的自然数). -----8

(4) $\sqrt{15 + \frac{15}{224}} = 15 \sqrt{\frac{15}{224}}$ -----10

24. (10分)

解: (1) 65° ; -----2
 (2) $\angle ABP = \angle CDP + \angle BPD$; -----3
 证明: (提示) 过点P作PQ \parallel AB
 得证 $\angle ABP = \angle CDP + \angle BPD$; -----6
 (3) 过点P作PQ \parallel AB, 过点G作MN \parallel AB, -----7
 求出 150° . -----10