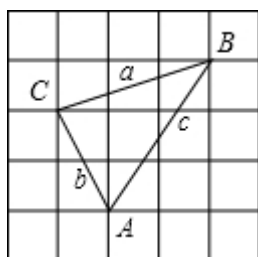


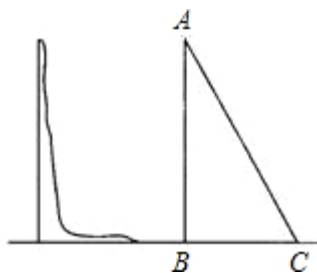
河南省信阳市淮滨县 2022-2023 学年八年级下学期期中数学试
卷(解析版)

一、精心选一选（每小题 3 分，共 30 分）

1. (3 分) 二次根式 $\sqrt{x-3}$ 中字母 x 的取值范围是 ()
- A. $x < 3$ B. $x \leq 3$ C. $x > 3$ D. $x \geq 3$
2. (3 分) 下列各式中，运算正确的是 ()
- A. $\sqrt{(-2)^2} = -2$ B. $\sqrt{2} + \sqrt{8} = \sqrt{10}$ C. $\sqrt{2} \times \sqrt{8} = 4$ D. $2 - \sqrt{2} = \sqrt{2}$
3. (3 分) 在平行四边形 $ABCD$ 中， $\angle A : \angle B = 2 : 3$ ，则 $\angle D$ 的度数为 ()
- A. 36° B. 108° C. 72° D. 60°
4. (3 分) 下列命题中正确的是 ()
- A. 对角线互相平分的四边形是矩形
- B. 对角线互相垂直且相等的四边形是正方形
- C. 对角线互相垂直的四边形是平行四边形
- D. 对角线互相垂直平分的四边形是菱形
5. (3 分) 下列二次根式中，属于最简二次根式的是 ()
- A. $\sqrt{\frac{1}{2}}$ B. $\sqrt{5}$ C. $\sqrt{4}$ D. $\sqrt{0.8}$
6. (3 分) 直角三角形中一直角边的长为 9，另两边为连续自然数，则直角三角形的周长为 ()
- A. 121 B. 120 C. 90 D. 不能确定
7. (3 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中，三边 a, b, c 的大小关系是 ()



- A. $a < b < c$ B. $c < a < b$ C. $c < b < a$ D. $b < a < c$
8. (3 分) 如图所示，已知 P, R 分别是四边形 $ABCD$ 的边 BC, CD 上的点， E, F 分别是 PA, PR 的中点，点 P 在 BC 上从 B 向 C 移动，点 R 不动，那么 EF 的长 ()

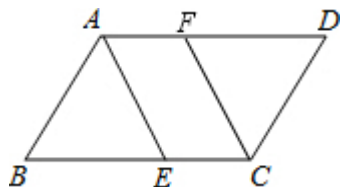


15. (3分) 在正方形 $ABCD$ 中, E 在 BC 上, $BE=2$, $CE=1$, P 是 BD 上的动点, 则 PE 和 PC 的长度之和最小是 _____.

三、耐心做一做! (本大题 8 个小题, 共 75 分)

16. (8分) 计算: $\sqrt{48} - \sqrt{54} \div \sqrt{2} + (3 - \sqrt{3})^2$.

17. (9分) 如图, 已知 $\square ABCD$ 中, AE 平分 $\angle BAD$, CF 平分 $\angle BCD$, 分别交 BC 、 AD 于 E 、 F . 求证: $AF=EC$.



18. (9分) 下面是小明设计的“作一个以已知线段为对角线的正方形”的尺规作图过程.

已知: 线段 AC .

求作: 正方形 $ABCD$, 并证明.

做法: 如图.

- ①作线段 AC 的垂直平分线 MN 交 AC 于点 O ;
- ②以点 O 为圆心 CO 长为半径画圆, 交直线 MN 于点 B , D ;
- ③顺次连接 AB , BC , CD , DA ;

所以四边形 $ABCD$ 为所作正方形.

根据小明设计的尺规作图过程, 完成以下任务.

(1) 使用直尺和圆规, 补全图形. (保留作图痕迹)

(2) 完成下面的证明.

证明: $\because OA=OC$, $OB=OD$,

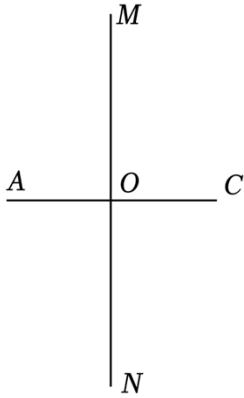
$\therefore$ 四边形 $ABCD$ 为平行四边形. (_____) (填写推理依据)

$\because OA=OB=OC=OD$ 即 $AC=BD$,

$\therefore$ 平行四边形 $ABCD$ 为 _____, (_____) (填写推理依据)

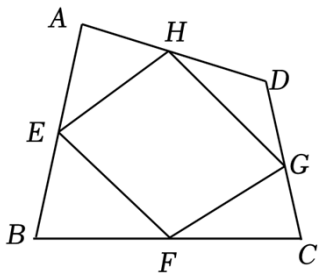
$\because AC \perp BD$,

∴ 四边形 $ABCD$ 为正方形. (_____) (填写推理依据)

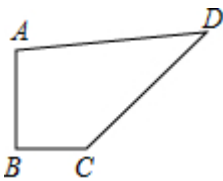


19. (9分) 已知: 如图, 四边形 $ABCD$ 四条边上的中点分别为 E 、 F 、 G 、 H , 顺次连接 EF 、 FG 、 GH 、 HE , 得到四边形 $EFGH$ (即四边形 $ABCD$ 的中点四边形).

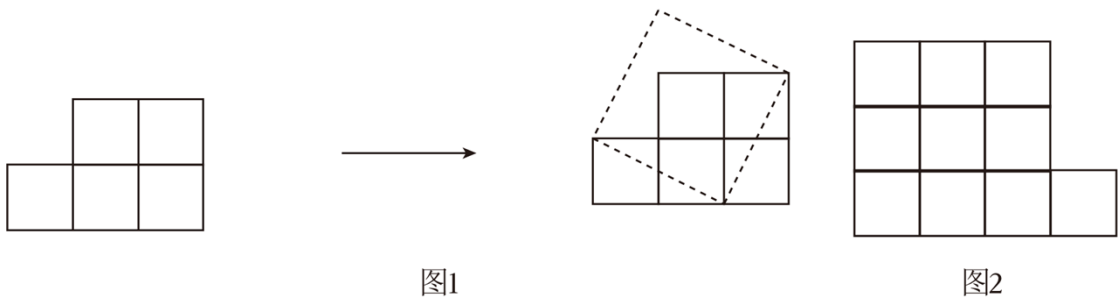
- (1) 求证: 四边形 $EFGH$ 的形状是平行四边形;
- (2) 当四边形 $ABCD$ 的对角线满足 _____ 条件时, 四边形 $EFGH$ 是矩形;
- (3) 当四边形 $ABCD$ 的对角线满足 _____ 条件时, 四边形 $EFGH$ 是菱形.



20. (9分) 学校操场边有一块不规则的四边形, 八年级(1)班的数学学习小组想要求出它的面积, 经过测量知: $\angle B = 90^\circ$, $AB = 4m$, $BC = 3m$, $CD = 12m$, $AD = 13m$, 请你根据以上测量结果求出不规则四边形的面积?



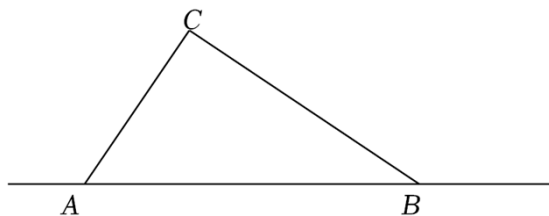
21. (10分) 如图 1, 有 5 个边长为 1 的小正方形组成的纸片, 可以把它剪拼成一个正方形.



- (1) 拼成的正方形的面积是 _____，边长是 _____；
- (2) 在数轴上作出表示 5 的点（保留作图痕迹，不写作法）；
- (3) 你能把这十个正方形组成的图形纸，剪开并拼成一个大正方形吗？若能，在图 2 中画出拼接后的正方形，并求边长，若不能，请说明理由。

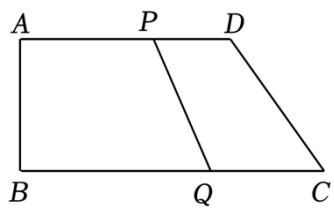
22. (10 分) 台风“烟花”登录我国沿海地区，风力强，累计降雨量大，影响范围大，有极强的破坏力。如图，台风“烟花”中心沿东西方向 AB 由 A 向 B 移动，已知点 C 为一海港，且点 C 与直线 AB 上的两点 A 、 B 的距离分别为 $AC=300km$ ， $BC=400km$ ，又 $AB=500km$ ，经测量，距离台风中心 $260km$ 及以内的地区会受到影响。

- (1) 求 $\angle ACB$ 的度数；
- (2) 海港 C 受台风影响吗？为什么？
- (3) 若台风中心的移动速度为 25 千米/时，则台风影响该海港持续的时间有多长？



23. (11 分) 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $\angle B=90^\circ$ ，且 $AD=12cm$ ， $AB=8cm$ ， $DC=10cm$ ，若动点 P 从 A 点出发，以每秒 $2cm$ 的速度沿线段 AD 向点 D 运动；动点 Q 从 C 点出发以每秒 $3cm$ 的速度沿 CB 向 B 点运动，当 P 点到达 D 点时，动点 P 、 Q 同时停止运动，设点 P 、 Q 同时出发，并运动了 t 秒，回答下列问题：

- (1) $BC=$ _____ cm ；
- (2) 当 $t=$ _____ 秒时，四边形 $PQBA$ 成为矩形。
- (3) 当 t 为多少时， $PQ=CD$ ？
- (4) 是否存在 t ，使得 $\triangle DQC$ 是等腰三角形？若存在，请求出 t 的值；若不存在，说明理由。



一、精心选一选（每小题3分，共30分）

1. (3分) 二次根式 $\sqrt{x-3}$ 中字母 x 的取值范围是（ ）

- A. $x < 3$ B. $x \leq 3$ C. $x > 3$ D. $x \geq 3$

【分析】根据二次根式中的被开方数是非负数列不等式求解即可.

【解答】解： $\because$ 二次根式 $\sqrt{x-3}$ 有意义，

$\therefore x - 3 \geq 0$ ，解得： $x \geq 3$.

故选：D.

【点评】本题主要考查的是二次根式有意义的条件，熟练掌握二次根式有意义的条件是解题的关键.

2. (3分) 下列各式中，运算正确的是（ ）

- A. $\sqrt{(-2)^2} = -2$ B. $\sqrt{2} + \sqrt{8} = \sqrt{10}$ C. $\sqrt{2} \times \sqrt{8} = 4$ D. $2 - \sqrt{2} = \sqrt{2}$

【分析】根据 $\sqrt{a^2} = |a|$ ， $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ ($a \geq 0, b \geq 0$)，被开数相同的二次根式可以合并进行计算即可.

【解答】解：A、 $\sqrt{(-2)^2} = 2$ ，故原题计算错误；

B、 $\sqrt{2} + \sqrt{8} = \sqrt{2} + 2\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$ ，故原题计算错误；

C、 $\sqrt{2} \times \sqrt{8} = \sqrt{16} = 4$ ，故原题计算正确；

D、2和 $-\sqrt{2}$ 不能合并，故原题计算错误；

故选：C.

【点评】此题主要考查了二次根式的混合运算，关键是掌握二次根式乘法、除法及加减法运算法则.

3. (3分) 在平行四边形ABCD中， $\angle A : \angle B = 2 : 3$ ，则 $\angle D$ 的度数为（ ）

- A. 36° B. 108° C. 72° D. 60°

【分析】设 $\angle A = 2x$ ，则 $\angle B = 3x$ ，由平行四边形的性质得 $\angle D = \angle B$ ， $AD \parallel BC$ ，则 $\angle A + \angle B = 180^\circ$ ，得 $2x + 3x = 180^\circ$ ，解得 $x = 36^\circ$ ，即可得出结论.

【解答】解：设 $\angle A = 2x$ ，则 $\angle B = 3x$ ，

$\because$ 四边形ABCD是平行四边形，

$\therefore \angle D = \angle B$ ， $AD \parallel BC$ ，

$$\therefore \angle A + \angle B = 180^\circ,$$

$$\text{即 } 2x + 3x = 180^\circ,$$

$$\text{解得: } x = 36^\circ,$$

$$\therefore \angle D = \angle B = 3x = 108^\circ.$$

故选: B.

【点评】 本题考查了平行四边形的性质, 熟练掌握平行四边形的对角相等、对边平行是解题的关键.

4. (3分) 下列命题中正确的是 ()

- A. 对角线互相平分的四边形是矩形
- B. 对角线互相垂直且相等的四边形是正方形
- C. 对角线互相垂直的四边形是平行四边形
- D. 对角线互相垂直平分的四边形是菱形

【分析】 利用平行四边形及特殊的平行四边形的判定方法分别判断后即可确定正确的选项.

【解答】 解: A、对角线互相平分的四边形是平行四边形, 故原命题错误, 不符合题意;
B、对角线互相垂直且相等的平行四边形是正方形, 故原命题错误, 不符合题意;
C、对角线互相平分的四边形是平行四边形, 故原命题错误, 不符合题意;
D、对角线互相垂直平分的四边形是菱形, 正确, 符合题意.

故选: D.

【点评】 本题考查了命题与定理的知识, 解题的关键是了解平行四边形及特殊的平行四边形的判定方法, 难度不大.

5. (3分) 下列二次根式中, 属于最简二次根式的是 ()

- A. $\sqrt{\frac{1}{2}}$
- B. $\sqrt{5}$
- C. $\sqrt{4}$
- D. $\sqrt{0.8}$

【分析】 直接利用最简二次根式的概念: (1) 被开方数不含分母; (2) 被开方数中不含能开得尽方的因数或因式. 我们把满足上述两个条件的二次根式, 叫做最简二次根式, 进而得出答案.

【解答】 解: A、 $\sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$, 不是最简二次根式, 故此选项错误;

B、 $\sqrt{5}$, 是最简二次根式, 故此选项正确;

C、 $\sqrt{4} = 2$, 不是最简二次根式, 故此选项错误;

D、 $\sqrt{0.8}=\sqrt{\frac{4}{5}}$ ，不是最简二次根式，故此选项错误。

故选：B.

【点评】此题主要考查了最简二次根式的定义，正确把握定义是解题关键.

6. (3分) 直角三角形中一直角边的长为9，另两边为连续自然数，则直角三角形的周长为 ()

A. 121 B. 120 C. 90 D. 不能确定

【分析】连续自然数，两数的差是1，较大的是斜边，根据勾股定理就可解得.

【解答】解：设另一直角边为 a ，斜边为 $a+1$.

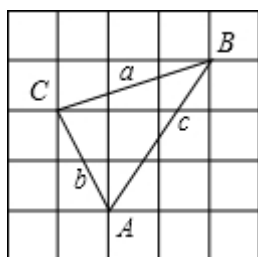
根据勾股定理可得， $(a+1)^2 - a^2 = 9^2$.

解之得 $a=40$. 则 $a+1=41$ ，则直角三角形的周长为 $9+40+41=90$.

故选：C.

【点评】本题综合考查了勾股定理，解这类题的关键是利用直角三角形，用勾股定理来寻求未知系数的等量关系.

7. (3分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中，三边 a ， b ， c 的大小关系是 ()



A. $a < b < c$ B. $c < a < b$ C. $c < b < a$ D. $b < a < c$

【分析】先分析出 a 、 b 、 c 三边所在的直角三角形，再根据勾股定理求出三边的长，进行比较即可.

【解答】解：根据勾股定理，得 $a = \sqrt{1+9} = \sqrt{10}$ ； $b = \sqrt{1+4} = \sqrt{5}$ ； $c = \sqrt{4+9} = \sqrt{13}$.

$\because 5 < 10 < 13$ ， $\therefore b < a < c$.

故选：D.

【点评】本题考查了勾股定理及比较无理数的大小，属中学阶段的基础题目.

8. (3分) 如图所示，已知 P 、 R 分别是四边形 $ABCD$ 的边 BC 、 CD 上的点， E 、 F 分别是 PA 、 PR 的中点，点 P 在 BC 上从 B 向 C 移动，点 R 不动，那么 EF 的长 ()

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/096131004210010113>