

## 人教版八年级下册数学期中考试试卷

### 一、单选题

1. 下列各式中是二次根式的为 ( )

- A.  $\sqrt{7}$                   B.  $\sqrt{a}$                   C.  $\sqrt[3]{8}$                   D.  $\sqrt{-3}$

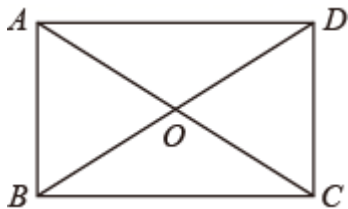
2. 下列各式是最简二次根式的是 ( )

- A.  $\sqrt{13}$                   B.  $\sqrt{12}$                   C.  $\sqrt{a^2}$                   D.  $\sqrt{\frac{5}{3}}$

3. 下列各式中，能与 $\sqrt{2}$ 合并的二次根式是 ( )

- A.  $\sqrt{24}$                   B.  $\sqrt{12}$                   C.  $\sqrt{4}$                   D.  $\sqrt{18}$

4. 如图，矩形  $ABCD$  的两条对角线相交于点  $O$ ， $\angle BOC = 120^\circ$ ， $BO = 4$ ，则矩形的边  $BC$  的长是 ( )



- A. 6                  B. 8                  C.  $6\sqrt{3}$                   D.  $4\sqrt{3}$

5. 下列各式中，正确的是 ( )

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

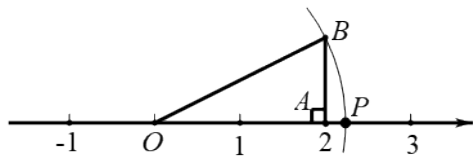
6. 下列选项中，运算正确的是 ( )

- A.  $4\sqrt{3} - \sqrt{3} = 4$                   B.  $\sqrt{6} + \sqrt{6} = 6$                   C.  $\sqrt{24} \div \sqrt{6} = 4$                   D.  $\sqrt{3} \times \sqrt{2} = \sqrt{6}$

7. 若直角三角形斜边上的高和中线长分别是 4cm，6cm，则它的面积是 ( )

- A.  $12\text{cm}^2$                   B.  $24\text{cm}^2$                   C.  $15\text{cm}^2$                   D.  $48\text{cm}^2$

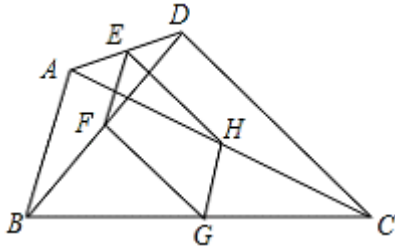
8. 小明学了在数轴上表示无理数的方法后，进行了练习：首先画数轴，原点为  $O$ ，在数轴上找到表示数 2 的点  $A$ ，然后过点  $A$  作  $AB \perp OA$ ，使  $AB = 1$ ；再以  $O$  为圆心， $OB$  的长为半径作弧，交数轴正半轴于点  $P$ ，那么点  $P$  表示的数是 ( )



- A. 2.2                  B.  $\sqrt{5}$                   C.  $1 + \sqrt{2}$                   D.  $\sqrt{6}$

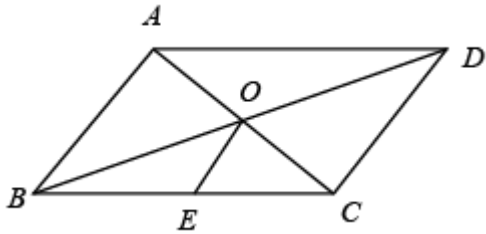
9. 如图，在四边形  $ABCD$  中，点  $E$ ， $F$ ， $G$ ， $H$  分别是  $AD$ ， $BD$ ， $BC$ ， $CA$

的中点，若四边形 EFGH 是矩形，则四边形 ABCD 需满足的条件是 ( )



- A.  $AC \perp BD$       B.  $AB \perp DC$       C.  $AC = BD$       D.  $AB = DC$

10. 如图，平行四边形 ABCD 的对角线 AC 与 BD 相交于点 O， $AC \perp CD$ ，若 E 是 BC 边的中点， $BD = 20$ ， $AC = 12$ ，则 OE 的长为 ( )



- A. 3      B. 4      C. 8      D. 16

二、填空题

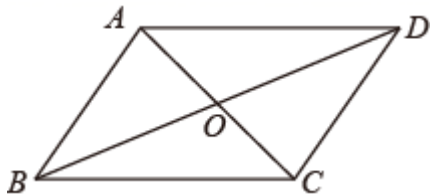
11. 若  $\sqrt{3x-6}$  在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是\_\_\_\_\_

12. 平面直角坐标系中，点  $P(3,4)$  到原点的距离是\_\_\_\_\_.

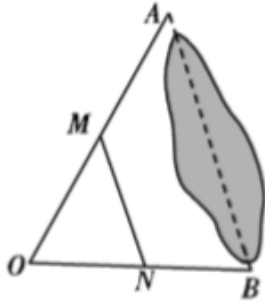
13. 化简： $\sqrt{50} - \sqrt{8} =$ \_\_\_\_\_.

14. 已知  $\sqrt{x-2} + (y+1)^2 = 0$ ，则  $x+y =$ \_\_\_\_\_.

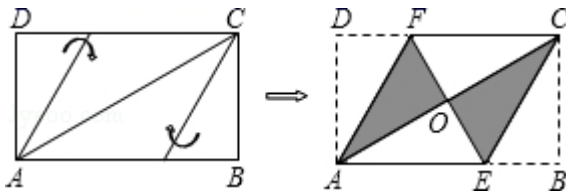
15. 如图，在平行四边形 ABCD 中，AC 交 BD 于 O，试添加一个条件使四边形 ABCD 成为矩形. 你添加的条件是\_\_\_. (只填一个即可)



16. 如图，A, B 两点被池塘隔开，在池塘外选取点 O，连接 OA, OB，并分别取 OA, OB 的中点 M, N，若测得  $MN = 50m$ ，则 A, B 两点间的距离是\_\_\_\_\_



17. 将矩形纸片 ABCD 按如图所示的方式折叠，得到菱形 AECF. 若 AB=3，则 BC 的长为\_\_\_\_\_.



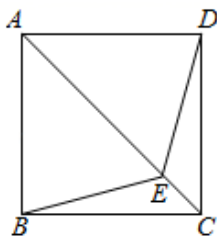
### 三、解答题

18. 计算： $(\sqrt{48} + \frac{1}{4}\sqrt{6}) \div \sqrt{3}$ .

19. 已知  $a = 2 + \sqrt{3}$ ,  $b = 2 - \sqrt{3}$ ，求下列各式的值：

(1)  $a^2 + b^2$ ;                      (2)  $\frac{a}{b} - \frac{b}{a}$ .

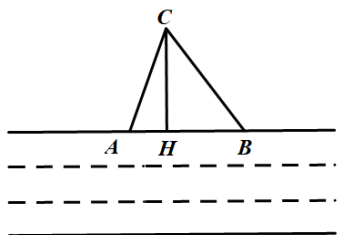
20. 如图所示，点 E 在正方形 ABCD 的对角线 AC 上，求证： $DE = BE$  .



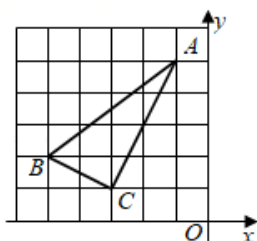
21. 笔直的河流一侧有一旅游地 C, 河边有两个漂流点 A. B. 其中  $AB=AC$ , 由于某种原因, 由 C 到 A 的路现在已经不通, 为方便游客决定在河边新建一个漂流点 H(A, H, B 在一条直线上), 并新修一条路 CH 测得  $BC=5$  千米,  $CH=4$  千米,  $BH=3$  千米,

(1)问 CH 是否为从旅游地 C 到河的最近的路线?请通过计算加以说明;

(2)求原来路线 AC 的长.



22. 如图, 在平面直角坐标系中, 正方形网格的每个小方格都是边长为 1 的正方形,  $\triangle ABC$  的顶点都在格点上.



(1) 通过计算判断  $\triangle ABC$  的形状.

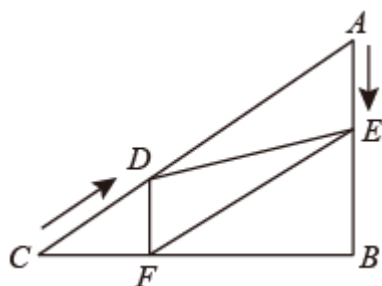
(2)  $\triangle ABC$  的面积为\_\_\_\_\_.

(3) 求  $AB$  边上的高.

23. 如图, 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle B = 90^\circ$ ,  $AC = 40\text{cm}$ ,  $\angle A = 60^\circ$ , 点  $D$  从点  $C$  出发沿  $CA$  方向以  $4\text{cm}/\text{秒}$  的速度向点  $A$  匀速运动, 同时点  $E$  从点  $A$  出发沿  $AB$  方向以  $2\text{cm}/\text{秒}$  的速度向点  $B$  匀速运动, 当其中一个点到达终点时, 另一个点也随之停止运动. 设点  $D$ 、 $E$  运动的时间是  $t$  秒 ( $0 < t \leq 10$ ). 过点  $D$  作  $DF \perp BC$  于点  $F$ , 连接  $DE$ ,  $EF$ .

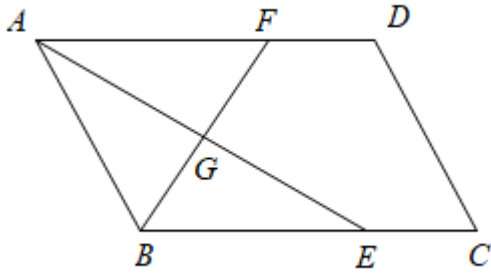
(1) 四边形  $AEFD$  能够成为菱形吗? 如果能, 求出相应的  $t$  值; 如果不能, 请说明理由;

(2) 当  $t$  为何值时,  $\triangle DEF$  为直角三角形? 请说明理由.



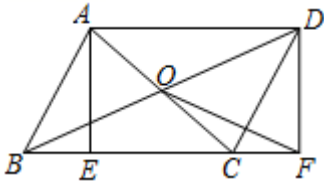
24. 如图, 在平行四边形  $ABCD$  中,  $\angle BAD$  的平分线交  $BC$  于点  $E$ , 点  $F$  在  $AD$  上, 且  $AF = AB$

，连接  $BF$  交  $AE$  于点  $G$ 。



- (1) 连接  $EF$ ，猜想四边形  $ABEF$  的形状，并说明理由；
- (2) 若  $BF = 10$ ， $AB = 10$ ，求  $AE$  的长。

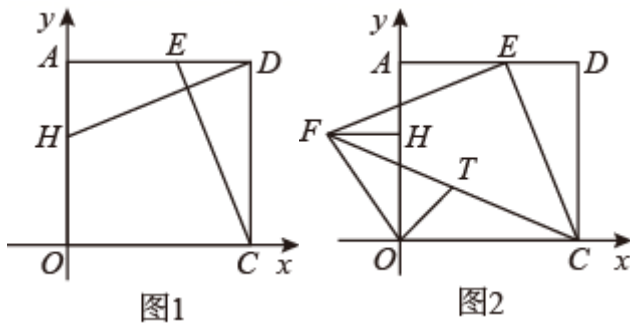
25. 如图，在平行四边形  $ABCD$  中，对角线  $AC$ ， $BD$  交于点  $O$ ，过点  $A$  作  $AE \perp BC$  于点  $E$ ，延长  $BC$  至  $F$ ，使  $CF = BE$ ，连接  $DF$ 。



- (1) 求证：四边形  $ADFE$  为矩形；
- (2) 连接  $OF$ ，若  $AD = 3$ ， $EC = 2$ ， $\angle ABF = 60^\circ$ ，求  $OF$  的长。

26. 如图，点  $E$  在正方形  $AOCD$  的边  $AD$  上，点  $H$  在边  $AO$  上， $DH \perp CE$ 。

- (1) 如图 1，求证： $AH = DE$ ；
- (2) 如图 2， $EF \perp CE$ ， $FH \perp AO$ ，垂足分别为  $E$ ， $H$ ，求证： $FH = AH$ ；
- (3) 在 (2) 的条件下，连接  $CF$ ， $T$  为  $FC$  的中点，若  $FO = 10$ ， $TO = 4\sqrt{2}$ ，求点  $E$  的坐标。



## 参考答案

1. A

【详解】

【分析】定义：一般地，形如 $\sqrt{a}$  ( $a \geq 0$ ) 的代数式叫做二次根式. 根据定义可以进行逐个判断.

【详解】A.  $\sqrt{7}$  符合定义条件，故正确；B.  $\sqrt{a}$ ，没有强调  $a \geq 0$  故错；C.  $\sqrt[3]{8}$  根指数是 3，不是二次根式；D.  $\sqrt{-3}$  中,  $-3 < 0$ , 故错.

故正确选项是 A.

【点睛】此题考核二次根式的定义. 只要分析被开方数的符号，看根指数是否为 2 就容易判断.

2. A

【分析】

根据最简二次根式的定义即可求出答案.

【详解】

解：A、 $\sqrt{13}$  是最简二次根式，故选项正确；

B、 $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ ，不是最简二次根式，故选项错误；

C、 $\sqrt{a^2} = |a|$ ，不是最简二次根式，故选项错误；

D、 $\sqrt{\frac{5}{3}} = \frac{\sqrt{15}}{3}$ ，不是最简二次根式，故选项错误；

故选 A.

【点睛】

本题考查最简二次根式，解题的关键是正确理解最简二次根式的定义，本题属于基础题型.

3. D

【分析】

先把各个二次根式化简，根据同类二次根式的概念判断即可.

**【详解】**

解：A、 $\sqrt{24} = 2\sqrt{6}$ 与 $\sqrt{2}$ 不是同类二次根式，不能合并，故选项A不符合题意；

B、 $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ 与 $\sqrt{2}$ 不是同类二次根式，不能合并，故选项B不符合题意；

C、 $\sqrt{4} = 2$ 与 $\sqrt{2}$ 不是同类二次根式，不能合并，故选项C不符合题意；

D、 $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$ 是同类二次根式，能合并，故选项D符合题意；

故选：D.

**【点睛】**

本题考查的是同类二次根式，把几个二次根式化为最简二次根式后，如果它们的被开方数相同，就把这几个二次根式叫做同类二次根式.

4. D

**【分析】**

过点O作 $OE \perp BC$ ,垂足为E,求得EB,根据 $BC=2BE$ 计算即可.

**【详解】**

过点O作 $OE \perp BC$ ,垂足为E,

∵四边形ABCD是矩形,且AC, BD交于点O,

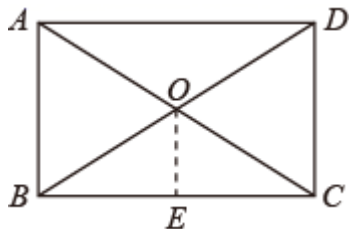
$$\therefore OB=OC=\frac{1}{2}AC=\frac{1}{2}BD,$$

$$\therefore OE \text{ 平分 } \angle BOC, BE=EC=\frac{1}{2}BC,$$

$$\therefore \angle BOC=120^\circ,$$

$$\therefore \angle BOE=60^\circ, \angle OBE=30^\circ,$$

$$\therefore OE=\frac{1}{2}BO=2,$$



$$\therefore BE=\sqrt{BO^2-OE^2}=\sqrt{4^2-2^2}=2\sqrt{3},$$

$$\therefore BC=2BE=4\sqrt{3},$$

故选 D.

**【点睛】**

本题考查了矩形的性质，直角三角形的性质，等腰三角形的三线合一，勾股定理，熟练掌握直角三角形的性质，等腰三角形的性质，灵活运用勾股定理是解题的关键.

5. D

**【分析】**

根据二次根式的性质化简判断.

**【详解】**

A、 $\pm\sqrt{9} = \pm 3$ ，故该项不符合题意；

B、 $\sqrt{9} = 3$ ，故该项不符合题意；

C、 $\sqrt{(-3)^2} = 3$ ，故该项不符合题意；

D、 $\sqrt{(-3)^2} = 3$ ，故该项符合题意；

故选：D.

**【点睛】**

此题考查二次根式的化简，正确掌握二次根式的性质是解题的关键.

6. D

**【分析】**

直接利用二次根式的混合运算法则分别计算得出答案.

**【详解】**

解：A、 $4\sqrt{3} - \sqrt{3} = 3\sqrt{3}$ ，故此选项错误；

B、 $\sqrt{6} + \sqrt{6} = 2\sqrt{6}$ ，故此选项错误；

C、 $\sqrt{24} \div \sqrt{6} = \sqrt{4} = 2$ ，故此选项错误；

D、 $\sqrt{3} \times \sqrt{2} = \sqrt{6}$ ，故此选项正确；

故选：D.

**【点睛】**

此题主要考查了二次根式的混合运算，正确掌握相关运算法则是解题关键.

7. B

**【分析】**



由直角三角形的性质，先求出斜边的长度，然后利用面积公式，即可得到答案.

**【详解】**

解：∵直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半，

∴斜边的长度为： $2 \times 6 = 12$ ，

∴它的面积： $\frac{1}{2} \times 12 \times 4 = 24\text{cm}^2$ ；

故选：B.

**【点睛】**

本题考查了直角三角形的中线的性质，以及三角形的面积公式，解题的关键是熟练掌握直角三角形的性质，正确求出斜边的长度.

8. B

**【分析】**

根据题意可知 $\triangle AOB$ 为直角三角形，再利用勾股定理即可求出OB的长度，从而得出OP长度，即可选择.

**【详解】**

∵ $AB \perp OA$

∴ $\triangle AOB$ 为直角三角形.

∴在 $Rt\triangle AOB$ 中， $OB = \sqrt{OA^2 + AB^2}$ .

根据题意可知 $OA = 2$ ， $AB = 1$ ，

∴ $OB = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$ .

又∵ $OB = OP = \sqrt{5}$ ，

∴P点表示的数为 $\sqrt{5}$ .

故选：B.

**【点睛】**

本题考查数轴和勾股定理，利用勾股定理求出OB的长是解答本题的关键.

9. B

**【详解】**

当 $AB \perp CD$ 时，四边形EFGH是矩形，

∴点E，F，G，H分别是AD，BD，BC，AC的中点，

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/365301334321012003>