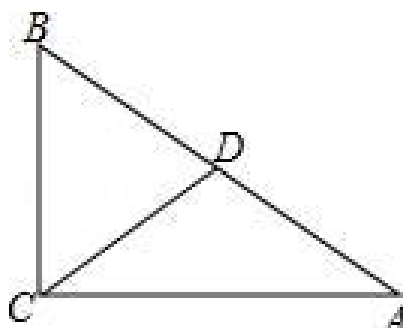


2016-2017 学年山西省大同市矿区八年级（下）期中数学试卷

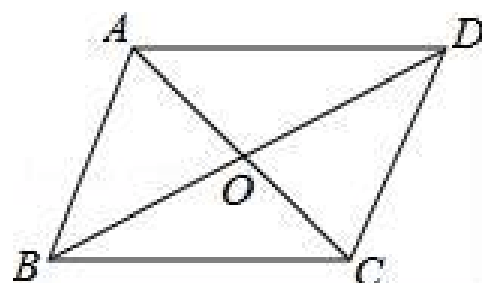
一、选择题：（每小题 3 分，共 30 分）

1. 若代数式 $\frac{1}{\sqrt{2-x}}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是（ ）
A. $x \geq 2$ B. $x \leq 2$ C. $x \neq 2$ D. $x < 2$
2. 一长方形的长为 8，对角线长为 10，则它的面积为（ ）
A. 48 B. 40 C. 30 D. 12
3. 若 x, y 满足 $x - 3\sqrt{y-6} = 0$ ，则以 x, y 的值为两边长的等腰三角形的周长为（ ）
A. 12 B. 14 C. 15 D. 12 或 15
4. 下列条件不能判定四边形 ABCD 是平行四边形的是（ ）
A. $AB \parallel CD$ $AD \parallel BC$ B. $AB \parallel CD$ $AB = CD$ C. $AD \parallel BC$ $AB = CD$ D. $\angle A = \angle C$ $\angle B = \angle D$
5. 下列命题正确的是（ ）
A. $\triangle ABC$ 中， $\angle A, \angle B, \angle C$ 的对边分别为 a, b, c ，若 $a^2 + b^2 = c^2$ 则 $\angle B = 90^\circ$
B. 如果一个三角形两边的平方差等于第三边的平方，那么这个三角形是直角三角形
C. 直角三角形中，两条边的平方和等于第三边的平方
D. $\triangle ABC$ 中，若 $a=3, b=4$ 则 $c=5$
6. 下列二次根式，化简后能与 $\sqrt{3}$ 合并的是（ ）
A. $\sqrt{8}$ B. $\sqrt{\frac{1}{3}}$ C. $\sqrt{0.3}$ D. $\sqrt{18}$
7. 如图所示，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $BC=3$ ， $AC=4$ ，点 D 是 AB 的中点，连接 C、D 两点，则 $CD =$ （ ）



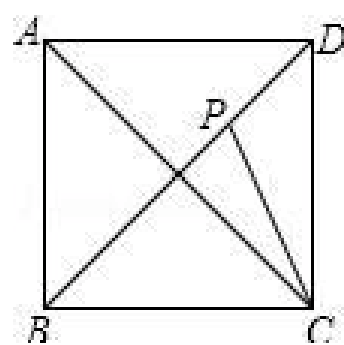
- A. 2.5 B. 3 C. 5 D. 2.4

8. 如图，要使平行四边形 $ABCD$ 是矩形，可添加的条件是（ ）



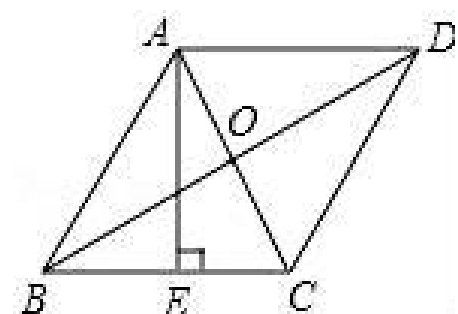
A. $OA=OC$ $OB=OD$ B. $AC=BD$ C. $AB=BC$ D. $AC \perp BD$

9. 如图，已知 P 是正方形 $ABCD$ 对角线 BD 上一点，且 $BP=BC$ ，则 $\angle DCP$ 的度数是（ ）



A. 45° B. 22.5° C. 67.5° D. 75°

10. 如图，在菱形 $ABCD$ 中，对角线 AC 、 BD 相交于点 O ， $BD=8$ ， $BC=5$ ， $AE \perp BC$ 于点 E ，则 AE 的长等于（ ）



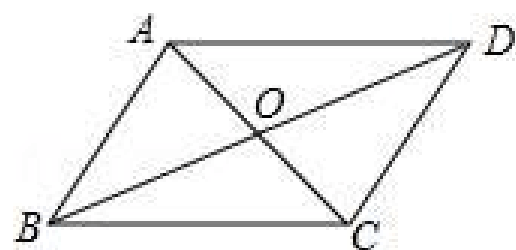
A. 5 B. $\frac{12}{5}$ C. $\frac{24}{5}$ D. $\frac{18}{5}$

二、填空（每小题 3 分，共 18 分）

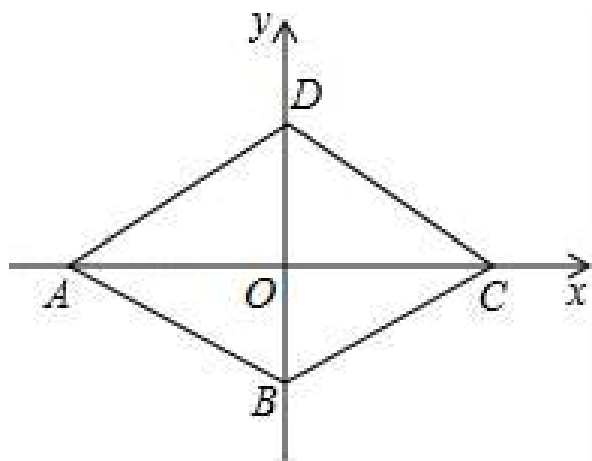
11. 计算 $\sqrt{3}(\sqrt{27} - \sqrt{3})$ 的结果是_____.

12. 若等腰直角三角形的斜边长为 $3\sqrt{2}$ ，则其直角边长为_____.

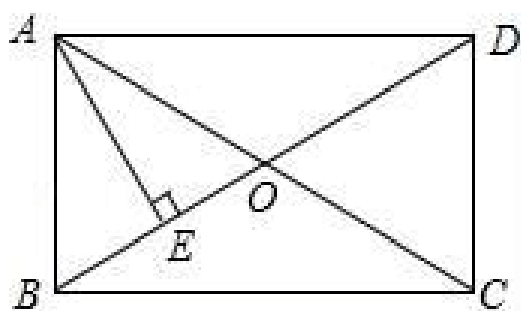
13. 要做一个平行四边形框架，只要将两根木条 AC 、 BD 的中点重叠并用钉子固定，这样四边形 $ABCD$ 就是平行四边形，这种做法的依据是_____.



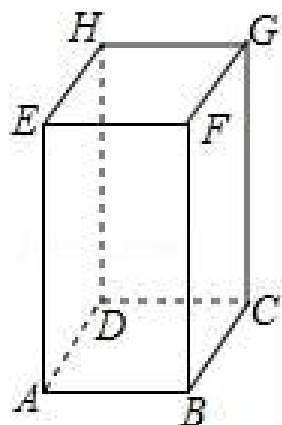
14. 如图，菱形 $ABCD$ 在平面直角坐标系中， $\angle ADC=120^\circ$ ， $BD=2$ ，则点 A 的坐标为_____.



15. 如图，矩形 ABCD 中，对角线 AC、BD 相交于点 O，且 $AC=8$ ，AE 垂直平分 OB 于点 E，则矩形 ABCD 的面积为_____.



16. 在如图所示的长方体中， $AB=2$ ， $BC=2$ ，高 $CG=4$ 。则从点 A 到点 G 的最短路线长为_____.

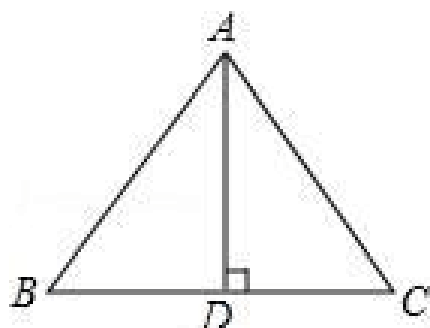


三、解答题（共 52 分）

17. (1) 计算 $\sqrt{50} \times \sqrt{\frac{1}{2}} - (2\sqrt{2})^2$

(2) 已知 $x=2-\sqrt{3}$ ，求 x^2-4x+1 的值.

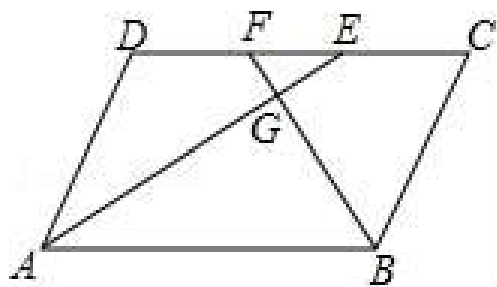
18. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB=AC=10$ ， $AD \perp BC$ 于 D， $AD=8$ ，求 $S_{\triangle ABC}$.



19. 平行四边形 ABCD 中，AE、BF 分别平分 $\angle DAB$ 和 $\angle ABC$ 交 CD 于点 E、F. AE、BF 交于点 G.

(1) 求证： $AE \perp BF$;

(2) 判断 DE 和 CF 的大小关系，并说明理由.



20. 阅读下列材料，然后解答问题：在化简二次根式时，有时会碰到形如 $\frac{3}{\sqrt{5}}$ 、 $\frac{2}{\sqrt{3}+1}$

这一类式子，通常可以这样进行化简

方法一：

$$\frac{3}{\sqrt{5}} = \frac{3 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{5}}{5}$$

$$\frac{2}{\sqrt{3}+1} = \frac{2(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)} = \frac{2(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3})^2-1^2} = \sqrt{3}-1. \text{ 这种化简步骤叫分母有理化.}$$

方法二：

$\frac{2}{\sqrt{3}+1}$ 还可以用下面方法化简

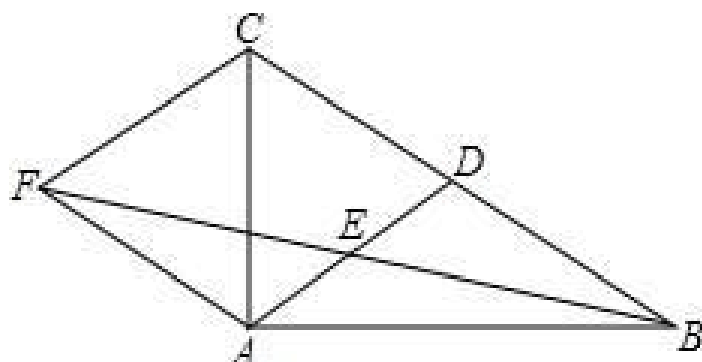
$$\frac{2}{\sqrt{3}+1} = \frac{3-1}{\sqrt{3}+1} = \frac{(\sqrt{3})^2-1^2}{\sqrt{3}+1} = \frac{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}+1} = \sqrt{3}-1.$$

请用上面的两种方法化简 $\frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$.

21. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，AD 是边 BC 上的中线，E 是 AD 的中点，过点 A 作 BC 的平行线 AF 交 BE 的延长线于点 F，连接 CF.

(1) 求证： $\triangle AEF \cong \triangle DEB$;

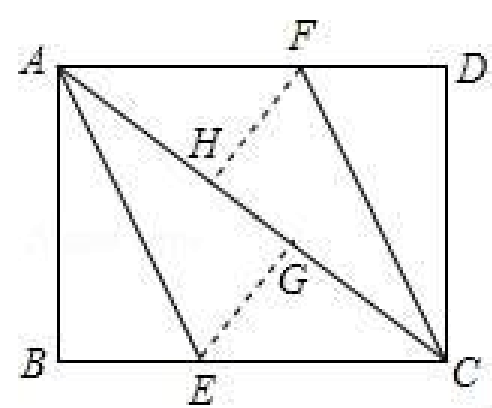
(2) 若 $CA \perp AB$ ，试判断四边形 ADCF 的形状，并证明你的结论.



22. 如图，在矩形 ABCD 中，AC 是对角线，E、F 分别在 BC、AD 边上，将边 AB 沿 AE 折叠，点 B 落在对角线 AC 上的 G 处，将边 CD 沿 CF 折叠，点 D 落在对角线 AC 上的点 H 处.

(1) 求证：四边形 AECF 是平行四边形.

(2) 若 $AB=6$ ， $AC=10$ ，求 BE 的长.



2016-2017 学年山西省大同市矿区八年级（下）期中数学 试卷

参考答案与试题解析

一、选择题：（每小题 3 分，共 30 分）

1. 若代数式 $\frac{1}{\sqrt{2-x}}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是（ ）

A. $x \geq 2$ B. $x \leq 2$ C. $x \neq 2$ D. $x < 2$

【考点】72：二次根式有意义的条件.

【分析】根据被开方数大于等于 0，分母不等于 0 列式计算即可得解.

【解答】解：由题意得， $2 - x > 0$,

解得 $x < 2$.

故选 D.

2. 一长方形的长为 8，对角线长为 10，则它的面积为（ ）

A. 48 B. 40 C. 30 D. 12

【考点】LB：矩形的性质.

【分析】利用勾股定理列式求出长方形的宽，然后根据矩形的面积公式列式进行计算即可得解.

【解答】解： $\because$ 长方形的一条对角线的长为 10，长为 8，

$\therefore$ 长方形的宽为 $\sqrt{10^2 - 8^2} = 6$,

$\therefore$ 它的面积为 $8 \times 6 = 48$.

故选 A.

3. 若 x, y 满足 $x - 3\sqrt{y-6} = 0$ ，则以 x, y 的值为两边长的等腰三角形的周长为（ ）

A. 12 B. 14 C. 15 D. 12 或 15

【考点】KH：等腰三角形的性质；16：非负数的性质：绝对值；23：非负数的

性质：算术平方根；K6：三角形三边关系．

【分析】先根据非负数的性质列式求出 x 、 y 的值，再分 4 是腰长与底边两种情况讨论求解．

【解答】解：根据题意得， $x - 3 = 0$ ， $y - 6 = 0$ ，

解得 $x = 3$ ， $y = 6$ ，

①3 是腰长时，三角形的三边分别为 3、3、6，

$\because 3 + 3 = 6$ ，

$\therefore$ 不能组成三角形，

②4 是底边时，三角形的三边分别为 3、6、6，

能组成三角形，周长 $= 3 + 6 + 6 = 15$ ，

所以，三角形的周长为 15．

故选 C．

4. 下列条件不能判定四边形 ABCD 是平行四边形的是（ ）

A. $AB \parallel CD$ $AD \parallel BC$ B. $AB \parallel CD$ $AB = CD$ C. $AD \parallel BC$ $AB = CD$ D. $\angle A = \angle C$ $\angle B = \angle D$

【考点】L6：平行四边形的判定．

【分析】根据平行四边形的判定定理分别作出判断得出即可．

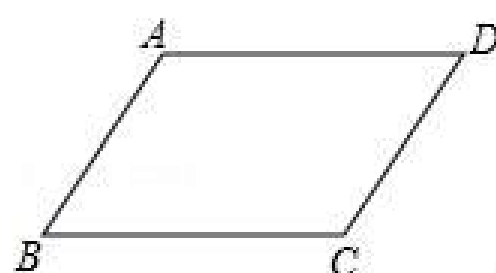
【解答】解：A、根据平行四边形的判定定理：两组对边分别平行的四边形是平行四边形，故能判断这个四边形是平行四边形，不合题意；

B、根据平行四边形的判定定理：一组对边平行且相等的四边形是平行四边形，故能判断这个四边形是平行四边形，不合题意；

C、不能判断这个四边形是平行四边形，符合题意；

D、根据平行四边形的判定定理：两对角相等的四边形是平行四边形，故能判断这个四边形是平行四边形；

故选：C．



5. 下列命题正确的是 ()

- A. $\triangle ABC$ 中, $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的对边分别为 a 、 b 、 c . 若 $a^2 + b^2 = c^2$ 则 $\angle B = 90^\circ$
- B. 如果一个三角形两边的平方差等于第三边的平方, 那么这个三角形是直角三角形
- C. 直角三角形中, 两条边的平方和等于第三边的平方
- D. $\triangle ABC$ 中, 若 $a=3$ 、 $b=4$ 则 $c=5$

【考点】O1: 命题与定理.

【分析】利用勾股定理的逆定理、勾股定理等知识分别判断后即可确定正确的选项.

【解答】解: A、 $\triangle ABC$ 中, $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的对边分别为 a 、 b 、 c . 若 $a^2 + b^2 = c^2$ 则 $\angle C = 90^\circ$, 故错误;

B、命题为勾股定理的逆定理, 故正确;

C、因为直角三角形中, 两条直角边的平方和等于斜边的平方, 故错误;

D、 $\triangle ABC$ 不是直角三角形, 因此只能确定其取值范围不能确定其具体的值, 故错误.

故选 B.

6. 下列二次根式, 化简后能与 $\sqrt{3}$ 合并的是 ()

- A. $\sqrt{8}$ B. $\sqrt{\frac{1}{3}}$ C. $\sqrt{0.3}$ D. $\sqrt{18}$

【考点】77: 同类二次根式.

【分析】分别化简二次根式进而判断得出能否与 $\sqrt{3}$ 合并.

【解答】解: A、 $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$, 不能与 $\sqrt{3}$ 合并, 不合题意;

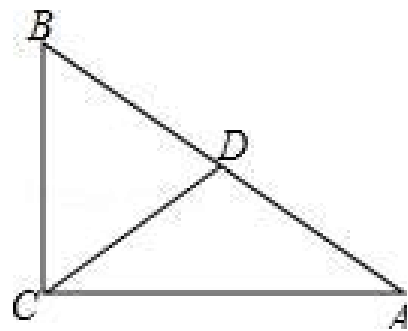
B、 $\sqrt{\frac{1}{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$, 能与 $\sqrt{3}$ 合并, 符合题意;

C、 $\sqrt{0.3} = \frac{\sqrt{30}}{10}$, 不能与 $\sqrt{3}$ 合并, 不合题意;

D、 $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$, 不能与 $\sqrt{3}$ 合并, 不合题意.

故选: B.

7. 如图所示，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $BC=3$ ， $AC=4$ ，点 D 是 AB 的中点，连接 C 、 D 两点，则 $CD=$ （ ）



A. 2.5 B. 3 C. 5 D. 2.4

【考点】KQ：勾股定理；KP：直角三角形斜边上的中线.

【分析】首先利用勾股定理求出斜边 AB ，根据直角三角形斜边中线的性质即可解决问题.

【解答】解：在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\because BC=3$ ， $AC=4$ ，

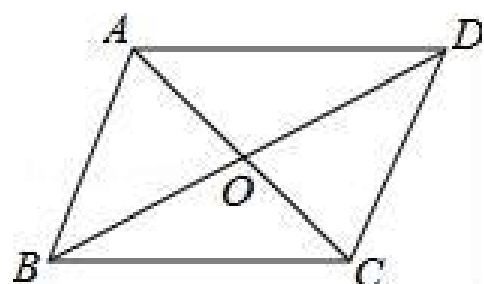
$$\therefore AB = \sqrt{BC^2 + AC^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5,$$

$$\because DB=DA,$$

$$\therefore CD = \frac{1}{2}AB = 2.5,$$

故选 A.

8. 如图，要使平行四边形 $ABCD$ 是矩形，可添加的条件是（ ）



A. $OA=OC$ $OB=OD$ B. $AC=BD$ C. $AB=BC$ D. $AC \perp BD$

【考点】LC：矩形的判定.

【分析】根据矩形的判定定理（对角线相等的平行四边形是矩形）推出即可.

【解答】解：A、根据对角线平分的四边形是平行四边形知本选项错误；

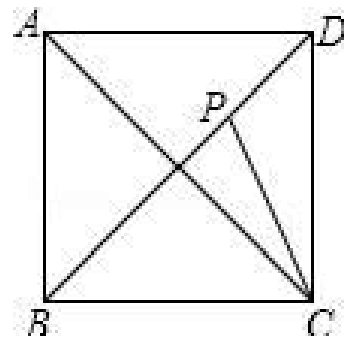
B、根据对角线相等的平行四边形是矩形知本选项正确；

C、根据邻边相等的平行四边形是菱形知本选项错误；

D、根据对角线互相垂直的平行四边形是菱形知本选项错误，

故选 B.

9. 如图，已知 P 是正方形 ABCD 对角线 BD 上一点，且 BP=BC，则 $\angle DCP$ 的度数是（ ）



A. 45° B. 22.5° C. 67.5° D. 75°

【考点】LE：正方形的性质．

【分析】根据正方形的对角线平分一组对角可得 $\angle CBD=45^\circ$ ，再根据等腰三角形两底角相等求出 $\angle BCP=67.5^\circ$ ，然后根据 $\angle DCP=\angle BCD - \angle BCP$ 求解即可．

【解答】解：在正方形 ABCD 中， $\angle CBD=45^\circ$ ，

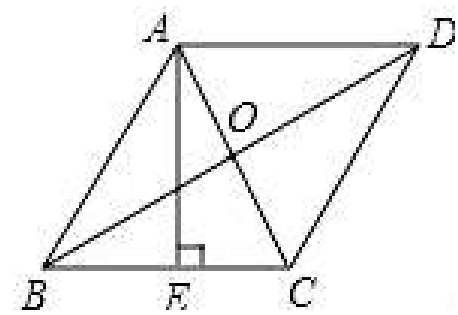
$\because BP=BC$ ，

$$\therefore \angle BCP = \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 90^\circ = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle DCP = \angle BCD - \angle BCP = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ.$$

故选 B.

10. 如图，在菱形 ABCD 中，对角线 AC、BD 相交于点 O，BD=8，BC=5，AE $\perp$ BC 于点 E，则 AE 的长等于（ ）



A. 5 B. $\frac{12}{5}$ C. $\frac{24}{5}$ D. $\frac{18}{5}$

【考点】L8：菱形的性质．

【分析】在 $\text{Rt}\triangle OBC$ 中，根据 $OC=\sqrt{BC^2-OB^2}$ 求出 OC，再利用面积法可得 $AE \times BC=BO \times AC$ ，由此求出 AE 即可．

【解答】解： $\because$ 四边形 ABCD 是菱形，BD=8，

$$\therefore BO=DO=4, \angle BOC=90^\circ,$$

$$\text{在 } \text{Rt}\triangle OBC \text{ 中, } OC=\sqrt{BC^2-OB^2}=\sqrt{5^2-4^2}=3,$$

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/545343200034011114>