

某某省某某市阜宁县 2015-2016 学年八年级数学上学期期中试题

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。每题的四个选项中，只有一个选项是符合要求的。）

1. 下列实数是无理数的是()

- A. -1 B. 0 C. π D. $\frac{1}{7}$

2. 全等图形是指两个图形()

- A. 能够重合 B. 形状相同 C. 大小相同 D. 相等

3. 已知等腰三角形的两边长分别为 6cm、3cm，则该等腰三角形的周长是()

- A. 9cm B. 12cm C. 12cm 或 15cm D. 15cm

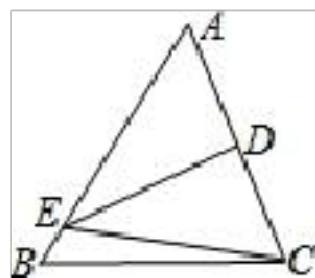
4. 下列图形中不是轴对称图形的是()

- A. 有两个内角相等的三角形
B. 有一个内角是 45 度的直角三角形
C. 有一个内角是 30 度的直角三角形
D. 有两个角分别是 30 度和 120 度的三角形

5. 下列几组数中不能作为直角三角形三边长度的是()

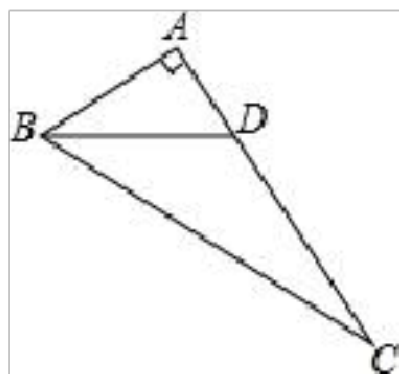
- C. $a=\frac{2}{3}, b=2, c=\frac{5}{4}$ D. $a=15, b=8, c=17$

6. 如图，DE 是 $\triangle ABC$ 中 AC 边的垂直平分线，若 $BC=8\text{cm}$ ， $AB=10\text{cm}$ ，则 $\triangle EBC$ 的周长为()



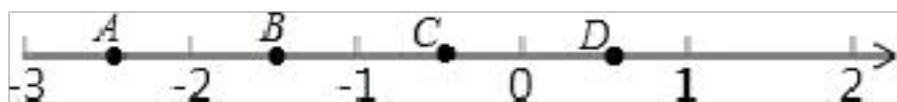
- A. 16cm B. 28cm C. 26cm D. 18cm

7. 如图所示, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle A=90^\circ$, BD 平分 $\angle ABC$, 交 AC 于点 D , 且 $AB=4$, $BD=5$, 则点 D 到 BC 的距离是()



- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

8. 如图, 数轴上有 A 、 B 、 C 、 D 四点, 其中与实数 $\sqrt{10}-5$ 最接近的数所对应的点是()



- A. A B. B C. C D. D

二、填空题 (本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分. 把答案填在答题卡中对应的横线上).

9. 81 的算术平方根是_____.

10. 角的对称轴是_____.

11. 若一直角三角形两直角边长分别为 6 和 8, 则斜边长为_____.

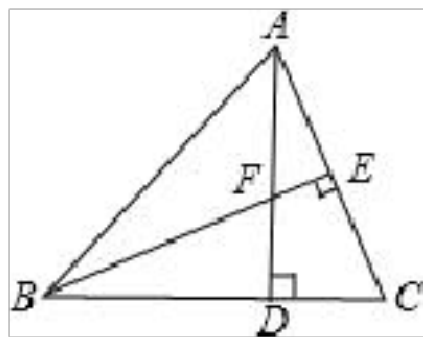
12. 已知地球的半径约为 $6.4 \times 10^3 \text{km}$, 这个近似数精确度为_____ km.

13. 已知直角三角形三边的平方和是 32cm^2 , 则其斜边上的中线长为_____.

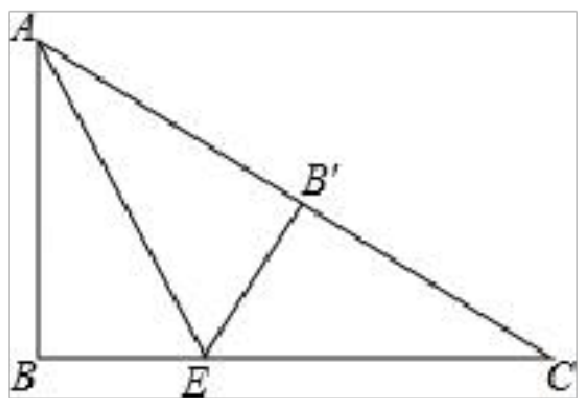
14. 等腰三角形一腰上的高与另一腰所在直线的夹角为 40° , 该等腰三角形的顶角等于_____.

15. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=5$, $BC=12$, $AC=13$, 那么 AC 边上的高=_____.

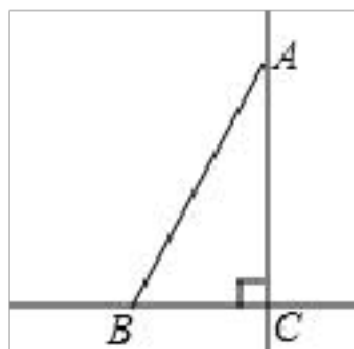
16. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC=45^\circ$, F 是高 AD 和 BE 的交点, $CD=3$, 则线段 DF 的长度为_____.



17. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=90^\circ$ ， $AB=3$ ， $AC=5$ ，点 E 在 BC 上，将 $\triangle ABC$ 沿 AE 折叠，使点 B 落在 AC 边上的点 B' 处，则 BE 的长为_____。



18. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\angle BAC=30^\circ$ ，在直线 BC 或 AC 上取一点 P ，使得 $\triangle PAB$ 为等腰三角形，这样的点 P 共有_____个。



三、解答题（本大题共 8 小题，共 66 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。）

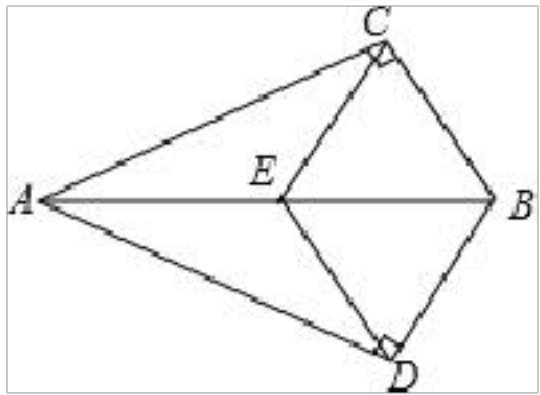
19. (1) 计算： $\sqrt[3]{-8} - (1+\sqrt{2})^0 + \sqrt{4}$

(2) 求 x 的值： $(x-1)^2=9$ 。

20. 已知：如图， $\angle ACB=\angle ADB=90^\circ$ ， $AC=AD$ ， E 是 AB 上任意一点。

(1) BC 与 BD 相等吗？试说明理由。

(2) $CE=DE$ 吗？为什么？



21. 数学实验室:

实验材料: 硬纸板、剪刀、三角板

实验方法: 剪裁、拼图、探索

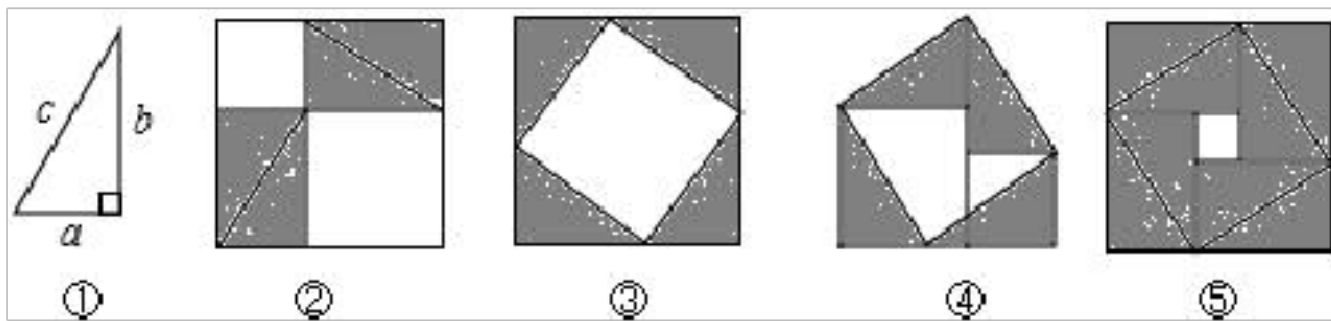
实验目的: 验证勾股定理, 拼图填空.

操作: 剪裁出若干个全等的直角三角形, 三边长分别记为 a 、 b 、 c , 如图①.

(1) 拼图一: 分别用 4X 直角三角形纸片, 拼成如图②、图③的形状, 观察图②、图③可发现, 图②中两个小正方形的面积之和_____图③中小正方形的面积, (填“大于”“小于”“等于”) 用关系式可表示为_____

(2) 拼图二: 用 4X 直角三角形纸片拼成如图④的形状, 观察图形可以发现, 图中共有 3 个正方形, 它们的面积按大小顺序分别记为 $S_{\text{大}}$, $S_{\text{中}}$, $S_{\text{小}}$, 其关系是_____, 用 a 、 b 、 c 可表示为_____.

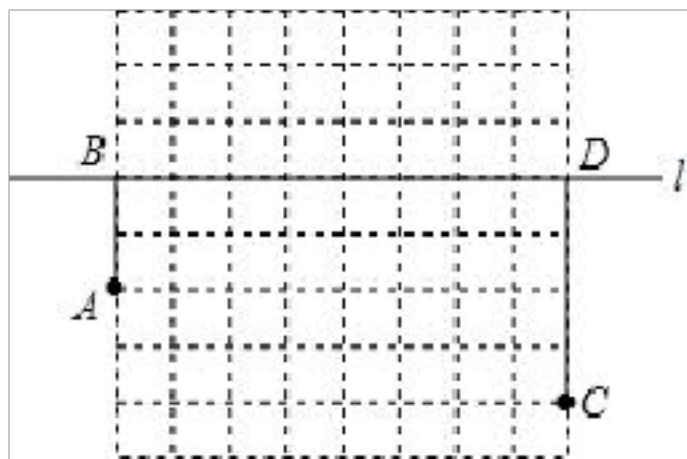
(3) 拼图三: 用 8X 直角三角形纸片拼成如图⑤的形状, 图中 3 个正方形的面积按大小顺序分别记为 $S_{\text{大}}$, $S_{\text{中}}$, $S_{\text{小}}$, 其关系是_____, 用 a 、 b 、 c 可表示为_____.



22. 如图, A、C 两乡镇到水渠边 l 的距离分别为 $AB=2\text{km}$, $CD=4\text{km}$, 且 $BD=8\text{km}$.

(1) 在水渠边 l 上要建一个水电站 P, 使得 $PA+PC$ 最小, 请在图中画出 P 的位置 (保留作图痕迹), 不必说明理由.

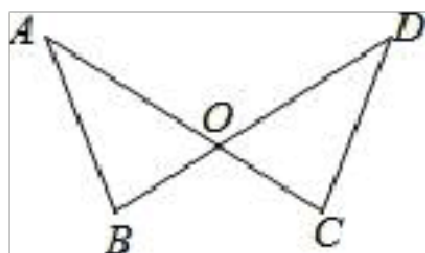
(2) 求出 $PA+PC$ 最小值.



23. 已知：如图 $AC=BD$, $AB=DC$. 证明：

(1) $\angle A$ 与 $\angle D$;

(2) $OB=OC$.



24. 11 世纪的一位阿拉伯数学家曾提出一个“鸟儿捉鱼”的问题：小溪边长着两棵棕榈树，恰好隔岸相望。一棵树高是 30 肘尺（肘尺是古代的长度单位），另外一棵高 20 肘尺；两棵棕榈树的树干间的距离是 50 肘尺。每棵树的树顶上都停着一只鸟。忽然，两只鸟同时看见棕榈树间的水面上游出一条鱼，它们立刻以相同的速度飞去抓鱼，并且同时到达目标。问这条鱼出现的地方离开比较高的棕榈树的树跟有多远？

25. 中国对南沙群岛及其附近海域拥有无可争辩的主权。2015 年 10 月 27 日，美国拉森号军舰未经中国政府允许，非法进入中国南沙群岛有关岛礁邻近海域。中国海军某某舰加大南沙海域的巡航维权力度。如图， $OA \perp OB$ ， $OA=45$ 海里， $OB=15$ 海里，渚碧礁位于 O 点，某某舰在点 B 处发现美国拉森号军舰，自 A 点出发沿着 AO 方向匀速驶向渚碧礁所在地 O 点，某某舰立即从 B 处出发以相同的速度沿某直线去拦截拉森号军舰，结果在点 C 处截住了拉森号军舰。

(1) 请用直尺和圆规作出 C 处的位置；

(2) 求某某舰行驶的航程 BC 的长。



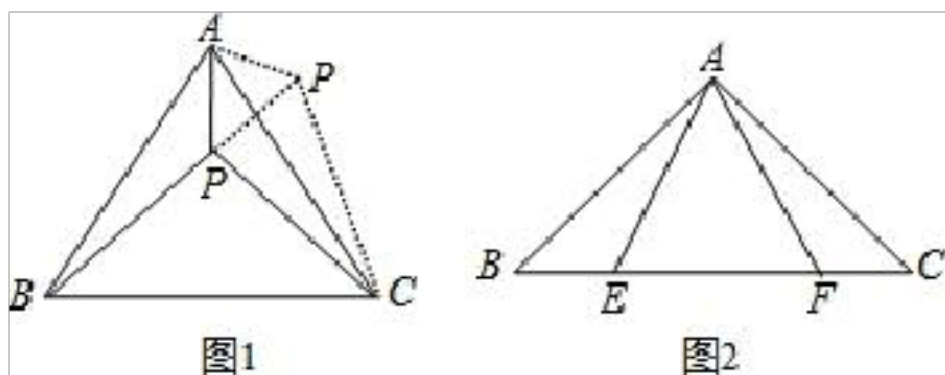
26. (1) 阅读理解:

如图 1, 等边 $\triangle ABC$ 内有一点 P 若点 P 到顶点 A, B, C 的距离分别为 3, 4, 5, 求 $\angle APB$ 的大小.

思路点拨: 考虑到 PA, PB, PC 不在一个三角形中, 采用转化与化归的数学思想, 可以将 $\triangle ABP$ 绕顶点 A 逆时针旋转 60° 到 $\triangle ACP'$ 处, 此时 $\triangle ACP' \cong \triangle ABP$, 这样, 就可以利用全等三角形知识, 结合已知条件, 将三条线段的长度转化到一个三角形中, 从而求出 $\angle APB$ 的度数. 请你写出完整的解题过程.

(2) 变式拓展: 请你利用第 (1) 题的解答思想方法, 解答下面问题:

已知如图 2, $\triangle ABC$ 中, $\angle CAB=90^\circ$, $AB=AC$, E、F 为 BC 上的点且 $\angle EAF=45^\circ$, $BE=5$, $CF=4$, 求 EF 的大小.



2015-2016 学年某某省某某市阜宁县八年级 (上) 期中数学试卷

一、选择题 (本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分. 每题的四个选项中, 只有一个选项是符合要求的.)

1. 下列实数是无理数的是 ()

A. -1 B. 0 C. π D. $\frac{1}{7}$

【考点】 无理数.

【分析】 无理数就是无限不循环小数. 理解无理数的概念, 一定要同时理解有理数的概念, 有理数是整数与分数的统称. 即有限小数和无限循环小数是有理数, 而无限不循环小数是无理数. 由此即可判定选择项.

【解答】 解: A、-1 是整数, 是有理数, 选项错误;

B、0 是整数，是有理数，选项错误；

C、 π 是无理数，选项错误；

D、 $\frac{1}{7}$ 是分数，是有理数，选项错误。

故选 C。

【点评】 此题主要考查了无理数的定义，其中初中 X 围内学习的无理数有： π ， 2π 等；开方开不尽的数；以及像 0.1010010001 \cdots ，等有这样规律的数。

2. 全等图形是指两个图形()

A. 能够重合 B. 形状相同 C. 大小相同 D. 相等

【考点】 全等图形。

【分析】 根据能够完全重合的两个图形叫做全等形可得答案。

【解答】 解：全等图形是指两个图形能够重合，

故选：A。

【点评】 此题主要考查了全等图形的概念，关键是掌握全等形的概念。

3. 已知等腰三角形的两边长分别为 6cm、3cm，则该等腰三角形的周长是()

A. 9cm B. 12cm C. 12cm 或 15cm D. 15cm

【考点】 等腰三角形的性质；三角形三边关系。

【分析】 题目给出等腰三角形有两条边长为 3cm 和 6cm，而没有明确腰、底分别是多少，所以要进行讨论，还要应用三角形的三边关系验证能否组成三角形。

【解答】 解：当腰为 3cm 时， $3+3=6$ ，不能构成三角形，因此这种情况不成立。

当腰为 6cm 时， $6-3 < 6 < 6+3$ ，能构成三角形；

此时等腰三角形的周长为 $6+6+3=15\text{cm}$ 。

故选 D。

【点评】 本题考查了等腰三角形的性质和三角形的三边关系；题目从边的方面考查三角形，涉及分类讨论的思想方法。求三角形的周长，不能盲目地将三边长相加起来，而应养成检验三边长能否组成三角形的好习惯，把不符合题意的舍去。

4. 下列图形中不是轴对称图形的是()

- A. 有两个内角相等的三角形
- B. 有一个内角是 45 度的直角三角形
- C. 有一个内角是 30 度的直角三角形
- D. 有两个角分别是 30 度和 120 度的三角形

【考点】轴对称图形.

【分析】找到不是等腰三角形的选项即可.

【解答】解：A、是等腰三角形，所以是轴对称图形，不符合题意；

B、是等腰三角形，所以是轴对称图形，不符合题意；

C、不是等腰三角形，所以不是轴对称图形，符合题意；

D、是等腰三角形，所以是轴对称图形，不符合题意；

故选 C.

【点评】考查有关轴对称图形的知识；用到的知识点为：三角形里，只有等腰三角形是轴对称图形.

5. 下列几组数中不能作为直角三角形三边长度的是()

- C. $a=\frac{2}{3}, b=2, c=\frac{5}{4}$ D. $a=15, b=8, c=17$

【考点】勾股定理的逆定理.

【分析】根据勾股定理的逆定理对各个选项进行分析，从而得到答案.

【解答】解：A、满足勾股定理： $7^2+24^2=25^2$ ，故 A 选项不符合题意；

$2^2+2^2=2^2$ ，故 B 选项不符合题意；

C、不满足勾股定理，不是勾股数，故 C 选项符合题意；

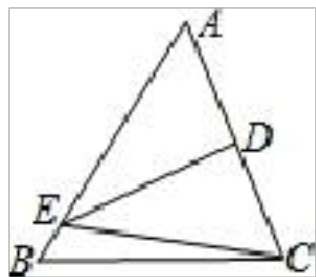
D、满足勾股定理： $15^2+8^2=17^2$ ，故 D 选项不符合题意.

故选：C.

【点评】本题考查了用勾股定理的逆定理，熟知如果三角形的三边长 a, b, c 满足 $a^2+b^2=c^2$,

那么这个三角形就是直角三角形是解答此题的关键.

6. 如图, DE 是 $\triangle ABC$ 中 AC 边的垂直平分线, 若 $BC=8\text{cm}$, $AB=10\text{cm}$, 则 $\triangle EBC$ 的周长为()



A. 16cm B. 28cm C. 26cm D. 18cm

【考点】 线段垂直平分线的性质.

【分析】 先根据线段垂直平分线的性质得出 $AE=CE$, 故 $CE+BE=AB$, 再由 $\triangle EBC$ 的周长 $=BC+CE+BE=BC+AB$ 即可得出结论.

【解答】 解: \because DE 是 $\triangle ABC$ 中 AC 边的垂直平分线,

$$\therefore AE=CE,$$

$$\therefore CE+BE=AB=10\text{cm}.$$

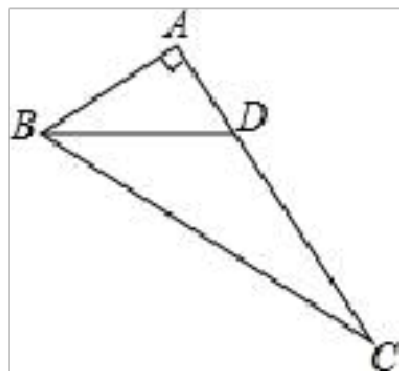
$$\because BC=8\text{cm},$$

$$\therefore \triangle EBC \text{ 的周长} = BC+CE+BE = BC+AB = 8+10 = 18 \text{ (cm)}.$$

故选 D.

【点评】 本题考查的是线段垂直平分线的性质, 熟知垂直平分线上任意一点, 到线段两端点的距离相等是解答此题的关键.

7. 如图所示, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle A=90^\circ$, BD 平分 $\angle ABC$, 交 AC 于点 D, 且 $AB=4$, $BD=5$, 则点 D 到 BC 的距离是()



A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

【考点】 勾股定理的证明.

【分析】 先根据勾股定理求出 AD 的长度, 再根据角平分线上的点到角的两边的距离相等的

性质解答.

【解答】解：过 D 点作 $DE \perp BC$ 于 E.

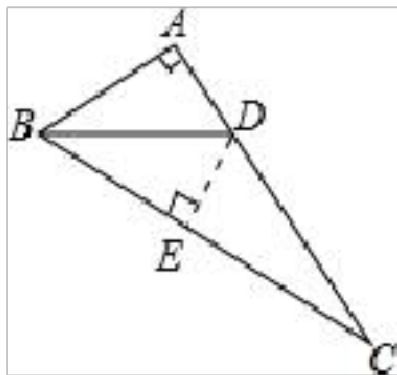
$\because \angle A = 90^\circ$, $AB = 4$, $BD = 5$,

$$\therefore AD = \sqrt{BD^2 - AB^2} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3,$$

$\because BD$ 平分 $\angle ABC$, $\angle A = 90^\circ$,

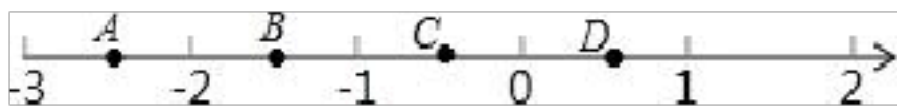
\therefore 点 D 到 BC 的距离 $= AD = 3$.

故选：A.



【点评】 本题利用勾股定理和角平分线的性质.

8. 如图，数轴上有 A、B、C、D 四点，其中与实数 $\sqrt{10} - 5$ 最接近的数所对应的点是 ()



A. A B. B C. C D. D

【考点】 实数与数轴.

【分析】 先求出 $\sqrt{10} - 5$ 的取值范围，进而可得出结论.

【解答】 解： $\because 9 < 10 < 16$,

$$\therefore 3 < \sqrt{10} < 4,$$

$$\therefore -2 < \sqrt{10} - 5 < -1,$$

\therefore 点 B 与实数 $\sqrt{10} - 5$ 最接近.

故选 B.

【点评】 本题考查的是实数与数轴，熟知实数与数轴上的点是一一对应关系是解答此题的关键.

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分．把答案填在答题卡中对应的横线上）．

9. 81 的算术平方根是 9．

【考点】算术平方根．

【分析】直接利用算术平方根的定义得出答案．

【解答】解：81 的算术平方根是： $\sqrt{81}=9$ ．

故答案为：9．

【点评】此题主要考查了算术平方根的定义，正确把握算术平方根的定义是解题关键．

10. 角的对称轴是角平分线所在的直线．

【考点】轴对称图形．

【分析】关于某条直线对称的图形叫轴对称图形．

【解答】解：沿角平分线所在的直线折叠后直线两旁的部分能够完全重合，所以角的对称轴是角平分线所在的直线．

【点评】注意：对称轴必须说成直线．

11. 若一直角三角形两直角边长分别为 6 和 8，则斜边长为 10．

【考点】勾股定理．

【专题】计算题．

【分析】已知两直角边求斜边可以根据勾股定理求解．

【解答】解：在直角三角形中，斜边的平方等于两条直角边平方和，

故斜边长= $\sqrt{6^2+8^2}=10$ ，

故答案为 10．

【点评】本题考查了根据勾股定理计算直角三角形的斜边，正确的运用勾股定理是解题的关键．

12. 已知地球的半径约为 6.4×10^3 km，这个近似数精确度为 100km．

【考点】科学记数法与有效数字.

【分析】根据近似数的精确度求解.

【解答】解：近似数 $6.4 \times 10^3 \text{Km}$ 精确到百位.

故答案为：100.

【点评】本题考查了近似数和有效数字：经过四舍五入得到的数为近似数；从一个数的左边第一个不是 0 的数字起到末位数字止，所有的数字都是这个数的有效数字. 近似数与精确数的接近程度，可以用精确度表示. 一般有，精确到哪一位，保留几个有效数字等说法.

13. 已知直角三角形三边的平方和是 32cm^2 ，则其斜边上的中线长为 2cm.

【考点】勾股定理；直角三角形斜边上的中线.

【分析】由勾股定理和已知条件得出 $AB^2=16\text{cm}^2$ ，得出 $AB=4\text{cm}$ ，由直角三角形斜边上的

中线性质得出 $CD=\frac{1}{2}AB$ ，即可得出结果.

【解答】解：如图所示：

$$\because \angle ACB=90^\circ,$$

$$\therefore AC^2+BC^2=AB^2,$$

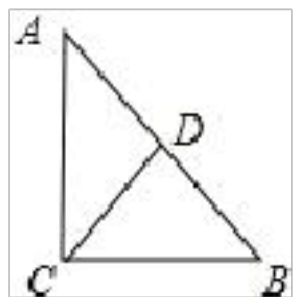
$$\because \text{直角三角形三边的平方和是 } 32\text{cm}^2,$$

$$\therefore AB^2=16\text{cm}^2,$$

$$\therefore AB=4\text{cm},$$

$$\therefore \text{斜边 } AB \text{ 上的中线长}=\frac{1}{2}AB=2\text{cm},$$

故答案为：2cm



【点评】本题主要考查了勾股定理、直角三角形斜边上的中线性质；熟练掌握勾股定理，由勾股定理求出斜边长是解决问题的关键.

14. 等腰三角形一腰上的高与另一腰所在直线的夹角为 40° ，该等腰三角形的顶角等于 50°

或 130° .

【考点】 等腰三角形的性质.

【分析】 首先根据题意画出图形, 一种情况等腰三角形为锐角三角形, 即可推出顶角的度数为 45° . 另一种情况等腰三角形为钝角三角形, 由题意, 即可推出顶角的度数.

【解答】 解: ①如图, 等腰三角形为锐角三角形,

$\because BD \perp AC, \angle ABD = 40^\circ,$

$\therefore \angle A = 50^\circ,$

即顶角的度数为 50° .

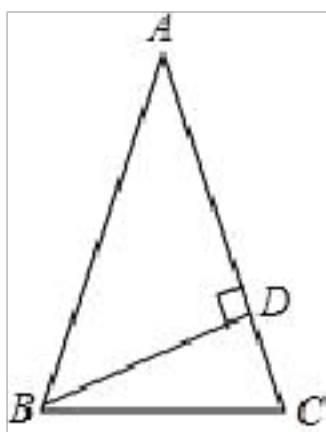
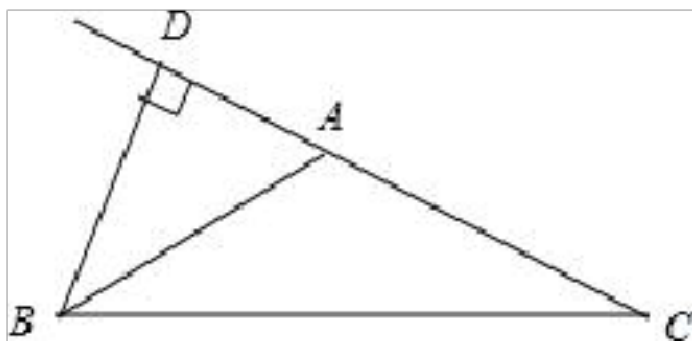
②如图, 等腰三角形为钝角三角形,

$\because BD \perp AC, \angle DBA = 40^\circ,$

$\therefore \angle BAD = 50^\circ,$

$\therefore \angle BAC = 130^\circ.$

故答案为 50° 或 130° .



【点评】 本题主要考查了直角三角形的性质、等腰三角形的性质. 此题难度适中, 解题的关键在于正确的画出图形, 结合图形, 利用数形结合思想求解.

15. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=5, BC=12, AC=13$, 那么 AC 边上的高 = $\frac{60}{13}$.

【考点】 勾股定理的逆定理.

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/67710116112010001>