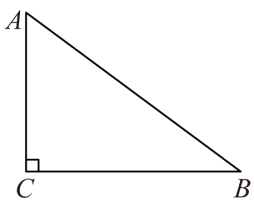
**锐角三角函数 作业卷**

**一、单选题**

1．如图，在△ABC中，，，，则的值是（    ）

A． B． C． D．

2．在中，，各边都扩大2倍，则锐角*A*的三角函数值（    ）

A．扩大2倍 B．不变 C．缩小 D．扩大

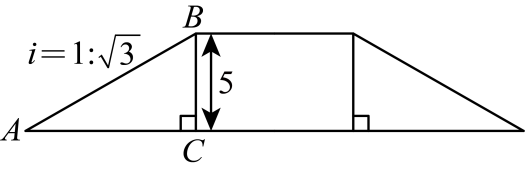
3．已知在中，，，，则（    ）

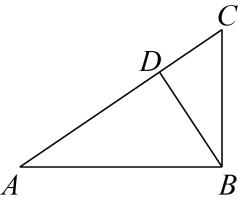
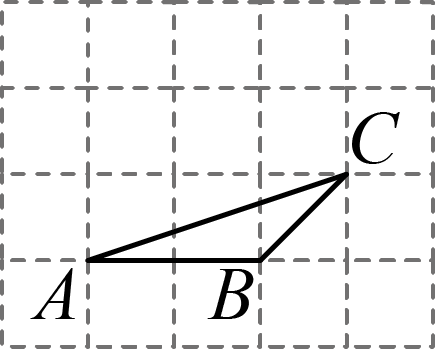
A． B． C． D．

4．在中，， ，则的值为（　　）

A． B． C． D．

5．如图，某地修建一座高的天桥，已知天桥斜面的坡度为，则斜坡的长度为（    ）

A． B． C． D．



5题 6题 8题

6．如图，在中，，为斜边的高，*D*为垂足，则下列结论中正确的是（　　）

A． B． C． D．

7．在△ABC中，，，，则等于（ ）

A．25 B．12 C．9 D．16

8．如图，在正方形网格中，已知△ABC的三个顶点均在格点上，则的余弦值为（    ）

A． B． C． D．

9．在中， 则 的值为（     ）

A． B． C． D．

10．已知为锐角，则（    ）．

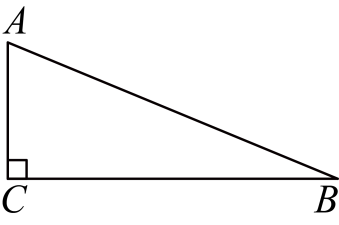
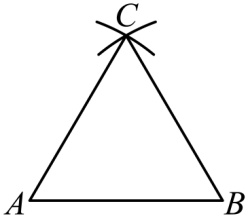
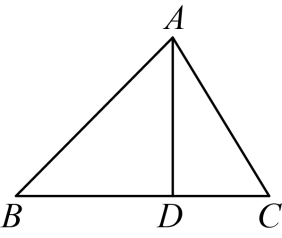
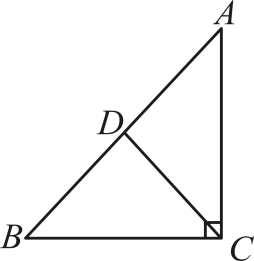
A． B． C． D．

**二、填空题**

11．已知为锐角，且，则 ．

12．已知是锐角，，则 ．

13．在中，，，，则的值为 ．



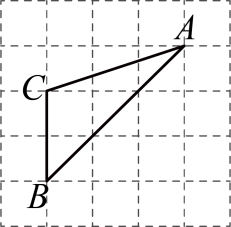
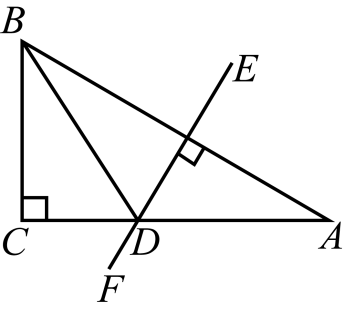
13题 14题 15题 16题

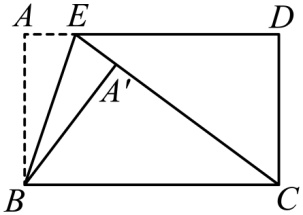
14．如图，已知线段 ，分别以点 *A*、点 *B* 为圆心，的长为半径画弧，两弧交于点 *C*，连结，则 ．

15．如图，在中，是斜边上的中线，若，，则的值是 ．

16．如图，在△ABC中，是边上的高，，，，则线段长为 ．

17．如图，△ABC的顶点是正方形网格的格点，则的值为 ．





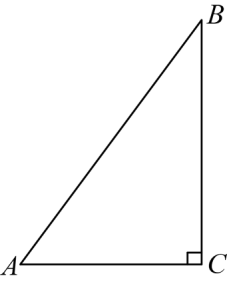
17题 18题 20题

18．如图，在△ABC中，的垂直平分线交于点*D*，连接，若，则的长是 ．

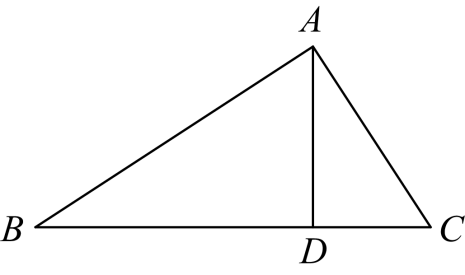
19．在正方形中，点在直线上，，则的长为 ．

20．如图，在矩形中，，，将矩形沿折叠，点*A*落在*A*'处，若的延长线恰好过点*C*，则的值为 ．

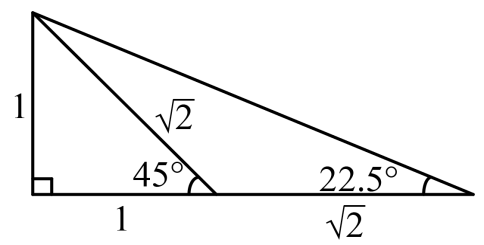
**三、解答题**

21．如图，在中，，，．求的长、和的值．

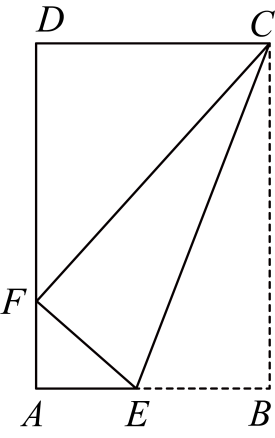
22．已知：如图，△ABC中，于点，若，，求．



23．用如图的方法可以较简便地计算出的值，请你仿照这种方法，求：的值．



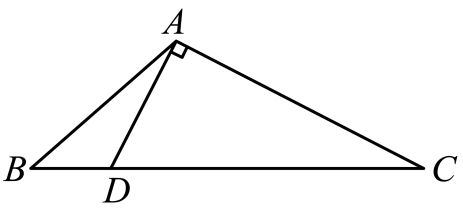
24．如图，将矩形沿折叠，点*B*恰好落在边的*F*处，如果，求的值．



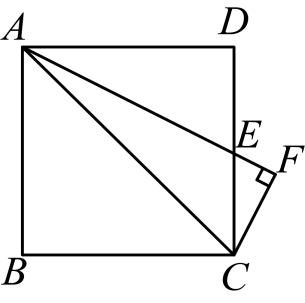
25．已知：△ABC中，，，，．

(1)求的长；

(2)求的值．



26．如图，在正方形中，点*E*为的中点，连接，过点作交的延长线于点*F*，求的值及的值．



**参考答案：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题号** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **答案** | D | B | A | B | A | D | C | C | B | B |

1．D

【分析】直接运用正切的定义解答即可．

【详解】解：∵在中，，，

∴．

故选D．

【点睛】本题主要考查了正切的定义，在*Rt*△*ABC*中,如果锐角*A*确定,那么角*A*的对边与邻边的比值随之确定,这个比叫做角*A*的正切．

2．B

【分析】本题考查的是锐角三角函数的定义，三角形相似的判定和性质，解题的关键是掌握锐角三角函数的定义，三角形相似的判定和性质，根据三角形相似的判定，可以确定各边扩大后的三角形与原三角形相似，再根据相似三角形的性质可知锐角*A*的度数不变，所以锐角*A*对应的三角函数值就不变．

【详解】解：因为各边扩大后的三角形与原三角形相似，锐角*A*的度数不变，锐角*A*对应的三角函数值就不变．

故选：B．

3．A

【分析】根据正弦定义解答，正弦定义是在中，，∠*A*的对边与斜边的比叫做∠*A*的正弦．

【详解】解：∵中，，，，

∴,

故选A．

【点睛】本题主要考查了锐角三角函数中的正弦，解决问题的关键是熟练掌握正弦的定义．

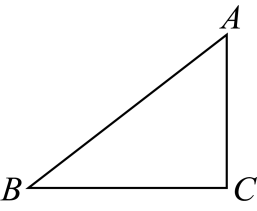
4．B

【分析】本题考查了解直角三角形，解题的关键是掌握正弦和余弦的定义．

【详解】解：∵，，

∴．

故选：B．



5．A

【分析】本题考查解直角三角形的实际应用，根据坡度等于铅直高与水平距离的比值，进行计算即可．

【详解】解：由题意，得：，，

∴；

∴；

故选A．

6．D

【分析】根据三角函数的定义计算判断即可．

【详解】解：A、由，故该项错误，不符合题意；

B、由，故该项错误，不符合题意；

C、由，故该项错误，不符合题意；

D、由，故该项正确，符合题意；

故选D．

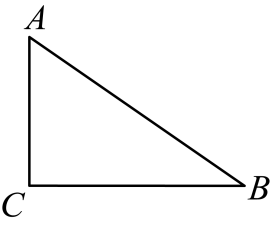
【点睛】本题考查了三角函数，熟练掌握三角函数的基本定义是解题的关键．

7．C

【分析】本题考查了解直角三角形，熟练掌握正弦的定义是关键．

根据正弦的定义及条件求解即可．

【详解】解：如图，



根据题意得：在中，，

∴，

故选：C．

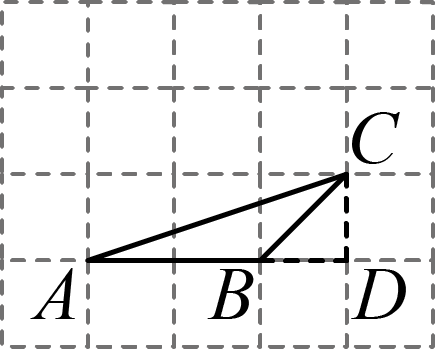
8．C

【分析】由勾股定理得出的长，由三角函数定义即可得出答案．

本题考查了解直角三角形以及勾股定理的运用；熟练掌握勾股定理，构造直角三角形是解题的关键．

【详解】解：如图所示：

则，



∴，

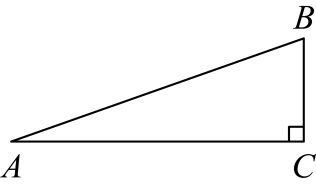
故选：C．

9．B

【分析】本题主要考查了解直角三角形．熟练掌握正弦和余弦的定义，勾股定理解直角三角形，是解题的关键．

由正弦值得到，设，则，由勾股定理可求得，根据余弦定义即可求出答案．

【详解】如图，



在中， ，，

∴设，则，

∴，

∴．

故选：B．

10．B

【分析】本题主要考查了锐角三角函数，化简二次根式，根据锐角的余弦值小于1化简二次根式，然后根据绝对值性质即可得到答案．

【详解】解：在直角三角形中，表示的邻边与斜边的比值，是小于1的，

，

，

故选：B．

11．

【分析】根据，设出关于两边的代数表达式，再根据勾股定理求出第三边长的表达式即可推出的值．

【详解】∵，，

∴，

又∵为锐角，

∴.

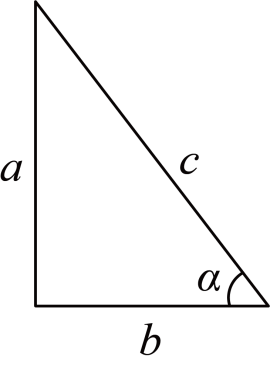
故答案为：.

【点睛】此题考查了同角三角函数的知识，求锐角的三角函数值的方法：利用锐角三角函数的定义，通过设参数的方法求三角函数值，或者利用同角（或余角）的三角函数关系式求三角函数值．

12．

【分析】此题考查了求锐角的三角函数值．求锐角的三角函数值的方法：利用锐角三角函数的定义，通过设参数的方法求三角函数值．

【详解】如图：



由，设，

则，

故

13．

【分析】本题主要考查了锐角三角函数的定义，直接根据解答即可．

【详解】解：中，，，，

．

故答案为：．

14．

【分析】本题考查基本作图、等边三角形的性质、特殊角的三角函数值，根据作图判断出是等边三角形，即可求解．

【详解】解：由作图知，

是等边三角形，

，

，

故答案为：．

15．

【分析】本题主要考查了直角三角形斜边中线定理，勾股定理，求解三角函数，掌握角三角形斜边中线定理，勾股定理，求直角三角形的正切值是解本题的关键．

分析题目，根据直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半，得到的值，然后利用勾股定理得到，即可求解的值．

【详解】在中，是斜边上的中线，，

，

，

，

则．

16．5

【分析】本题主要考查了余弦的定义，勾股定理，由余弦的定义可得出，根据勾股定理求出，再根据线段的和差即可得出答案．

【详解】解：∵，，

∴，

∵是边上的高，

∴，

∴，

∴，

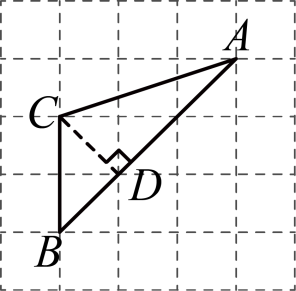
∴，

故答案为：5．

17．

【分析】本题考查了格点与勾股定理，锐角三角函数的计算，根据题意，作，运用勾股定理逆定理可得是直角三角形，再根据锐角三角函数的计算即可求解，掌握格点与勾股定理，正弦函数的计算方法是解题的关键．

【详解】解：如图所示，过点作于点，



∴根据格点可得，，

∴，即是直角三角形，，

∴在中，，

故答案为： ．

18．

【分析】此题考查三角函数，勾股定理，根据，设，求出，再根据勾股定理求出．

【详解】在中，，

∴，

设，

∵垂直平分，

∴，

∴，

解得，

∴，

∴，

故答案为．

19．或

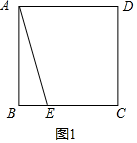
【分析】本题考查的是正方形的性质，锐角的正切的应用，由可得，再分情况讨论即可．

【详解】解：∵在正方形中，，

，，

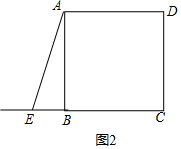
，

当点在边上时，如图，



则；

当点在的延长线上时，如图，



则，

故答案为：或．

20．

【分析】此题主要考查了矩形的折叠问题，勾股定理，锐角三角函数，充分利用勾股定理求出线段是解本题的关键．

先利用勾股定理求出，进而利用勾股定理建立方程求出，即可求出，最后用三角函数即可得出结论．

【详解】解：由折叠知，，，，

，

在中，，

设，则，

，，

在中，根据勾股定理得，，

，

，

，

故答案为：．

21．，，

【分析】根据勾股定理和各三角函数的定义即可求解．

【详解】解：在中，，，，

由勾股定理得，

则，

【点睛】本题考查勾股定理的应用、求一个角的正弦和正切值等知识点．掌握相关定义是解题关键．

22．

【分析】根据条件即可求出CD，然后根据∠B的正切值即可求出AD，从而求出．

【详解】解：∵

∴CD=4

∵

∴

∴AD=BD=6

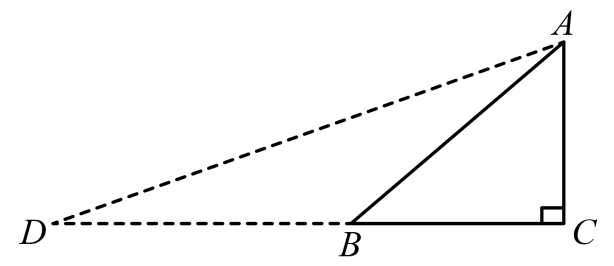
∴tanC=

【点睛】此题考查的是解直角三角形，掌握正切值的定义是解决此题的关键．

23．

【分析】此题考查的知识点是解直角三角形，解答本题的关键是根据阅读材料构造含的直角三角形，再作辅助线得角的直角三角形．构造，其中，延长到，使，连接，根据构造的直角三角形，设，用表示出，即可求出的值．

【详解】解：构造，其中，，延长到，使，连接，



则，

，

设则，，

，

，

．

24．

【分析】本题考查翻折变换(折叠问题)，翻折对称的性质，矩形的性质，勾股定理，锐角三角函数定义．解题的关键是熟悉翻折变化的性质和锐角三角函数求解．

根据矩形的性质得和，由翻折变化得，设，，利用勾股定理求得，结合即可．

【详解】解：∵四边形是矩形，

∴，，

∵将矩形沿折叠，点*B*恰好落在边的*F*处，

∴，

∵，

∴，

设，，

∴，

∴．

故答案为：．

25．(1)2

(2)2

【分析】本题主要考查相似三角形的判定和性质和求正切，掌握相似三角形的判定方法和三角函数的定义是解题的关键，注意方程思想的应用．

（1）由条件可证明，可得到，且，代入可求得；

（2）由（1）可求得，可求得，即的值．

【详解】（1）解： ，，

，

，且，，，

，

解得或舍去）；

（2）由（1），

，

，

．

26．；

【分析】本题主要考查了正方形的性质，相似三角形的判定和性质，三角函数，解题关键是相似三角形的应用．由正方形，先设 “2”，求得，，根据，得，进而求得，，，即可求解．

【详解】解：由正方形，点为的中点，，设 “2”，

得，，

∵正方形，，

∴，

∵

∴，

∴，

∴，，，

∴，．