

## 2023 年江苏省淮安市名校数学九年级第一学期期末预测试题

注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
4. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题（每题 4 分，共 48 分）

1. 若关于  $x$  的方程  $(m-2)x^2+mx-1=0$  是一元二次方程，则  $m$  的取值范围是（ ）

- A.  $m \neq 2$                       B.  $m=2$                       C.  $m \geq 2$                       D.  $m \neq 0$

2. 两个相邻自然数的积是 1. 则这两个数中，较大的数是（ ）

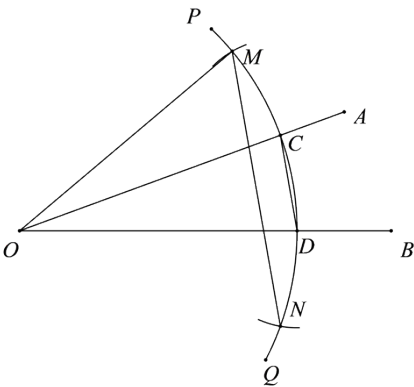
- A. 11                                  B. 12                                  C. 13                                  D. 14

3. 已知锐角  $\angle AOB$  如图，(1) 在射线  $OA$  上取一点  $C$ ，以点  $O$  为圆心， $OC$  长为半径作  $\overset{\frown}{PQ}$ ，交射线  $OB$  于点  $D$ ，连接  $CD$ ；

(2) 分别以点  $C, D$  为圆心， $CD$  长为半径作弧，交  $\overset{\frown}{PQ}$  于点  $M, N$ ；

(3) 连接  $OM, MN$ .

根据以上作图过程及所作图形，下列结论中错误的是（ ）

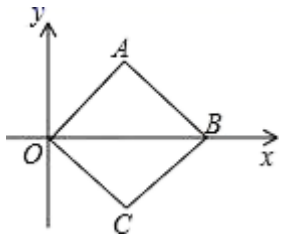


- A.  $\angle COM = \angle COD$                       B. 若  $OM = MN$ ，则  $\angle AOB = 20^\circ$   
 C.  $MN \parallel CD$                                   D.  $MN = 3CD$

4. 关于  $x$  的一元二次方程  $(m-1)x^2+x+m^2-1=0$  的一个根为 0，则  $m$  为（ ）

- A. 0    B. 1    C. -1    D. 1 或 -1

5. 如图，在平面直角坐标系中，正方形  $OABC$  的顶点  $O, B$  的坐标分别是  $(0, 0), (2, 0)$ ，则顶点  $C$  的坐标是（ ）



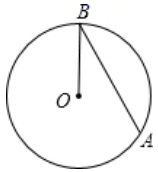
- A. (1, 1)      B. (-1, -1)      C. (1, -1)      D. (-1, 1)

6. 对一批衬衣进行抽检，得到合格衬衣的频数表如下，若出售 1200 件衬衣，则其中次品的件数大约是 ( )

抽取件数 (件)	50	100	150	200	500	800	1000
合格频数	48	98	144	193	489	784	981

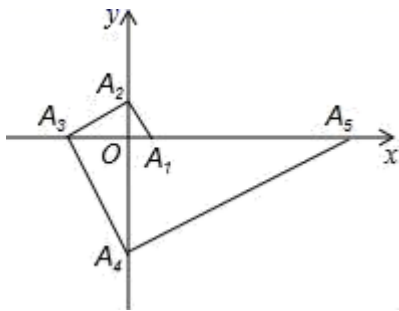
- A. 12      B. 24      C. 1188      D. 1176

7. 如图，在  $\odot O$  中， $\angle B = 37^\circ$ ，则劣弧  $\overset{\frown}{AB}$  的度数为 ( )



- A.  $106^\circ$       B.  $126^\circ$       C.  $74^\circ$       D.  $53^\circ$

8. 如图，点  $A_1$  的坐标为 (1, 0),  $A_2$  在 y 轴的正半轴上, 且  $\angle A_1A_2O = 30^\circ$ , 过点  $A_2$  作  $A_2A_3 \perp A_1A_2$ , 垂足为  $A_2$ , 交 x 轴于点  $A_3$ , 过点  $A_3$  作  $A_3A_4 \perp A_2A_3$ , 垂足为  $A_3$ , 交 y 轴于点  $A_4$ ; 过点  $A_4$  作  $A_4A_5 \perp A_3A_4$ , 垂足为  $A_4$ , 交 x 轴于点  $A_5$ ; 过点  $A_5$  作  $A_5A_6 \perp A_4A_5$ , 垂足为  $A_5$ , 交 y 轴于点  $A_6$ ; ... 按此规律进行下去, 则点  $A_{2017}$  的横坐标为 ( )



- A.  $3^{1008}$       B. 0      C.  $3^{1009}$       D.  $3^{1007}$

9. 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AC = 4$ ,  $AB = 5$ , 则  $\sin B$  的值是 ( )

- A.  $\frac{2}{3}$       B.  $\frac{3}{5}$       C.  $\frac{3}{4}$       D.  $\frac{4}{5}$

10. 袋子中有 4 个黑球和 3 个白球, 这些球的形状、大小、质地等完全相同. 在看不到球的条件下, 随机从袋中摸出一个球, 摸到白球的概率为 ( )

- A.  $\frac{3}{7}$                       B.  $\frac{3}{4}$                       C.  $\frac{1}{7}$                       D.  $\frac{1}{3}$

11. 两个相似多边形一组对应边分别为 3cm, 4.5cm, 那么它们的相似比为 ( )

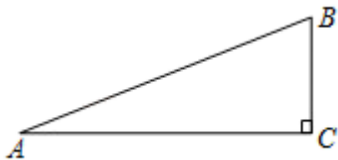
- A.  $\frac{2}{3}$                       B.  $\frac{3}{2}$                       C.  $\frac{4}{9}$                       D.  $\frac{9}{4}$

12. 若  $x_1, x_2$  是一元二次方程  $x^2 + 3x + 2 = 0$  的两个实数根, 则  $x_1^2 + x_2^2$  的值为 ( )

- A. -13                      B. -1                      C. 5                      D. 13

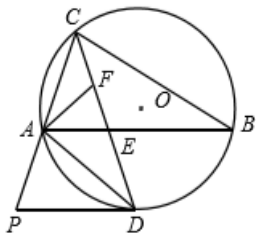
二、填空题 (每题 4 分, 共 24 分)

13. 如图, 有一斜坡  $AB$ , 坡顶  $B$  离地面的高度  $BC$  为 30m, 斜坡的倾斜角是  $\angle BAC$ , 若  $\tan \angle BAC = \frac{2}{5}$ , 则此斜坡的  $AC$  为 \_\_\_ m.

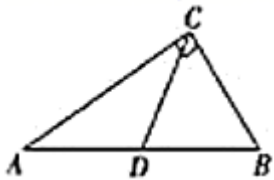


14. 如图, 圆  $O$  是锐角  $\triangle ABC$  的外接圆,  $D$  是弧  $AB$  的中点,  $CD$  交  $AB$  于点  $E$ ,  $\angle BAC$  的平分线交  $CD$  于点  $F$ , 过点  $D$  的切线交  $CA$  的延长线于点  $P$ , 连接  $AD$ , 则有下列结论: ①点  $F$  是  $\triangle ABC$  的重心; ②  $PD \parallel AB$ ;

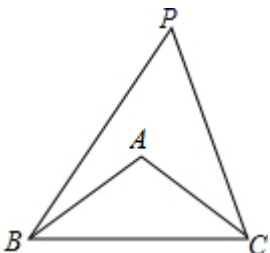
③  $AF = AE$ ; ④  $DF^2 = DE \cdot CD$ , 其中正确结论的序号是\_\_\_\_\_.



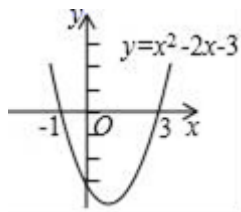
15. 如图, 在  $\text{Rt}\triangle ACB$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $\angle CAB = 28^\circ$ , 若  $CD$  为斜边上的中线, 则  $\angle BCD$  的度数为\_\_\_\_\_.



16. 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC = 5$ ,  $BC = 8$ , 若  $\angle BPC = \frac{1}{2} \angle BAC$ ,  $\tan \angle BPC =$ \_\_\_\_\_.



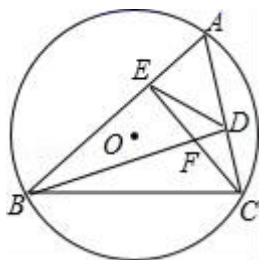
17. 如图，这是二次函数  $y=x^2-2x-3$  的图象，根据图象可知，函数值小于 0 时  $x$  的取值范围为\_\_\_\_\_.



18. 如图， $\odot O$  的半径为 2，弦  $BC=2\sqrt{3}$ ，点  $A$  是优弧  $BC$  上一动点（不包括端点）， $\triangle ABC$  的高  $BD$ 、 $CE$  相交于点  $F$ ，连结  $ED$ 。下列四个结论：

- ①  $\angle A$  始终为  $60^\circ$ ；
- ② 当  $\angle ABC=45^\circ$  时， $AE=EF$ ；
- ③ 当  $\triangle ABC$  为锐角三角形时， $ED=\sqrt{3}$ ；
- ④ 线段  $ED$  的垂直平分线必平分弦  $BC$ 。

其中正确的结论是\_\_\_\_\_。（把你认为正确结论的序号都填上）

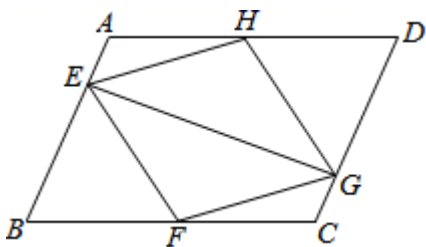


### 三、解答题（共 78 分）

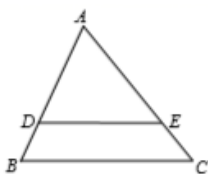
19. (8 分) 如图，在平行四边形  $ABCD$  中，点  $E, F, G, H$  分别在边  $AB, BC, CD, DA$  上， $AE=CG, AH=CF$ ，且  $EG$  平分  $\angle HEF$ 。

(1) 求证： $\triangle AEH \cong \triangle CGF$ 。

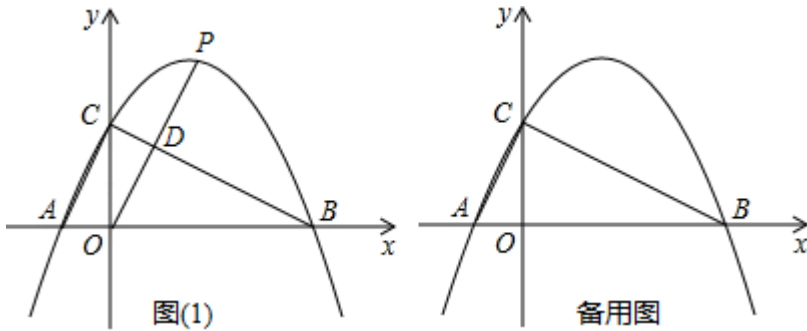
(2) 若  $\angle EFG=90^\circ$ 。求证：四边形  $EFGH$  是正方形。



20. (8 分) 如图， $D, E$  分别是  $\triangle ABC$  的边  $AB, AC$  上的点， $DE \parallel BC$ ， $AB=7, BD=2, AE=6$ ，求  $AC$  的长。



21. (8分) 如图, 已知直线  $y = -\frac{1}{2}x + 2$  与  $x$  轴、 $y$  轴分别交于点  $B$ ,  $C$ , 抛物线  $y = -\frac{1}{2}x^2 + bx + c$  过点  $B$ ,  $C$ , 且与  $x$  轴交于另一个点  $A$ .



(1) 求该抛物线的表达式;

(2) 若点  $P$  是  $x$  轴上方抛物线上一点, 连接  $OP$ .

①若  $OP$  与线段  $BC$  交于点  $D$ , 则当  $D$  为  $OP$  中点时, 求出点  $P$  坐标.

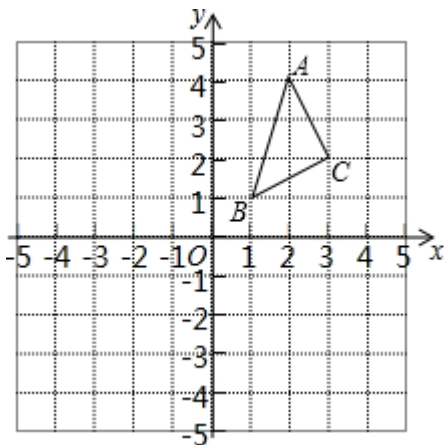
②在抛物线上是否存在点  $P$ , 使得  $\angle POC = \angle ACO$  若存在, 求出点  $P$  坐标; 若不存在, 请说明理由.

22. (10分) 关于  $x$  的方程  $x^2 - 1(k-1)x + k^2 = 0$  有两个实数根  $x_1$ ,  $x_2$ .

(1) 求  $k$  的取值范围;

(2) 若  $x_1 + x_2 = 1 - x_1x_2$ , 求  $k$  的值.

23. (10分) 在边长为 1 个单位长度的正方形网格中建立如图所示的平面直角坐标系.  $\triangle ABC$  的顶点都在格点上, 请解答下列问题:



(1) 作出  $\triangle ABC$  关于原点  $O$  对称的  $\triangle A_1B_1C_1$ ;

(2) 写出点  $A_1$ ,  $B_1$ ,  $C_1$  的坐标.

24. (10分) (发现) 在解一元二次方程的时候, 发现有一类形如  $x^2 + (m+n)x + mn = 0$  的方程, 其常数项是两个因数的积, 而它的一次项系数恰好是这两个因数的和, 则我们可以把它转化成  $x^2 + (m+n)x + mn = (x+m)(x+n) = 0$

(探索) 解方程:  $x^2 + 5x + 6 = 0$ :  $x^2 + 5x + 6 = x^2 + (2+3)x + 2 \times 3 = (x+2)(x+3)$ , 原方程可转化为  $(x+2)(x+3) = 0$ , 即  $x+2=0$  或  $x+3=0$ , 进而可求解.

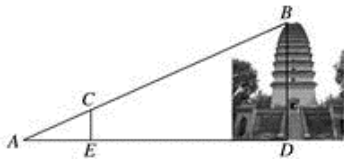
(归纳) 若  $x^2+px+q=(x+m)(x+n)$ , 则  $p=$  \_\_\_\_\_  $q=$  \_\_\_\_\_;

(应用)

(1) 运用上述方法解方程  $x^2+6x+8=0$ ;

(2) 结合上述材料, 并根据“两数相乘, 同号得正, 异号得负”, 求出一元二次不等式  $x^2-2x-3>0$  的解.

25. (12分) 某学校的学生为了对小雁塔有基本的认识, 在老师的带领下对小雁塔进行了测量. 测量方法如下: 如图, 间接测得小雁塔地部点  $D$  到地面上一点  $E$  的距离为 115.2 米, 小雁塔的顶端为点  $B$ , 且  $BD \perp DE$ , 在点  $E$  处竖直放一个木棒, 其顶端为  $C$ ,  $CE=1.72$  米, 在  $DE$  的延长线上找一点  $A$ , 使  $A$ 、 $C$ 、 $B$  三点在同一直线上, 测得  $AE=4.8$  米. 求小雁塔的高度.

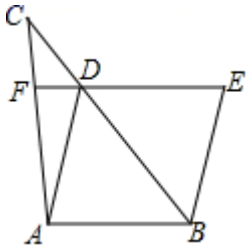


26. 如图, 在  $\triangle ABC$  中, 点  $D$  在  $BC$  边上,  $BC=3CD$ , 分别过点  $B$ ,  $D$  作  $AD$ ,  $AB$  的平行线, 并交于点  $E$ , 且  $ED$  交  $AC$  于点  $F$ ,  $AD=3DF$ .

(1) 求证:  $\triangle CFD \sim \triangle CAB$ ;

(2) 求证: 四边形  $ABED$  为菱形;

(3) 若  $DF = \frac{5}{3}$ ,  $BC=9$ , 求四边形  $ABED$  的面积.



## 参考答案

一、选择题 (每题 4 分, 共 48 分)

1、A

【解析】解:  $\because$  关于  $x$  的方程  $(m-1)x^2+mx-1=0$  是一元二次方程,  $\therefore m-1 \neq 0$ , 解得:  $m \neq 1$ . 故选 A.

2、B

【分析】设这两个数中较大的数为  $x$ , 则较小的数为  $(x-1)$ , 根据两数之积为 1, 即可得出关于  $x$

的一元二次方程，解之取其正值即可得出结论.

【详解】解：设这两个数中较大的数为  $x$ ，则较小的数为  $(x - 1)$ ，

依题意，得： $x(x - 1) = 1$ ，

解得： $x_1 = 12$ ， $x_2 = -11$ （不合题意，舍去）.

故选： $B$  .

【点睛】

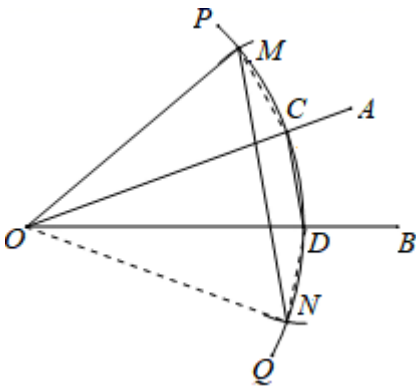
本题考查的知识点是一元二次方程的应用，找准题目中的等量关系式是解此题的关键.

3、 $D$

【分析】由作图知  $CM = CD = DN$ ，再利用圆周角定理、圆心角定理逐一判断可得.

【详解】解：由作图知  $CM = CD = DN$ ，

$\therefore \angle COM = \angle COD$ ，故  $A$  选项正确；



$\because OM = ON = MN$ ，

$\therefore \triangle OMN$  是等边三角形，

$\therefore \angle MON = 60^\circ$ ，

$\because CM = CD = DN$ ，

$\therefore \angle MOA = \angle AOB = \angle BON = \frac{1}{3} \angle MON = 20^\circ$ ，故  $B$  选项正确；

$\because \angle MOA = \angle AOB = \angle BON$ ，

$\therefore \angle OCD = \angle OCM = \frac{180^\circ - \angle COD}{2}$ ，

$\therefore \angle MCD = 180^\circ - \angle COD$ ，

又  $\angle CMN = \frac{1}{2} \angle AON = \angle COD$ ，

$\therefore \angle MCD + \angle CMN = 180^\circ$ ，

$\therefore MN \parallel CD$ ，故  $C$  选项正确；

$\because MC + CD + DN > MN$ ，且  $CM = CD = DN$ ，

$\therefore 3CD > MN$ ，故 D 选项错误；

故选 D.

**【点睛】**

本题主要考查作图-复杂作图，解题的关键是掌握圆心角定理和圆周角定理等知识点.

4、C

**【分析】**将 0 代入一元二次方程中建立一个关于  $m$  的一元二次方程，解方程即可，再根据一元二次方程的定义即可得出答案.

**【详解】**解：依题意，得

$$m^2 - 1 = 0, \text{ 且 } m - 1 \neq 0,$$

解得  $m = -1$ .

故选：C.

**【点睛】**

本题主要考查一元二次方程的根及一元二次方程的定义，准确的运算是解题的关键.

5、C

**【详解】**解：由图可知，点 B 在第四象限. 各选项中在第四象限的只有 C.

故选 C.

6、B

**【分析】**由表中数据可判断合格衬衣的频率稳定在 0.98，于是利于频率估计概率可判断任意抽取一件衬衣是合格品的概率为 0.98，从而得出结论.

**【详解】**解：根据表中数据可得任抽取一件衬衣是合格品的概率为 0.98，次品的概率为 0.02，

出售 1200 件衬衣，其中次品大约有  $1200 \times 0.02 = 24$ （件），

故选：B.

**【点睛】**

此题考查了利用频率估计概率，大量反复试验下频率稳定值即概率. 用到的知识点为：频率 = 所求情况数与总情况数之比.

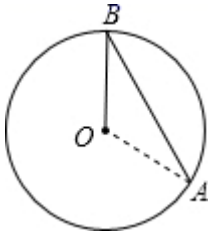
7、A

**【解析】**注意圆的半径相等，再运用“等腰三角形两底角相等”即可解.

**【详解】**连接 OA，

$$\because OA = OB, \angle B = 37^\circ$$

$$\therefore \angle A = \angle B = 37^\circ, \angle O = 180^\circ - 2\angle B = 106^\circ.$$



故选：A

**【点睛】**

本题考核知识点：利用了等边对等角，三角形的内角和定理求解 解题关键点：熟记圆心角、弧、弦的关系；三角形内角和定理.

8、A

**【分析】**由题意根据坐标的变化找出变化规律并依此规律结合  $2017=504 \times 4+1$  即可得出点  $A_{2017}$  的坐标进而得出横坐标.

**【详解】**解：∵  $\angle A_1A_2O=30^\circ$ ，点  $A_1$  的坐标为  $(1, 0)$ ，

∴ 点  $A_2$  的坐标为  $(0, \sqrt{3})$ .

∵  $A_2A_3 \perp A_1A_2$ ，

∴ 点  $A_3$  的坐标为  $(-3, 0)$ .

同理可得： $A_4(0, -3\sqrt{3})$ ， $A_5(9, 0)$ ， $A_6(0, 9\sqrt{3})$ ，...

∴  $A_{4n+1}((\sqrt{3})^{4n}, 0)$ ， $A_{4n+2}(0, (\sqrt{3})^{4n+1})$ ， $A_{4n+3}(-(\sqrt{3})^{4n+2}, 0)$ ， $A_{4n+4}(0, -(\sqrt{3})^{4n+3})$  ( $n$  为自然数).

∵  $2017=504 \times 4+1$ ，

∴  $A_{2017}((\sqrt{3})^{2016}, 0)$ ，即  $(3^{1008}, 0)$ ，点  $A_{2017}$  的横坐标为  $3^{1008}$ .

故选：A.

**【点睛】**

本题考查规律型中点的坐标以及含  $30^\circ$  度角的直角三角形，根据点的变化找出变化规律是解题的关键.

9、D

**【解析】**试题分析：正弦的定义：正弦 =  $\frac{\text{对边}}{\text{斜边}}$ .

由题意得  $\sin B = \frac{AC}{AB} = \frac{4}{5}$ ，故选 D.

考点：锐角三角函数的定义

点评：本题属于基础应用题，只需学生熟练掌握正弦的定义，即可完成.

10、A

【分析】根据题意，让白球的个数除以球的总数即为摸到白球的概率.

【详解】解：根据题意，袋子中有 4 个黑球和 3 个白球，

$$\therefore \text{摸到白球的概率为：} \frac{3}{3+4} = \frac{3}{7};$$

故选：A.

【点睛】

本题考查了概率的基本计算，摸到白球的概率是白球数比总的球数.

11、A

【解析】由题意得，两个相似多边形的一组对应边的比为  $3:4.5 = \frac{2}{3}$ ，

$\therefore$  它们的相似比为  $\frac{2}{3}$ ，故选 A.

12、C

【分析】由一元二次方程根与系数的关系可得  $x_1+x_2=-3$ ， $x_1 \cdot x_2=2$ ，利用完全平方公式即可求出答案.

【详解】 $\because x_1, x_2$  是一元二次方程  $x^2 + 3x + 2 = 0$  的两个实数根，

$$\therefore x_1+x_2=-3, x_1 \cdot x_2=2,$$

$$\therefore x_1^2 + x_2^2 = (x_1+x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2 = 9 - 4 = 5,$$

故选：C.

【点睛】

本题考查一元二次方程根与系数的关系，若一元二次方程  $ax^2+bx+c=0(a \neq 0)$  的两个实数根为  $x_1, x_2$ ，那么  $x_1+x_2 = -\frac{b}{a}$ ，

$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$ ，熟练掌握韦达定理是解题关键.

二、填空题（每题 4 分，共 24 分）

13、1.

【分析】由三角函数定义即可得出答案.

【详解】解： $\because \angle ACB = 90^\circ$ ， $\tan \angle BAC = \frac{BC}{AC} = \frac{2}{5}$ ，

$$\therefore AC = \frac{5}{2}BC = \frac{5}{2} \times 30 = 75(m);$$

故答案为：1.

【点睛】

本题考查了解直角三角形的应用；熟练掌握三角函数定义是解题的关键.

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/008030035115007022>