

2022 年河北省沧州市中考数学历年真题练习 (B) 卷

考试时间：90 分钟；命题人：数学教研组

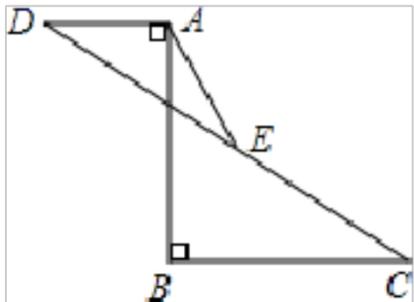
考生注意：

- 1、本卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分，满分 100 分，考试时间 90 分钟
- 2、答卷前，考生务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、班级填写在试卷规定位置上
- 3、答案必须写在试卷各个题目指定区域内相应的位置，如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不准使用涂改液、胶带纸、修正带，不按以上要求作答的答案无效。

第 I 卷（选择题 30 分）

一、单选题（10 小题，每小题 3 分，共计 30 分）

- 1、如图，已知 $AB = 12$, $AB \perp BC$ 于点 B , $AB \perp AD$ 于点 A , $AD = 5$, $BC = 10$. 点 E 是 CD 的中点，则 AE 的长为（ ）



- A. 6 B. $\frac{13}{2}$ C. 5 D. $\frac{3}{2}\sqrt{14}$

- 2、下列运算中，正确的是（ ）

- A. $(x^2)^3 = x^6$ B. $x^3 \cdot x^2 = x^6$ C. $x^2 + 5x^2 = 6x^4$ D. $(xy)^3 = xy^3$

- 3、计算 $(-9)^2 - (-2) \times 24 \times 1 + 7^2$ 的值为（ ）

- A. -80 B. -16 C. 82 D. 178

- 4、在 ABC 中， $\angle C = 90^\circ$, $\sin A = \frac{3}{5}$, 那么 $\cos B$ 的值等于（ ）

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

5、邢台市某天的最高气温是 17°C ，最低气温是 -2°C ，那么当天的温差是（ ）。

- A. 19°C B. -19°C C. 15°C D. -15°C

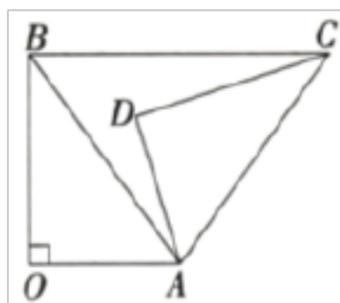
6、日历表中竖列上相邻三个数的和一定是（ ）。

- A. 3 的倍数 B. 4 的倍数 C. 7 的倍数 D. 不一定

7、已知三角形的一边长是 6 cm，这条边上的高是 $(x+4)$ cm，要使这个三角形的面积不大于 30 cm^2 ，则 x 的取值范围是（ ）

- A. $x > 6$ B. $x \leq 6$ C. $x \geq -4$ D. $-4 < x \leq 6$

8、如图， $\triangle AOB \cong \triangle ADC$ ，点 B 和点 C 是对应顶点， $\angle O = \angle D = 90^{\circ}$ ，记 $\angle OAD = \alpha, \angle ABO = \beta, \angle ABC = \angle ACB$ ，当 $BC \parallel OA$ 时， α 与 β 之间的数量关系为（ ）



- A. $\alpha = \beta$ B. $\alpha = 2\beta$ C. $\alpha + \beta = 90^{\circ}$ D. $\alpha + 2\beta = 180^{\circ}$

9、关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 2x + y = m \\ x + 2 = 5m \end{cases}$ 的解满足 $x + y < 6$ ，则 m 的最小整数值是（ ）

- A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

10、若 $m > n$ ，则下列不等式正确的是（ ）

- A. $-8m > -8n$ B. $m - 2 < n - 2$ C. $6m < 6n$ D. $\frac{m}{4} > \frac{n}{4}$

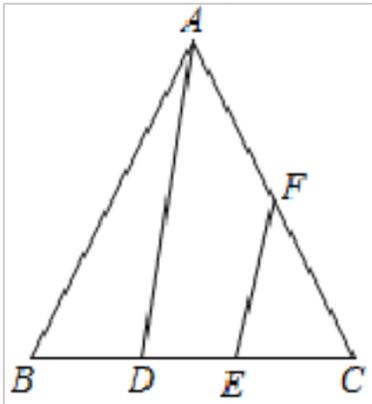
第 II 卷（非选择题 70 分）

二、填空题（5 小题，每小题 4 分，共计 20 分）

1、若 a, b 互为相反数， c, d 互为倒数， m 的绝对值是 1，则 $3a + 3b - mcd =$ _____.

2、一元二次方程 $3x^2 = 2x$ 的根是_____.

3、如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC = 2$ ， $\angle B = \angle C$ ， $BD = CE$ ，F 是 AC 边上的中点，则 $AD - EF$ _____ 1 . (填 “>” “=” 或 “<”)



4、实数 a、b 互为相反数，c、d 互为倒数，x 的绝对值为 $\sqrt{5}$ ，则 $x^2 + (a+b+cd)x + (\sqrt{a+b} + \sqrt{cd})$ =_____.

5、如图，在高 2 米，坡角为 27° 的楼梯表面铺地毯，地毯的长度至少需要_____米。(精确到 0.1 米)



三、解答题 (5 小题，每小题 10 分，共计 50 分)

1、在平面直角坐标系中，抛物线 $y = x^2 - 2mx + 2m$ (m 为常数) 的顶点为 M，抛物线与直线 $x = m+1$ 交于点 A，与直线 $x = -3$ 交于点 B，将抛物线在 A、B 之间的部分 (包含 A、B 两点且 A、B 不重合) 记作图象 G.

(1) 当 $m = -1$ 时，求图象 G 与 x 轴交点坐标.

(2) 当 $AB \parallel x$ 轴时，求图象 G 对应的函数值 y 随 x 的增大而增大时 x 的取值范围.

(3) 当图象 G 的最高点与最低点纵坐标的差等于 1 时，求 m 的取值范围.

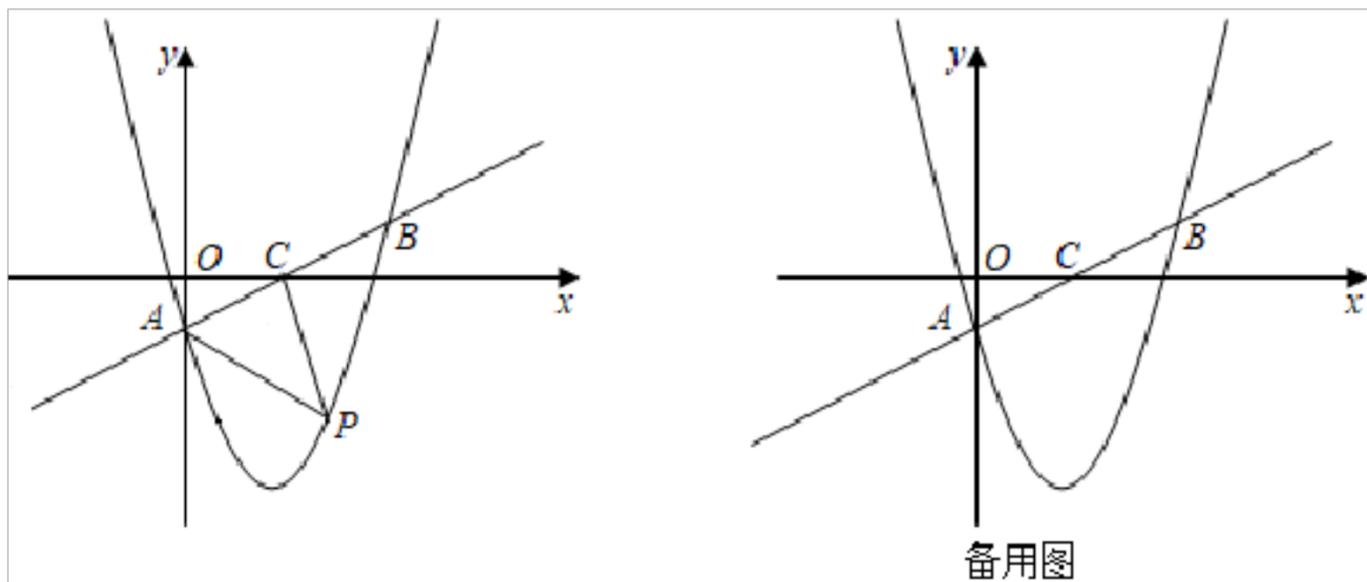
(4) 连接 AB，以 AB 为对角线构造矩形 AEBF，并且矩形的各边均与坐标轴垂直，当点 M 与图象 G 的最高点所连线段将矩形 AEBF 的面积分为 1:2 两部分时，直接写出 m 值.

2、解方程:

(1) $2x-1=3$;

(2) $\frac{x+1}{2}-2=\frac{3-x}{3}$

3、如图，在平面直角坐标系中，抛物线 $y=x^2+bx+c$ 过点 A (0, -1), B (3, 2). 直线 AB 交 x 轴于点 C.



(1) 求抛物线的函数表达式;

(2) 点 P 是直线 AB 下方抛物线上的一个动点. 连接 PA、PC, 当 $\triangle PAC$ 的面积取得最大值时, 求点 P 的坐标和 $\triangle PAC$ 面积的最大值;

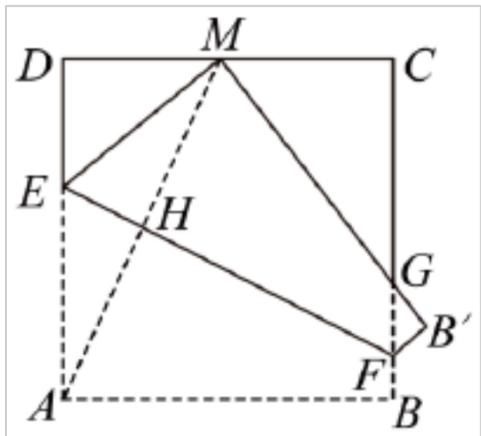
(3) 把抛物线 $y=x^2+bx+c$ 沿射线 AB 方向平移 $\sqrt{2}$ 个单位形成新的抛物线, M 是新抛物线上一点, 并记新抛物线的顶点为点 D, N 是直线 AD 上一点, 直接写出所有使得以点 B, C, M, N 为顶点的四边形是平行四边形的点 M 的坐标, 并把求其中一个点 M 的坐标的过程写出来.

4、如图，将边长为 4 的正方形纸片 ABCD 折叠，使点 A 落在边 CD 上的点 M 处（不与点 C、D 重合），连接 AM，折痕 EF 分别交 AD、BC、AM 于点 E、F、H，边 AB 折叠后交边 BC 于点 G.

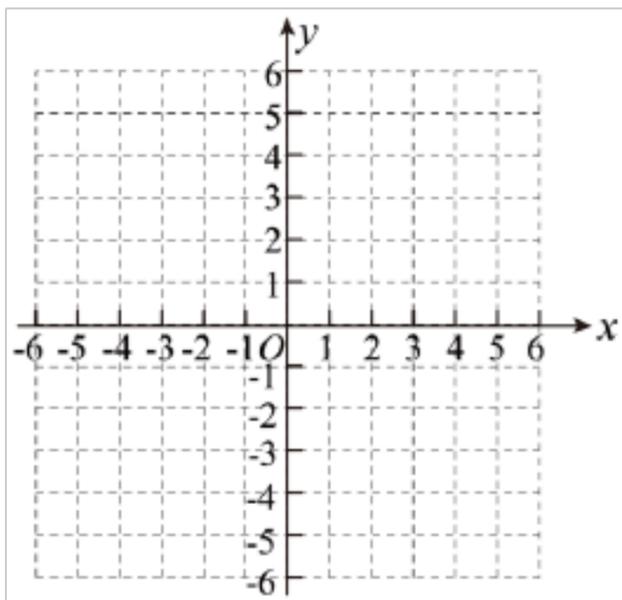
(1) 求证: $\triangle EDM \sim \triangle MCG$;

(2) 若 $DM = \frac{1}{3}CD$, 求 CG 的长;

(3) 若点 M 是边 CD 上的动点, 四边形 CDEF 的面积 S 是否存在最值? 若存在, 求出这个最值; 若不存在, 说明理由.



5、已知二次函数 $y = ax^2 + bx - 3$ 的图象经过 $A(1, -4), B(-1, 0)$ 两点.



(1) 求 a 和 b 的值;

(2) 在坐标系 xOy 中画出该二次函数的图象.

-参考答案-

一、单选题

1、B

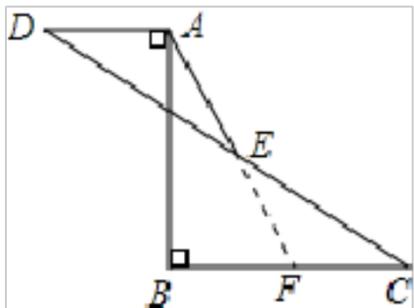
【分析】

延长 AE 交 BC 于点 F , 根据已知条件证明 $\triangle ADE \cong \triangle FCE$ (ASA), 得出 $AE = FE, AD = CF = 5$, 根据勾股定理求出 AF 的长度, 可得结果.

△ △

【详解】

如图, 延长 AE 交 BC 于点 F ,



$\because AB \perp BC, AB \perp AD,$

$\therefore AD \parallel BC,$

$\therefore \angle D = \angle C,$

\because 点 E 是 CD 的中点,

$\therefore DE = CE,$

在 $\triangle ADE$ 和 $\triangle FCE$ 中,

$$\begin{cases} \angle D = \angle C, \\ DE = CE, \\ \angle AED = \angle FEC, \end{cases}$$

$\therefore \triangle ADE \cong \triangle FCE$ (ASA),

$\therefore AE = FE, AD = CF = 5,$

$\therefore BF = BC - CF = 10 - 5 = 5,$

在 Rt $\triangle ABF$ 中, $AF = \sqrt{AB^2 + BF^2} = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13,$

\because 点 E 是 AF 的中点,

$\therefore AE = \frac{1}{2} AF = \frac{13}{2},$

故选: B.

【点睛】

本题考查了全等三角形的判定与性质, 勾股定理等知识点, 熟练运用全等三角形的判定定理以及性质是解本题的关键.

2、A

【分析】

根据“幂的乘方”“同底数幂乘法”“合并同类项”“积的乘方”的运算法则，即可选出正确选项.

【详解】

A 选项，幂的乘方，底数不变，指数相乘， $(x^2)^3 = x^6$ ，所以 A 选项正确.

B 选项，同底数幂相乘，底数不变，指数相加， $x^3 \cdot x^2 = x^5$ ，所以 B 选项错误.

C 选项，合并同类项，字母和字母指数不变，系数相加， $x^2 + 5x^2 = 6x^2$ ，所以 C 选项错误.

D 选项，积的乘方，积中每一个因式分别乘方， $(xy)^3 = x^3y^3$ ，所以 D 选项错误.

故选 A

【点睛】

整式计算基础题型，掌握运算法则，熟练运用.

3、D

【分析】

根据有理数的混合运算计算即可；

【详解】

解： $(-9)^2 - (-2) \times 24 \times 1 + 7^2 = 81 + 48 + 49 = 178$.

故选 D.

【点睛】

本题主要考查了含有乘方的有理数混合运算，准确计算是解题的关键.

4、A

【解析】

线

线

号
学

封

级
年

名
姓

密

外

内

【分析】

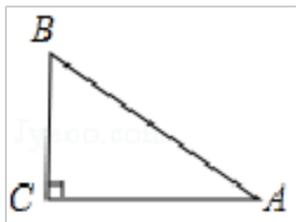
根据 $\angle A + \angle B = 90^\circ$ 得出 $\cos B = \sin A$ ，代入即可。

【详解】

$$\because \angle C = 90^\circ, \sin A = \frac{3}{5}.$$

$$\text{又} \because \angle A + \angle B = 90^\circ, \therefore \cos B = \sin A = \frac{3}{5}.$$

故选 A.



【点睛】

本题考查了互余两角三角函数的关系，注意：已知 $\angle A + \angle B = 90^\circ$ ，能推出 $\sin A = \cos B$ ， $\cos A = \sin B$ ， $\tan A = \cot B$ ， $\cot A = \tan B$ 。

5、A

【分析】

用最高温度减去最低温度，然后根据减去一个数等于加上这个数的相反数进行计算即可得解。

【详解】

$$\text{解：} 17 - (-2)$$

$$= 17 + 2$$

$$= 19^\circ\text{C}.$$

故选 A.

【点睛】

本题考查有理数的减法，熟记减去一个数等于加上这个数的相反数是解题的关键。

6、A

【分析】

设中间的数字为 x ，表示出前一个与后一个数字，求出和即可做出判断。

【详解】

解：设日历中竖列上相邻三个数的中间的数字为 x ，则其他两个为 $x-7$ ， $x+7$ ，

则三个数之和为 $x-7+x+x+7=3x$ ，即三数之和为 3 的倍数。

故选：A.

【点睛】

本题考查列代数式，解题的关键是知道日历表中竖列上相邻三个数的特点。

7、D

【解析】

【分析】

根据三角形面积公式列出不等式组，再解不等式组即可。

【详解】

由题意得：
$$\begin{cases} x+4 > 0 \\ \frac{1}{2} \times 6 \times (x+4) \leq 30 \end{cases}$$
，解得： $-4 < x \leq 6$ 。

故选 D.

【点睛】

本题考查了一元一次不等式组的应用。解题的关键是利用三角形的面积公式列出不等式组。

8、B

【分析】

根据全等三角形对应边相等可得 $AB=AC$ ，全等三角形对应角相等可得 $\angle BAO=\angle CAD$ ，然后求出 $\angle BAC=\alpha$ ，再根据等腰三角形两底角相等求出 $\angle ABC$ ，然后根据两直线平行，同旁内角互补表示出

$\angle OBC$, 整理即可.

【详解】

$$\because \triangle AOB \cong \triangle ADC,$$

$$\therefore \angle BAO = \angle CAD,$$

$$\therefore \angle OAD = \angle OAB + \angle BAD = \angle CAD + \angle BAD = \angle BAC = \alpha,$$

在 ABC 中,

$$\because \angle ABC = \angle ACB,$$

\triangle

$$\therefore \angle ABC = \frac{1}{2}(180^\circ - \alpha),$$

$$\because BC \parallel OA,$$

$$\therefore \angle OBC = 180^\circ - \angle O = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ,$$

$$\therefore \beta + \frac{1}{2}(180^\circ - \alpha) = 90^\circ, \text{ 整理得 } \alpha = 2\beta,$$

故选: B.

【点睛】

本题考查了全等三角形的性质, 等腰三角形两底角相等的性质, 平行线的性质, 熟记各性质并准确识图理清图中各角度之间的关系是解题的关键.

9、B

【解析】

【分析】

先解方程组, 得出 x, y 的值, 再把它代入 $x+y < 6$ 即可得出 m 的范围. 由此即可得出结论.

【详解】

$$\text{解方程组 } \begin{cases} 2x + y = m \\ x + 2 = 5m \end{cases}, \text{ 得: } \begin{cases} x = 5m - 2 \\ y = 4 - 9m \end{cases}.$$

∵ $x+y < 6$, ∴ $5m - 2 + (4 - 9m) < 6$, 解得: $m > -1$, ∴ m 的最小整数值是 0.

故选 B.

【点睛】

本题考查了二元一次方程组的解以及求一元一次不等式的整数解, 解答此题的关键是解方程组.

10、D

【分析】

不等式性质 1: 不等式两边同时加上 (减去) 一个数, 不等号方向不改变.;

不等式性质 2: 不等式两边同时乘 (除) 一个正数, 不等号方向不改变.;

不等式两边同时乘 (除) 一个负数, 不等号方向改变.;

【详解】

$$m > n$$

A 选项, 不等号两边同时 $\times (-8)$, 不等号方向改变, $-8m < -8n$, 故 A 选项错误.;

B 选项, 不等号两边同时 -2 , 不等号方向不改变, $m-2 > n-2$, 故 B 选项错误.;

C 选项, 不等号两边同时 $\times 6$, 不等号方向不改变, $6m > 6n$, 故 C 选项错误.;

D 选项, 不等号两边同时 $\times \frac{1}{4}$, 不等号方向不改变, $\frac{m}{4} > \frac{n}{4}$, 故 D 选项正确.;

【点睛】

不等式两边只有乘除负数时, 不等号方向才改变.

二、填空题

1、-1 或 1.

【分析】

由 a 、 b 互为相反数, c 、 d 互为倒数, m 的绝对值是 1 得出 $a+b=0$ 、 $cd=1$, $m=\pm 1$, 代入计算即可.

【详解】

解：∵a、b 互为相反数，c、d 互为倒数，m 的绝对值是 1，

$$\therefore a+b=0, cd=1, m=\pm 1,$$

$$\text{当 } m=1 \text{ 时, } 3a+3b - mcd=3(a+b) - mcd=0-1=-1,$$

$$\text{当 } m=-1 \text{ 时, } 3a+3b - mcd=3(a+b) - mcd=0-(-1)=1.$$

故答案为：-1 或 1.

【点睛】

本题考查相反数、倒数及绝对值的计算，掌握互为相反数的两数和为 0、互为倒数的两数积为 1 是解题的关键.

$$2、x_1=0, x_2=\frac{2}{3}$$

【详解】

解：用因式分解法解此方程

$$3x^2 = 2x,$$

$$3x^2 - 2x = 0,$$

$$x(3x - 2) = 0,$$

$$x = 0, 3x - 2 = 0$$

$$\text{即 } x_1 = 0, x_2 = \frac{2}{3}.$$

$$\text{故答案为: } x_1 = 0, x_2 = \frac{2}{3}.$$

【点睛】

本题考查解一元二次方程. 掌握解一元二次方程的方法，选择适合的方法可以简便运算

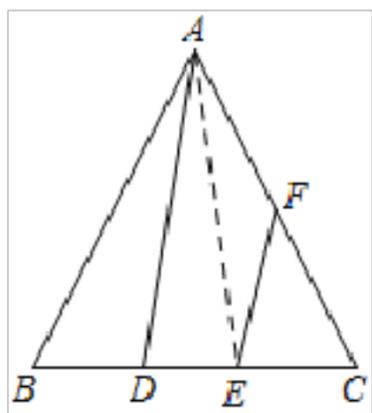
3、<

【分析】

连接 AE ，先证明 $\triangle ADB \cong \triangle AEC$ 得出 $AD = AE$ ，根据三角形三边关系可得结果。

【详解】

如图，连接 AE ，



在 $\triangle ADB$ 和 $\triangle AEC$ 中，
$$\begin{cases} AB = AC, \\ \angle B = \angle C, \\ BD = CE, \end{cases}$$

$\therefore \triangle ADB \cong \triangle AEC$ (SAS),

$\therefore AD = AE$,

在 $\triangle AEF$ 中， $AE - EF < AF$ ，

$\therefore AD - EF < AF$ ，

$\because F$ 是 AC 边上的中点，

$\therefore AF = \frac{1}{2} AC = 1$ ，

$\therefore AD - EF < 1$ ，

故答案为：<.

【点睛】

本题考查了全等三角形的判定与性质，三角形三边关系，熟知全等三角形的判定定理与性质是解题的关键。

4、 $6 \pm \sqrt{5}$

【详解】

解：∵a、b 互为相反数，c、d 互为倒数，x 的绝对值为 $\sqrt{5}$ ，

$$\therefore a+b=0, cd=1, x=\pm\sqrt{5},$$

当 $x=\sqrt{5}$ 时，原式 $=5+(0+1)\times\sqrt{5}+0+1=6+\sqrt{5}$ ；

当 $x=-\sqrt{5}$ 时，原式 $=5+(0+1)\times(-\sqrt{5})+0+1=6-\sqrt{5}$ 。

故答案为 $6\pm\sqrt{5}$ 。

5、5.9

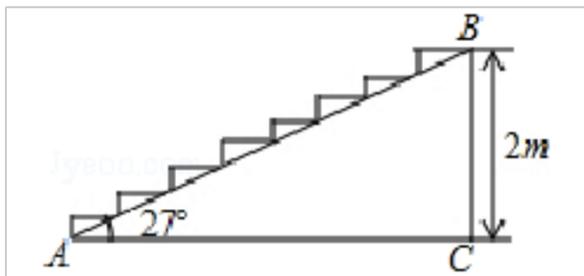
【分析】

首先利用锐角三角函数关系得出 AC 的长，再利用平移的性质得出地毯的长度。

【详解】

由题意可得： $\tan 27^\circ = \frac{BC}{AC} = \frac{2}{AC} \approx 0.51$ ，解得： $AC \approx 3.9$ ，故 $AC+BC=3.9+2=5.9$ (m)，即地毯的长度至少需要 5.9 米。

故答案为 5.9。



【点睛】

本题主要考查了解直角三角形的应用，得出 AC 的长是解题的关键。

三、解答题

1、

(1) $(-1-\sqrt{3}, 0)$

(2) $-2 \leq x \leq -1$

(3) $-3 \leq m \leq -2$

(4) -3.5 或 -5 或 0 或 $-\frac{8}{3}$.

【分析】

(1) 求出抛物线解析式和点 A、B 的坐标，确定图象 G 的范围，求出与 x 轴交点坐标即可；

(2) $x = m + 1$ 和 $x = -3$ 代入 $y = x^2 - 2mx + 2m$ ，根据纵坐标相等求出 m 的值，再根据二次函数的性质写出取值范围即可；

(3) 分别求出抛物线顶点坐标和点 A、B 的坐标，根据图象 G 的最高点与最低点纵坐标的差等于 1，列出方程和不等式，求解即可；

(4) 求出 A、B 两点坐标，再求出直线 AM、BM 的解析式，根据将矩形 AEBF 的面积分为 1:2 两部分，列出方程求解即可。

(1)

解：当 $m = -1$ 时，抛物线解析式为 $y = x^2 + 2x - 2$ ，直线 $x = m + 1$ 为直线 $x = 0$ ，即 y 轴；此时点 A 的坐标为 $(0, -2)$ ；当 $x = -3$ 时， $y = (-3)^2 + 2 \times (-3) - 2 = 1$ ，

点 B 的坐标为 $(-3, 1)$ ；

当 $y = 0$ 时， $0 = x^2 + 2x - 2$ ，解得， $x_1 = -1 + \sqrt{3}$ ， $x_2 = -1 - \sqrt{3}$ ，

$\because -1 + \sqrt{3} > 0$ ，

$\therefore x_1 = -1 + \sqrt{3}$ 舍去；

图象 G 与 x 轴交点坐标为 $(-1-\sqrt{3}, 0)$

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/146134223021010053>