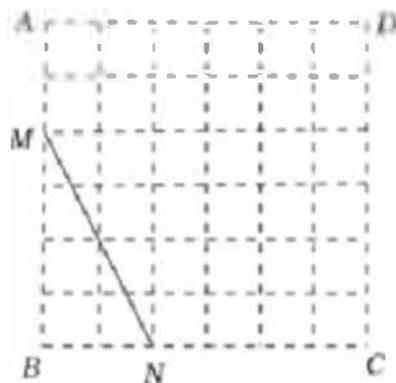


7. 已知点 $A(a, b)$, $B(4, 2)$ 在直线 $y = kx + 3$ (k 为常数, $k \neq 0$) 上, 则 ab 有 ()

- A. 最大值 -9 B. 最大值 9 C. 最小值 -9 D. 最小值 9

8. 如图, 在 $n \times n$ 的正方形网格图形 $ABCD$ 中, 每个小正方形的边长为 1 , M, N 分别是 AB, BC 上的格点, 若点 P 是这个网格图形中的格点, 连接 PM, PN , 则满足 $\angle MPN = 45^\circ$ 的点 P 有 () 个



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

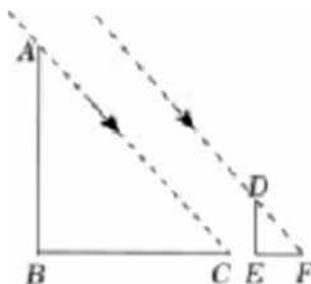
二、填空题。(每题 3 分, 共 30 分。不需写出解答过程, 请把答案直接填在相应位置上)

9. 2022 年 5 月 22 日, 中国科学院生物多样性委员会发布《中国生物物种名录》2022 版, 共收录物种及种下单元约 138000 个, 数据 138000 用科学记数法表示为_____。

10. 分解因式: $a^2 - 4b^2 =$ _____。

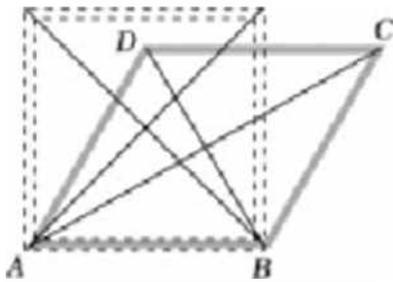
11. 请写出命题“如果 $|a| > |b|$, 那么 $a > b$ ” 逆命题是_____。

12. 某学习小组利用直立在地面上标杆 DE 测量直立在同一水平地面上的旗杆 AB 的高度 (如图), 同一时刻测得旗杆和标杆在太阳光下的影长分别是 $BC = 8.8\text{m}$, $EF = 2.2\text{m}$ 。已知 B, C, E, F 在同一直线上, $DE \perp EF$, $DE = 2.4\text{m}$, 则 $AB =$ _____ m。

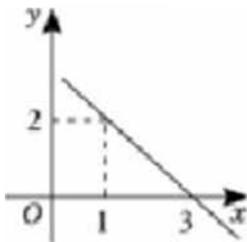


13. 方程 $x^2 - 2x + m = 0$ 有两个相等的实数根, 则 m 的值为_____。

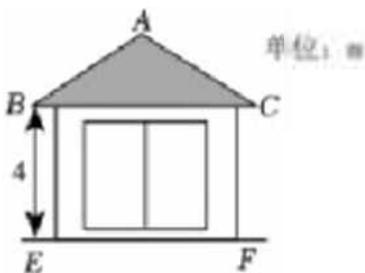
14. 如图, 将一个边长为 20cm 的正方形活动框架 (边框粗细忽略不计) 扭动成四边形 $ABCD$ 。若 $\angle BAD = 60^\circ$, 则 $AC =$ _____ cm。



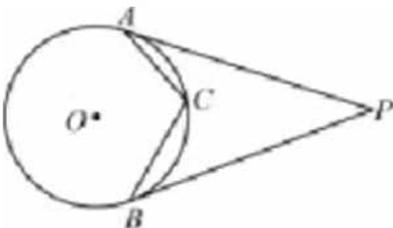
15. 根据图像，求此直线解析式是 _____。



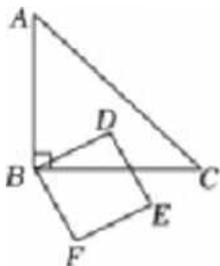
16. 一配电房示意图如图所示，它是一个轴对称图形，已知 $BC = 6\text{m}$ ， $\angle ABC = 27^\circ$ ，则房顶 A 离地面 EF 的高度为_____。（结果保留两位小数）（参考数据： $\sin 27^\circ \approx 0.45$ ， $\cos 27^\circ \approx 0.89$ ， $\tan 27^\circ \approx 0.51$ ）



17. 如图， PA 、 PB 是 $\odot O$ 的两条切线，切点分别是 A 、 B ， $\angle P = 38^\circ$ ，则 $\angle ACB =$ _____°。



18. 如图， $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $AB = BC = 2$ ，点 D 是与点 B 不重合的动点，以 BD 为一边作正方形 $BDEF$ ，设 $BD = d_1$ ，点 E 、 F 与点 C 的距离分别为 d_2 、 d_3 ，则 $d_1 + d_2 + d_3$ 的最小值为_____。



三、解答题。（本大题共有 10 小题，共 96 分。解答时写出文字说明、证明过程或演算步骤）

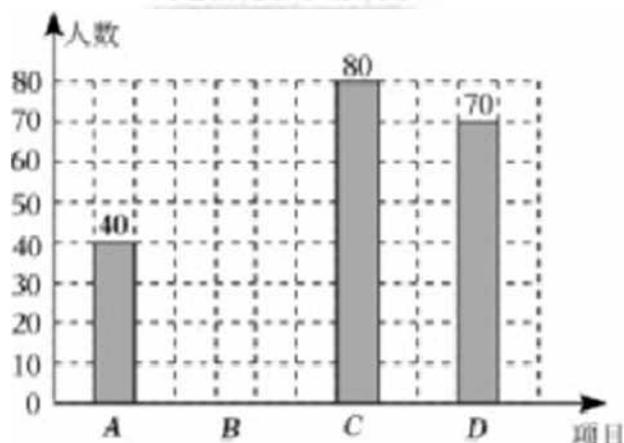
19. (1) 计算： $(\frac{1}{3})^{-1} + \sqrt{18} - 4\cos 45^\circ$ ；

(2) 化简: $\frac{2a}{4-a^2} + \frac{a}{a-2} + \frac{a}{a+2}$

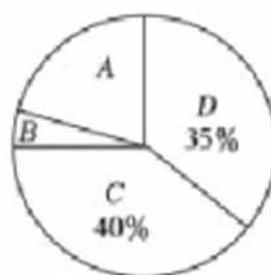
20. 解不等式组: $\begin{cases} -x-2(x+1) \leq 1 \\ \frac{x+1}{3} > x-1 \end{cases}$, 并求出它的所有整数解的和.

21. 为落实国家“双减”政策, 某校为学生开展了课后服务, 其中在体育类活动中开设了四种运动项目: A 乒乓球, B 足球, C 篮球, D 武术. 为了解学生最喜欢哪一种运动项目 (每位学生仅选一种), 并将调查结果制成如图尚不完整的统计图表.

问卷情况条形统计图



问卷情况扇形统计图

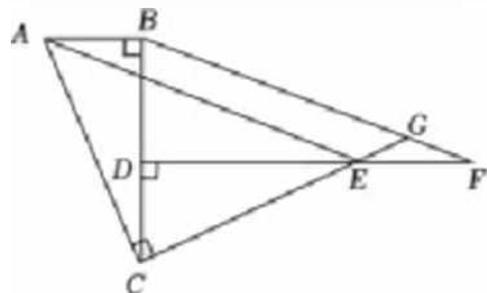


- 本次调查的样本容量是_____，并补全条形统计图；
- 在扇形统计图中，“A 乒乓球”对应的圆心角的度数是_____；
- 若该校共有 2000 名学生，请你估计该校最喜欢“B 足球”的学生人数。

22. 某校举行新冠肺炎疫情防控核酸检测大演练, 卫生防疫部门在该校设置 A、B、C、D 四个检测通道, 参加演练的学生在任意一个检测通道检测的机会均等.

- 小明同学在 A 检测通道参加检测的概率是_____；
- 请用画树状图或列表法求小明和小红两人不在同一检测通道参加检测的概率。

23. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, $CD = AB$, 过点 D 作 $DE \perp BC$.

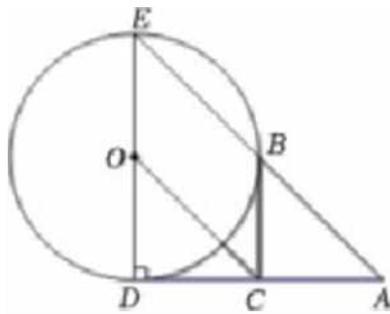


- 求证: $\triangle ACE$ 是等腰直角三角形;
- 延长 DE 至 F , 使得 $EF = CD$, 连接 BF 并与 CE 的延长线相交于点 G , 求 $\angle BGC$ 的度数

24. 某企业加快恢复生产, 去年 11 月份生产产品 1400 件, 今年 3 月份实际生产产品 2400 件. 已知该企业 3

月份累计生产时间比11月份累计生产时间多50个小时，如果该企业11月份与3月份生产该产品的工作效率之比为2:3，求该企业每小时生产该产品多少件？

25. 如图， DE 是 $\odot O$ 的直径，过 D 作 $\odot O$ 的切线 AD ，点 C 是 AD 的中点，四边形 $BCOE$ 是平行四边形。



(1) 求证： BC 是 $\odot O$ 切线；

(2) 已知 $\odot O$ 的半径为1，求图中弧 BD 、 AD 、 AB 所围成的阴影部分的面积。

26. 在平面直角坐标系中，如果点 P 的横坐标和纵坐标相等，则称点 P 为和谐点， $(1,1)$ ，

$(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2})$ ， $(-\sqrt{3}, -\sqrt{3})$ ，……都是和谐点。

(1) 判断函数 $y = -\frac{4}{x}$ 图象上 _____ (填“是”或“否”) 存在和谐点；

(2) 若二次函数 $y = ax^2 + 6x + c$ ($a \neq 0$) 的图象上有且只有一个和谐点 $(\frac{5}{2}, \frac{5}{2})$ 。

①求 a 、 c 的值；

②若 $1 \leq x \leq m$ 时，函数 $y = ax^2 + 6x + c + \frac{1}{4}$ ($a \neq 0$) 的最小值为 -1 ，求实数 m 的取值范围。

27. 科学研究表明：一般情况下，在一节45分钟的课堂中，学生的注意力随教师讲课的时间变化而变化。经过实验分析，学生的注意力呈直线上升，学生的注意力指数 y 与时间 x (分钟) 满足 $y = 2x + 68$ ，8分钟以后，学生的注意力指数 y 与时间 x (分钟) 图像呈抛物线形，到第16分钟时学生的注意力指数 y 达到最大值92，而后学生的注意力开始分散。

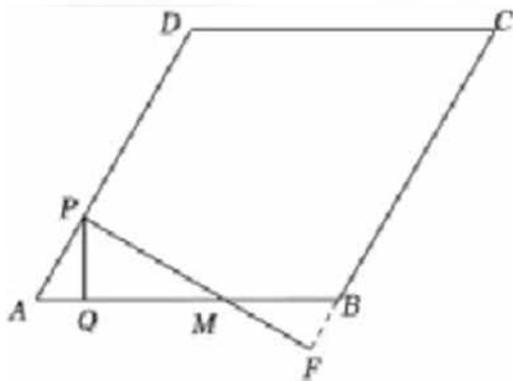
(1) 当 $x = 8$ 时，注意力指数 y 为 _____，8分钟以后，学生的注意力指数 y 与时间 x (分钟) 的函数关系式是 _____；

(2) 若学生的注意力指数不低于80，称为“理想听课状态”，则在一节45分钟的课中学生处于“理想听课状态”所持续的时间有多长？(精确到1分钟)

(3) 现有一道数学压轴题，教师必须持续讲解24分钟，为了使效果更好，则该教师上课后从第几分钟开始讲解这道题？(精确到1分钟) (参考数据： $\sqrt{6} \approx 2.449$)

28. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， $AB = 4$ ， $\angle BAD = 60^\circ$ ，点 P 从点 A 出发，沿线段 AD 以每秒1个单位长度的速度向终点 D 运动，过点 P 作 $PQ \perp AB$ 于点 Q ，作 $PM \perp AD$ 交直线 AB 于点 M ，交直线 BC 于点

F ，设 $\triangle PQM$ 与菱形 $ABCD$ 重叠部分图形的面积为 S （平方单位），点 P 运动时间为 t （秒）。



(1) 当点 M 与点 B 重合时，则 $t = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 求整个运动过程中 S 的最大值；

(3) 以线段 PQ 为边，在 PQ 右侧作等边 $\triangle PQE$ ，当 $2 \leq t \leq 4$ 时，求点 E 的运动路径的长。

2023 年江苏省扬州市宝应县中考一模数学试卷

一、选择题。（每题 3 分，共 24 分，每小题只有一个选项是正确的）

1. 下列实数中，比 -3 小的数是（ ）

A. $-\sqrt{2}$

B. 1

C. 0

D. $-\pi$

【答案】D

【解析】

【分析】根据实数大小的比较法则：正数大于 0，负数小于 0，正数大于负数；两个负数，绝对值大的反而小，即可得出答案。

【详解】解：∵ 正数和 0 都大于负数，

∴ B、C 选项不符合题意；

$$\because |-\sqrt{2}| = \sqrt{2} < \sqrt{9} = 3, \quad |-3| = 3,$$

$$\therefore -\sqrt{2} > -3,$$

故 A 选项不符合题意；

$$\because |-\pi| > |-3|,$$

$$\therefore -\pi < -3,$$

故 D 选项符合题意。

故选：D。

【点睛】本题考查了实数的大小比较，解题的关键是熟练掌握正数大于0，0大于负数，正数大于负数；两个负数比较大小，绝对值大的反而小。

2. 下列计算，正确的是（ ）

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

【答案】D

【解析】

【分析】分别利用合并同类项法则以及同底数幂的乘除运算法则、幂的乘方运算法则分析得出答案。

【详解】解：A、 $a+a^2$ 无法计算，故此选项不符合题意；

B、 $a^2 \cdot a^3=a^5$ ，故此选项不符合题意；

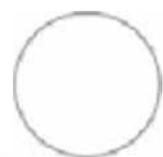
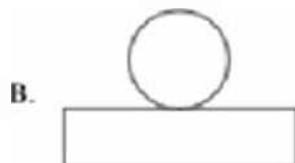
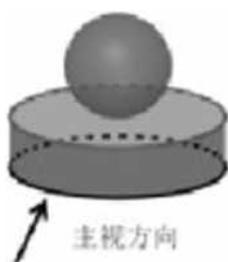
C、 $a^2+a^2=2a^2$ ，故此选项不符合题意；

D、 $(a^2)^3=a^6$ ，故此选项符合题意；

故选：D。

【点睛】本题考查了同底数幂的乘法、幂的乘方、同底数幂的除法、合并同类项的法则，熟练掌握运算性质是解题的关键。

3. 如图所示几何体是由一个球体和一个圆柱组成的，它的俯视图是（ ）



【答案】C

【解析】

【分析】根据俯视图的意义和画法可以得出答案。

【详解】根据俯视图的意义可知，从上面看物体所得到的图形，选项C符合题意。

故答案选：C。

【点睛】本题主要考查组合体的三视图，注意虚线、实线的区别，掌握俯视图是从物体的上面看得到的视图。

图是解题的关键.

4. 若二次根式 $\sqrt{x-2}$ 有意义, 则 x 的取值范围是 ()

- A. $x > 0$ B. $x \geq 2$ C. $x \geq 0$ D. $x > 2$

【答案】B

【解析】

【分析】根据二次根式有意义的条件解答即可.

【详解】解: $\because \sqrt{x-2}$ 有意义,

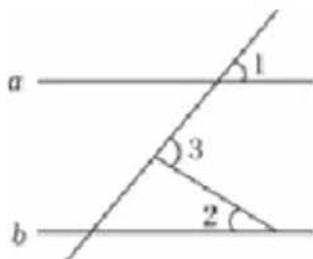
$$\therefore x-2 \geq 0,$$

解得 $x \geq 2$,

故选: B.

【点睛】本题考查二次根式有意义的条件, 能够根据二次根式有意义的条件求出根号下的算式的取值范围是解决本题的关键.

5. 如图, $a \parallel b$, $\angle 3 = 80^\circ$, $\angle 1 - \angle 2 = 20^\circ$, 则 $\angle 1$ 的度数是 ()



- A. 30° B. 40° C. 50° D. 80°

【答案】C

【解析】

【分析】根据平行线的性质和三角形外角的性质可得 $\angle 1 + \angle 2 = 80^\circ$, 结合 $\angle 1 - \angle 2 = 20^\circ$, 两式相加即可求出 $\angle 1$.

【详解】解: 如图, $\because a \parallel b$,

$$\therefore \angle 4 = \angle 1,$$

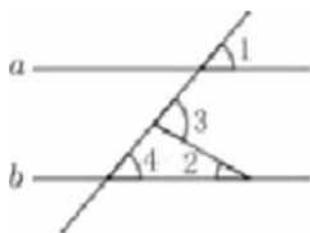
$$\therefore \angle 3 = \angle 4 + \angle 2 = \angle 1 + \angle 2 = 80^\circ,$$

$$\because \angle 1 - \angle 2 = 20^\circ,$$

$$\therefore 2\angle 1 = 100^\circ,$$

$$\therefore \angle 1 = 50^\circ,$$

故选: C.



【点睛】本题考查了平行线的性质，三角形外角的性质，求出 $\angle 1 + \angle 2 = 80^\circ$ 是解题的关键。

6. 已知点 $(-3, y_1)$ 、 $(-1, y_2)$ 、 $(1, y_3)$ 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 图象上，则 ()

- A. $y_1 < y_2 < y_3$ B. $y_2 < y_1 < y_3$ C. $y_3 < y_2 < y_1$ D. $y_1 < y_3 < y_2$

【答案】B

【解析】

【分析】先根据 $k > 0$ 判断出反比例函数图象所在的象限，再根据反比例函数的增减性解答即可。

【详解】解：∵点 $(-3, y_1)$ 、 $(-1, y_2)$ 、 $(1, y_3)$ 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 图象上，

∴函数图象在第一、三象限， y 随 x 的增大而减小，

∵ $-3 < -1 < 0 < 1$ ，

∴ $y_2 < y_1 < 0 < y_3$ ，

即 $y_2 < y_1 < y_3$ ，

故选：B。

【点睛】本题考查了反比例函数的性质，当 $k < 0$ ，函数的两个分支分布在二、四象限，在每个象限内， y 都随 x 的增大而增大；当 $k > 0$ 时，函数的两个分支分布在一、三象限，在每个象限内， y 都随 x 的增大而减小。

7. 已知点 $A(a, b)$ 、 $B(4, 2)$ 在直线 $y = kx + 3$ (k 为常数， $k \neq 0$) 上，则 ab 有 ()

- A. 最大值 -9 B. 最大值 9 C. 最小值 -9 D. 最小值 9

【答案】B

【解析】

【分析】将 $A(a, b)$ 、 $B(4, 2)$ 代入 $y = kx + 3$ 可得 $\begin{cases} ak + 3 = b \\ 4k + 3 = 2 \end{cases}$ ，先求得 k ，则 $-\frac{1}{4}a + 3 = b$ ，再计算 ab ，

根据二次函数的性质即可得到答案。

【详解】解：∵点 $A(a, b)$ 、 $B(4, 2)$ 在直线 $y = kx + 3$ 上，

$$\therefore \begin{cases} ak + 3 = b \\ 4k + 3 = 2 \end{cases}$$

∴ $4k + 3 = 2$ ，

解得: $k = -\frac{1}{4}$.

将 $k = -\frac{1}{4}$ 代入 $ak + 3 = b$, 得: $-\frac{1}{4}a + 3 = b$.

$$\therefore ab = a\left(-\frac{1}{4}a + 3\right) = -\frac{1}{4}a^2 + 3a = -\frac{1}{4}(a-6)^2 + 9.$$

$$\because -\frac{1}{4} < 0,$$

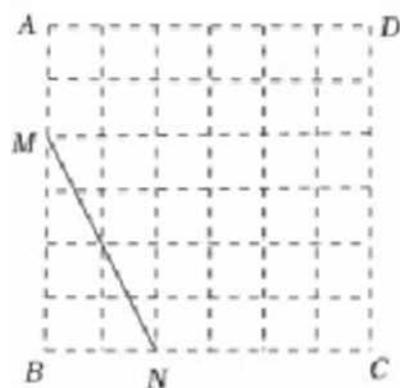
\therefore 抛物线开口向下, 即 ab 有最大值.

当 $a=6$ 时, ab 有最大值, 最大值为 9.

故选: B.

【点睛】 本题考查了一次函数图象上点的特征, 二次函数的最值, 解题的关键是掌握配方法来求解最值.

8. 如图, 在 6×6 的正方形网格图形 $ABCD$ 中, 每个小正方形的边长为 1. M, N 分别是 AB, BC 上的格点, 若点 P 是这个网格图形中的格点, 连接 PM, PN , 则满足 $\angle MPN = 45^\circ$ 的点 P 有 () 个



A. 3

B. 4

C. 5

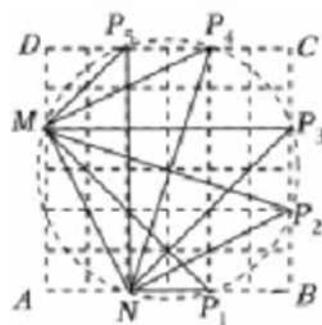
D. 6

【答案】 C

【解析】

【分析】 先根据等腰直角三角形的两个锐角等于 45° , 构造出一个 P 点, 再画出 $\triangle PMN$ 的外接圆, 这个外接圆与网格交点为格点的都符合题意.

【详解】 解: 如图, 在 BC 边上取点 P_2 , 使 $BP_2 = AN = 2$, 连接 NP_2, MP_2 .



$$\therefore NB = AM = 4.$$

$$\because \angle MAN = \angle NBP_1 = 90^\circ,$$

$$\therefore \triangle MAN \cong \triangle NBP_1 (\text{SAS}),$$

$$\therefore MN = NP_1, \angle AMN = \angle BNP_1,$$

$$\because \angle ANM + \angle AMN = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle ANM + \angle BNP_1 = 90^\circ,$$

$\therefore \triangle P_1MN$ 是等腰直角三角形.

$$\therefore \angle MP_1N = 45^\circ,$$

作 $\triangle P_1MN$ 的外接圆交网格于 P_2, P_3, P_4, P_5 ,

根据圆周角定理, 得 $\angle MP_1N = \angle MP_2N = \angle MP_3N = \angle MP_4N = \angle MP_5N = 45^\circ$,

故选: C.

【点睛】 本题考查全等三角形的判定, 圆周角定理, 等腰直角三角形的性质等, 解答时需要一定的空间想象能力, 模型意识.

二、填空题. (每题 3 分, 共 30 分. 不需写出解答过程, 请把答案直接填在相应位置上)

9. 2022 年 5 月 22 日, 中国科学院生物多样性委员会发布《中国生物物种名录》2022 版, 共收录物种及种下单元的 138000 个. 数据 138000 用科学记数法表示为_____.

$$\text{【答案】 } 1.38 \times 10^5$$

【解析】

【分析】 科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式, 其中 $1 \leq |a| < 10$, n 为整数. 确定 n 的值时, 要看把原数变成 a 时, 小数点移动了多少位, n 的绝对值与小数点移动的位数相同. 当原数绝对值 ≥ 10 时, n 是正整数.

【详解】 解: 由题意可知:

$$138000 = 1.38 \times 10^5.$$

故答案为: 1.38×10^5

【点睛】 此题考查科学记数法的表示方法. 科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式, 其中 $1 \leq |a| < 10$, n 为整数. 表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值.

10. 分解因式: $a^2 - 4b^2 =$ _____.

$$\text{【答案】 } (a+2b)(a-2b)$$

【解析】

【详解】 首先把 $4b^2$ 写成 $(2b)^2$, 再直接利用平方差公式进行分解即可.

$$\text{解: } a^2 - 4b^2 = a^2 - (2b)^2 = (a+2b)(a-2b).$$

故答案为 $(a+2b)(a-2b)$.

11. 请写出命题“如果 $|a| > |b|$, 那么 $a > b$ ”的逆命题是_____.

【答案】如果 $a > b$ ，那么 $|a| > |b|$

【解析】

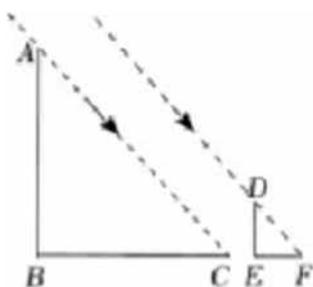
【分析】把一个命题的条件和结论互换就得到它的逆命题，从而求出答案。

【详解】解：命题“如果 $|a| > |b|$ ，那么 $a > b$ ”的逆命题是：如果 $a > b$ ，那么 $|a| > |b|$ 。

故答案为：如果 $a > b$ ，那么 $|a| > |b|$ 。

【点睛】本题考查的是命题与定理，解题的关键是理解逆意，掌握逆命题的定义。

12. 某学习小组利用直立在地面上标杆 DE 测量直立在同一水平地面上的旗杆 AB 的高度（如图），同一时刻测得旗杆和标杆在太阳光下的影长分别是 $BC = 8.8\text{m}$ ， $EF = 2.2\text{m}$ 。已知 B 、 C 、 E 、 F 在同一直线上， $DE \perp EF$ ， $DE = 2.4\text{m}$ ，则 $AB = \underline{\quad\quad}\text{m}$ 。



【答案】 9.6 或 $9\frac{3}{5}$ 或 $\frac{48}{5}$

【解析】

【分析】由题意可得出 $AC \parallel DF$ ，即得出 $\angle ACB = \angle DFE$ ，再根据 $\angle ABC = \angle DEF = 90^\circ$ ，即可证

$\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，得出 $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$ ，代入数据，即可求出 $AB = 9.6$ ，即旗杆的高度为 9.6m 。

【详解】解：∵同一时刻测得旗杆和标杆在太阳光下的影长分别是 $BC = 8.8\text{m}$ ， $EF = 2.2\text{m}$ ，

∴ $AC \parallel DF$ ，

∴ $\angle ACB = \angle DFE$ ，

∵ $AB \perp BC$ ， $DE \perp EF$ ，

∴ $\angle ABC = \angle DEF = 90^\circ$ ，

∴ $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，

∴ $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$ ，即 $\frac{AB}{2.4} = \frac{8.8}{2.2}$ ，

解得 $AB = 9.6$ ，

∴ 旗杆的高度为 9.6m 。

故答案为：9.6。

【点睛】本题主要考查三角形相似的判定和性质，熟练掌握三角形相似的判定定理和性质定理是解题关键。

13. 方程 $x^2 - 2x + m = 0$ 有两个相等的实数根，则 m 的值为 $\underline{\quad\quad}$ 。

【答案】1

【解析】

【分析】根据方程的系数结合根的判别式，即可得出 $\Delta=4-4m=0$ ，解之即可得出结论。

【详解】解： \because 关于 x 的方程 $x^2+2x+m=0$ 有两个相等的实数根，

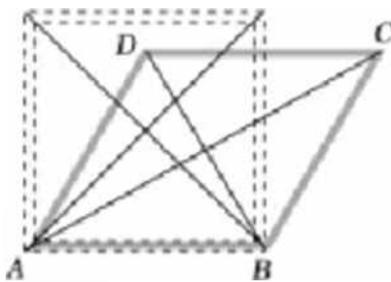
$$\therefore \Delta = (-2)^2 - 4m = 4 - 4m = 0,$$

解得： $m=1$ 。

故答案为：1。

【点睛】本题考查了根的判别式，牢记“当 $\Delta=0$ 时，方程有两个相等的实数根”是解题的关键。

14. 如图，将一个边长为 20cm 的正方形活动框架（边框粗细忽略不计）扭动成四边形 $ABCD$ ，若 $\angle BAD=60^\circ$ ，则 $AC=$ ____ cm 。

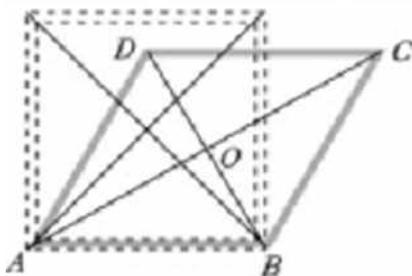


【答案】 $20\sqrt{3}$

【解析】

【分析】设 AC 与 BD 相交于点 O ，先证明四边形 $ABCD$ 是菱形，再根据 $\angle BAD=60^\circ$ ，可判断 $\triangle ABD$ 是等边三角形，可得 $BD=AB=20\text{cm}$ ，再利用勾股定理求得 AO ，根据菱形的性质，即可求得 AC 。

【详解】解：如图，设 AC 与 BD 相交于点 O 。



\because 原来四边形为正方形，

\therefore 四条边相等，

\therefore 四边形 $ABCD$ 是菱形，

$\therefore AC$ 与 BD 互相垂直平分，

$\because \angle BAD=60^\circ$ ，

$\therefore \triangle ABD$ 是等边三角形，

$\therefore BD=AB=20\text{cm}$ ，

$$\therefore DO = \frac{1}{2}BD = 10\text{cm}.$$

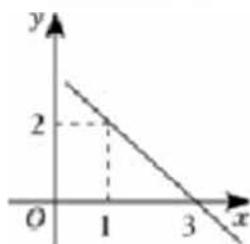
$$\text{在 } \text{Rt}\triangle ADO \text{ 中, } AO = \sqrt{AD^2 - DO^2} = \sqrt{20^2 - 10^2} = 10\sqrt{3}\text{cm},$$

$$\therefore AC = 2AO = 2 \times 10\sqrt{3} = 20\sqrt{3}\text{cm}.$$

故答案为: $20\sqrt{3}$.

【点睛】 本题考查了正方形的性质, 矩形的判定和性质, 等边三角形的判定, 勾股定理, 熟练掌握知识点并灵活运用是解题的关键.

15. 根据图像, 求此直线解析式是 _____.



【答案】 $y = -x + 3$

【解析】

【分析】 待定系数法求一次函数解析式即可.

【详解】 解: 设直线解析式为 $y = kx + b$,

$$\text{把 } (1, 2), (3, 0) \text{ 代入 } y = kx + b, \text{ 得 } \begin{cases} k + b = 2 \\ 3k + b = 0 \end{cases}$$

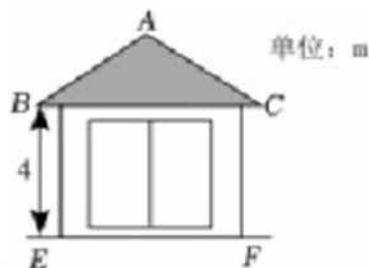
$$\text{解得 } \begin{cases} k = -1 \\ b = 3 \end{cases}$$

\therefore 直线解析式为 $y = -x + 3$;

故答案为: $y = -x + 3$.

【点睛】 本题考查求一次函数解析式, 解题的关键是用待定系数法求一次函数解析式, 在图像中找到两个已知的点, 代入到一次函数解析式中求系数的值.

16. 一配电房示意图如图所示, 它是一个轴对称图形, 已知 $BC = 6\text{m}$, $\angle ABC = 27^\circ$, 则房顶 A 离地面 EF 的高度为_____. (结果保留两位小数) (参考数据: $\sin 27^\circ \approx 0.45$, $\cos 27^\circ \approx 0.89$, $\tan 27^\circ \approx 0.51$)

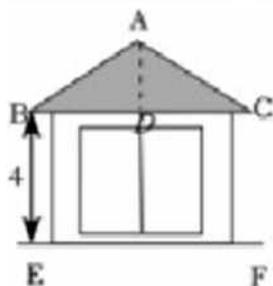


【答案】 5.5m

【解析】

【分析】过点A作 $AD \perp BC$ 于点D, 根据轴对称图形的性质得出 $AB = AC$, $BD = \frac{1}{2}BC = 3\text{m}$, 再利用正切函数求解即可.

【详解】解: 过点A作 $AD \perp BC$ 于点D, 如图:



\because 它是一个轴对称图形,

$\therefore AB = AC$,

$\because AD \perp BC$, $BC = 6\text{m}$,

$\therefore BD = \frac{1}{2}BC = 3\text{m}$,

在 $Rt\triangle ADB$ 中,

$\because \tan \angle ABC = \frac{AD}{BD}$,

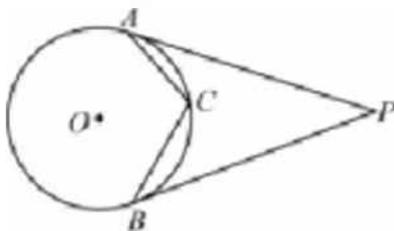
$\therefore AD = BD \tan \angle ABC = 3 \tan 27^\circ \approx 3 \times 0.51 = 1.53(\text{m})$.

\therefore 房顶A离地面EF的高度 $= AD + BE = 4 + 1.51 \approx 5.5(\text{m})$.

故答案为: 5.5m.

【点睛】题目主要考查解三角形及轴对称图形的性质, 熟练掌握解三角形的方法是解题关键.

17. 如图, PA 、 PB 是 $\odot O$ 的两条切线, 切点分别是A、B, $\angle P = 38^\circ$, 则 $\angle ACB = \underline{\quad}^\circ$.



【答案】109

【解析】

【分析】首先连接 OA 、 OB , 由 PA 、 PB 是 $\odot O$ 的切线, 即可得 $\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$, 又由 $\angle P = 38^\circ$, 即可求得 $\angle AOB$ 的度数, 然后由圆周角定理, 即可求得答案.

【详解】解: 连接 OA 、 OB , 作优弧 AB 所对的圆周角 $\angle ACB$,

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/857132144105006045>