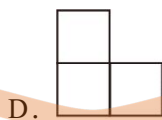
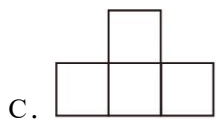
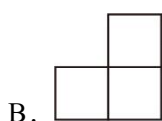
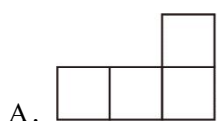
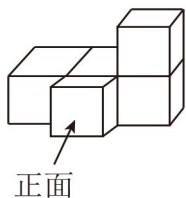


2024 年广东省广州市荔湾区中考数学一模试卷

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. (3 分) 如图，几何体由 5 个相同的小正方体搭成。它的主视图是()



2. (3 分) 下列计算结果正确的是()

A. $(a^3)^3 = a^6$

B. $a^6 \div a^3 = a^2$

C. $(ab^4)^2 = ab^3$

D. $(b+2a)(2a-b) = 4a^2 - b^2$

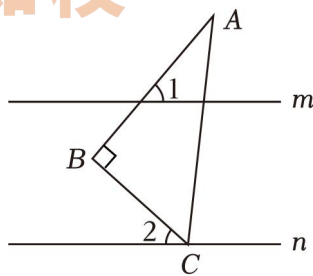
3. (3 分) 如图，直线 $m \parallel n$ ， $\triangle ABC$ 是直角三角形， $\angle B = 90^\circ$ ，点 C 在直线 n 上。若 $\angle 1 = 50^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是()

A. 60°

B. 50°

C. 45°

D. 40°



4. (3 分) 如图，桌面上有 3 张卡片，1 张正面朝上。任意将其中 1 张卡片正反面对调一次后，这 3 张卡片中出现 2 张正面朝上的概率是()



正面



反面



反面

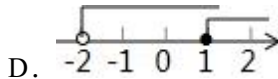
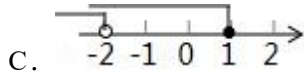
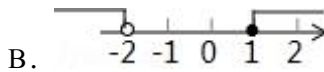
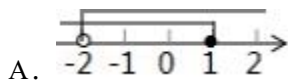
A. 1

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{9}$

5. (3分) 不等式组 $\begin{cases} 3x-1 \cdot 2 \\ x+2 > 0 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示正确的是()



6. (3分) 在一次中学生田径运动会上, 参加男子跳高的 15 名运动员的成绩如表所示.

成绩/米	1.50	1.60	1.65	1.70	1.75
人数	2	3	5	4	1

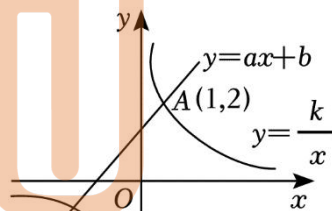
这些运动员成绩的众数和中位数分别为()

- A. 1.65, 1.60 B. 1.65, 1.70 C. 1.70, 1.65 D. 1.65, 1.65

7. (3分) 如图, 一次函数 $y = ax + b$ 与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0)$ 的图象交于点 $A(1, 2)$, $B(-2, -1)$. 则关于 x

的不等式 $ax + b > \frac{k}{x}$ 的解集是()

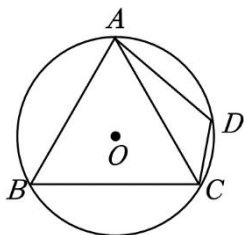
- A. $x < -2$ 或 $0 < x < 1$
 B. $x < -1$ 或 $0 < x < 2$
 C. $-2 < x < 0$ 或 $x > 1$
 D. $-1 < x < 0$ 或 $x > 2$



8. (3分) 某工厂现在平均每天比原计划多生产 50 台机器, 现在生产 600 台机器所需时间与原计划生产 450 台机器所需时间相同. 设原计划平均每天生产 x 台机器, 根据题意, 下面所列方程正确的是()

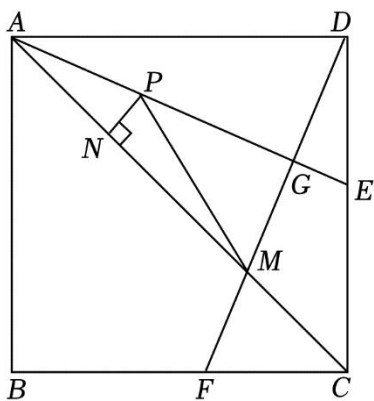
- A. $\frac{600}{x+50} = \frac{450}{x}$ B. $\frac{600}{x-50} = \frac{450}{x}$ C. $\frac{600}{x} = \frac{450}{x+50}$ D. $\frac{600}{x} = \frac{450}{x-50}$

9. (3分) 如图, 四边形 $ABCD$ 是 $\odot O$ 的内接四边形, $\angle B = 58^\circ$, $\angle ACD = 40^\circ$. 若 $\odot O$ 的半径为 5, 则 \widehat{DC} 的长为()



- A. $\frac{13}{3}\pi$ B. $\frac{10}{9}\pi$ C. π D. $\frac{1}{2}\pi$

10. (3分) 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长为 4, 点 E, F 分别在边 DC, BC 上, 且 $BF = CE$, AE 平分 $\angle CAD$, 连接 DF , 分别交 AE, AC 于点 G, M , P 是线段 AG 上的一个动点, 过点 P 作 $PN \perp AC$, 垂足为 N , 连接 PM , 有下列四个结论: ① AE 垂直平分 DM ; ② $PM + PN$ 的最小值为 $3\sqrt{2}$; ③ $CF^2 = GE \cdot AE$; ④ $S_{\triangle ADM} = 6\sqrt{2}$. 其中正确的个数是()



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

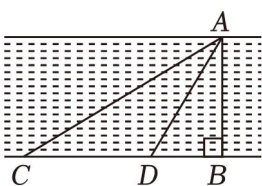
二、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分.)

11. (3分) 从党的二十大报告中了解到, 我国互联网上网人数达 1030000000. 将 1030000000 用科学记数法表示为 ____.

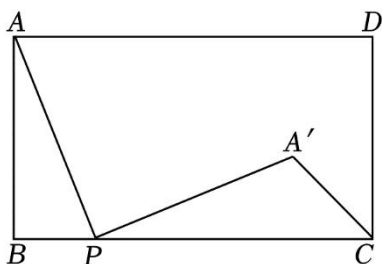
12. (3分) 因式分解: $x^2y - 9y =$ ____.

13. (3分) 关于 x 的方程 $x^2 - mx + 4 = 0$ 有两个相等实根, 则 $m =$ ____.

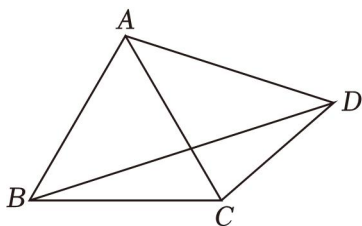
14. (3分) 如图, 测量河宽 AB (假设河的两岸平行), 在 C 点测得 $\angle ACB = 30^\circ$, D 点测得 $\angle ADB = 60^\circ$, 又 $CD = 60m$, 则河宽 AB 为 ____ m (结果保留根号).



15. (3分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, 点 P 在 BC 边上, 连接 PA , 将 PA 绕点 P 顺时针旋转 90° 得到 PA' , 连接 CA' , 若 $AD = 9$, $AB = 5$, $CA' = 2\sqrt{2}$, 则 $BP =$ ____.



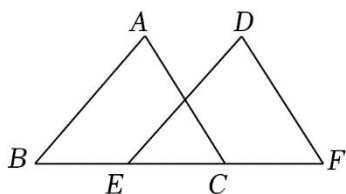
16. (3分) 如图, $\triangle ABC$ 为等边三角形, 点 D 为 $\triangle ABC$ 外的一点, $\angle ADC = 60^\circ$, $AD = 8$, $BD = 4\sqrt{7}$, 则 $\triangle BCD$ 的面积为 ____.



三、解答题 (本大题共 9 小题, 共 72 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.)

17. (4分) 解方程组:
$$\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 3x + 2y = 3 \end{cases}$$

18. (4分) 如图, 点 E, C 在线段 BF 上, $BE = FC$, $\angle A = \angle D$, $\angle ACB = \angle DEF$. 求证: $\triangle ABC \cong \triangle DFE$.



19. (6分) 先化简, 再求值: $(1 - \frac{1}{x+2}) \div \frac{x^2-1}{x+2}$, 其中 $x = \sin 30^\circ$.

20. (6分) 某水产经销商以每千克 30 元的价格购进一批某品种淡水鱼, 由销售经验可知, 这种淡水鱼的日销售量 y (千克) 与销售价格 x (元/千克) ($30 \cdot x < 48$) 存在一次函数关系, 部分数据如表所示:

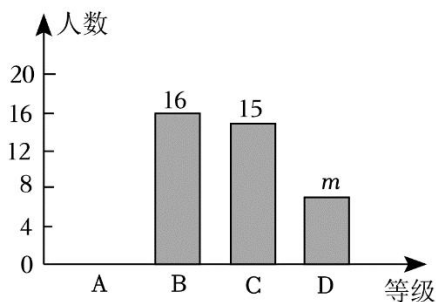
销售价格 x (元/千克)	35	45
日销售量 y (千克)	250	150

(1) 试求出 y 关于 x 的函数表达式.

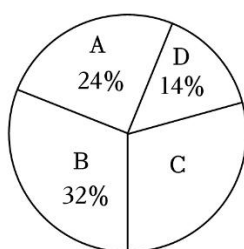
(2) 如果不考虑其他因素, 该经销商销售这种淡水鱼的日销售利润是 2000 元时, 请求出销售价格.

21. (8分) 为提高学生的安全意识, 某学校组织学生参加了“安全知识答题”活动. 该校随机抽取部分学生答题成绩进行统计, 将成绩分为四个等级: A (优秀), B (良好), C (一般), D (不合格), 并根据结果绘制成如图所示的两幅不完整的统计图.

学生答题成绩条形统计图



学生答题成绩扇形统计图

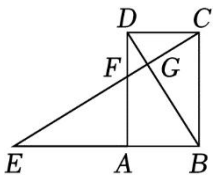


根据图中所给信息解答下列问题：

- (1) 这次抽样调查共抽取 ____人，条形统计图中的 $m =$ ____；
- (2) 将条形统计图补充完整，在扇形统计图中，求 C 等所在扇形圆心角的度数；
- (3) 学校要从答题成绩为 A 等且表达能力较强的甲、乙、丙、丁四名学生中，随机抽出两名学生去做“安全知识宣传员”，请用列表或画树状图的方法，求抽出的两名学生恰好是甲和丁的概率。

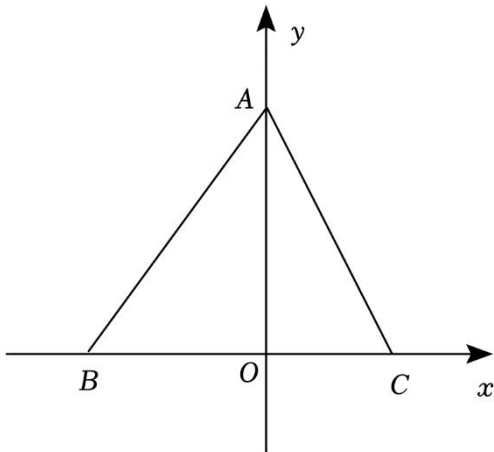
22. (10分) 如图，已知四边形 $ABCD$ 是矩形。延长 BA 至 E 使 $AE = AD$ 。连接 CE 分别交 BD ， AD 于点 G ， F ，且 $CE \perp DB$ 。

- (1) 过点 C 作 $CM \perp EC$ ，交 AB 的延长线于点 M 。求证：四边形 $DBMC$ 是平行四边形；
- (2) 连结 AG ，求证： $EG - DG = \sqrt{2}AG$ 。



23. (10分) 如图，已知 $A(0,4)$ ， $B(-3,0)$ ， $C(2,0)$ 。

- (1) 请用无刻度的直尺和圆规作出点 B 关于直线 AC 的对称点 D ；(要求：不写作法，保留作图痕迹)
- (2) 若反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象过点 D ，求此反比例函数的解析式；
- (3) 在 (2) 的条件下， E 是第一象限内的反比例函数图象上一动点，当 $\triangle ACE$ 的面积取最小值时，求点 E 的坐标。

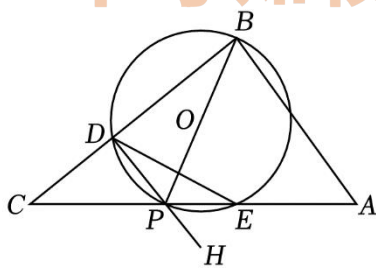
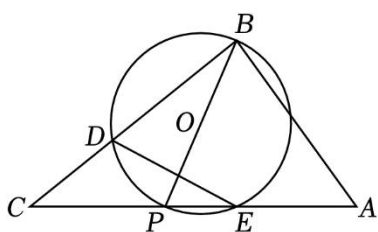


24. (12分) 抛物线 $y = ax^2 + bx + 4$ 与 x 轴交于 A, B 两点(点 A 在点 B 的左侧), 与 y 轴交于点 C , 点 $B(3, 0)$, 对称轴为直线 $x = 1$, 对称轴与 x 轴交于点 D .

- (1) 求该抛物线的解析式;
- (2) 作直线 BC , 点 P 是抛物线上一动点, 作直线 PC , 当 $\angle PCB = \angle ABC$ 时, 求点 P 的坐标;
- (3) 点 E 为线段 OC 上一动点, 当点 E 坐标为何值时, $DE + \frac{3}{5}CE$ 有最小值, 并求出最小值.

25. (12分) 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, 点 P 是斜边 AC 上一个动点, 以 BP 为直径作 $\odot O$, 交 BC 于点 D , 与 AC 的另一个交点为 E , 连接 DE, BE .

- (1) 当 $\widehat{DP} = \widehat{EP}$ 时, 求证: $AB = AP$;
- (2) 当 $AB = 3, BC = 4$ 时,
 - ① 是否存在点 P , 使得 $\triangle BDE$ 是等腰三角形, 若存在, 求出所有符合条件的 CP 的长; 若不存在, 请说明理由;
 - ② 连接 DP , 点 H 在 DP 的延长线上, 若点 O 关于 DE 的对称点 Q 恰好落在 $\angle CPH$ 内, 求 CP 的取值范围.



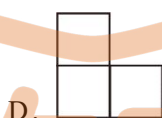
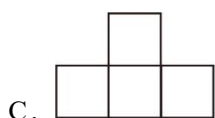
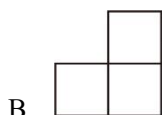
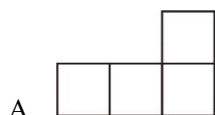
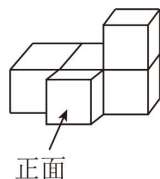
备用图

2024 年广东省广州市荔湾区中考数学一模试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．）

1. (3 分) 如图，几何体由 5 个相同的小正方体搭成．它的主视图是()



【答案】 A

【考点】 简单组合体的三视图

【解答】 解：从正面看，底层是三个小正方形，上层右边是一个小正方形．

故选： A ．

2. (3 分) 下列计算结果正确的是()

A. $(a^3)^3 = a^6$

B. $a^6 \div a^3 = a^2$

C. $(ab^4)^2 = ab^3$

D. $(b+2a)(2a-b) = 4a^2 - b^2$

【答案】 D

【考点】 同底数幂的除法；幂的乘方与积的乘方；平方差公式

【解答】 解： A、 $(a^3)^3 = a^9$ ，故此选项不符合题意；

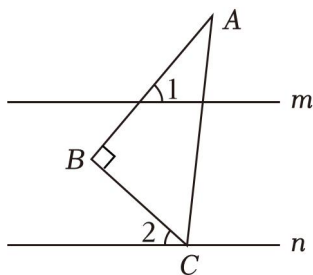
B、 $a^6 \div a^3 = a^3$ ，故此选项不符合题意；

C、 $(ab^4)^2 = a^2b^8$ ，故此选项不符合题意；

D、 $(b+2a)(2a-b) = (2a+b)(2a-b) = 4a^2 - b^2$ ，故此选项符合题意；

故选： D ．

3. (3分) 如图, 直线 $m \parallel n$, $\triangle ABC$ 是直角三角形, $\angle B = 90^\circ$, 点 C 在直线 n 上. 若 $\angle 1 = 50^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数是()



- A. 60° B. 50° C. 45° D. 40°

【答案】 D

【考点】 平行线的性质

【解答】 解: 延长 AB 交直线 n 于点 D ,

$$\because m \parallel n, \angle 1 = 50^\circ,$$

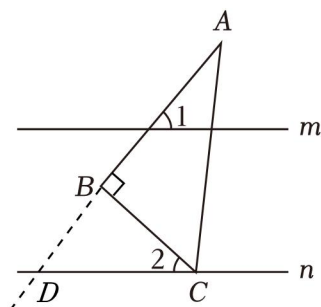
$$\therefore \angle 1 = \angle BDC = 50^\circ,$$

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

$$\therefore \angle CBD = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle 2 = 90^\circ - \angle BDC = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ,$$

故选: D.



4. (3分) 如图, 桌面上有 3 张卡片, 1 张正面朝上. 任意将其中 1 张卡片正反面对调一次后, 这 3 张卡片中出现 2 张正面朝上的概率是()



正面



反面



反面

- A. 1 B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{9}$

【答案】 B

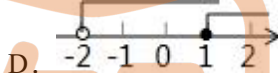
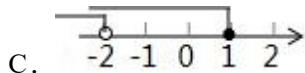
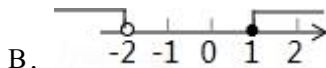
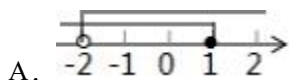
【考点】 列表法与树状图法

【解答】 解： ∵ 任意将其中 1 张卡片正反面对调一次，有 3 种对调方式，其中只有对调反面朝上的 2 张卡片才能使 3 张卡片中出现 2 张正面朝上，

$$\therefore P = \frac{2}{3},$$

故选： B .

5. (3 分) 不等式组 $\begin{cases} 3x-1 \cdot 2 \\ x+2 > 0 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示正确的是 ()



【考点】 CB：解一元一次不等式组； C4：在数轴上表示不等式的解集

【解答】 解：解不等式 $3x-1 \cdot 2$ ，得： $x \cdot 1$ ，

解不等式 $x+2 > 0$ ，得： $x > -2$ ，

则不等式组的解集为 $-2 < x \cdot 1$ ，

故选： A .

6. (3 分) 在一次中学生田径运动会上，参加男子跳高的 15 名运动员的成绩如表所示.

成绩 / 米	1.50	1.60	1.65	1.70	1.75
人数	2	3	5	4	1

这些运动员成绩的众数和中位数分别为 ()

- A. 1.65, 1.60 B. 1.65, 1.70 C. 1.70, 1.65 D. 1.65, 1.65

【答案】 D

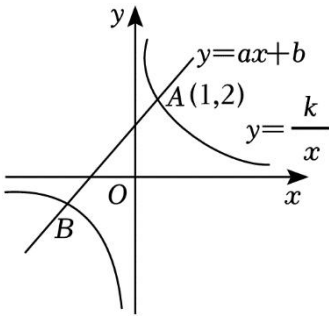
【考点】 中位数；众数

【解答】 解：从频数分布表中可以看出，跳远成绩为 1.65 的人数最多，所以这组数据的众数为 1.65；

根据中位数的概念，可知这组数据一共 15 个数据，第 8 个数据为 1.65，所以这组数据的中位数为 1.65.

故选：D.

7. (3分) 如图, 一次函数 $y = ax + b$ 与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0)$ 的图象交于点 $A(1, 2)$, $B(-2, -1)$. 则关于 x 的不等式 $ax + b > \frac{k}{x}$ 的解集是 ()



A. $x < -2$ 或 $0 < x < 1$ B. $x < -1$ 或 $0 < x < 2$ C. $-2 < x < 0$ 或 $x > 1$ D. $-1 < x < 0$ 或 $x > 2$

【答案】 C

【考点】 反比例函数与一次函数的交点问题

【解答】 解: 由题意, \therefore 点 $A(1, 2)$, $B(-2, -1)$,

\therefore 不等式 $ax + b > \frac{k}{x}$ 的解集是一次函数 $y = ax + b$ 的图象在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 图象上方的部分对应的自变量的取值范围.

\therefore 结合图象, $-2 < x < 0$ 或 $x > 1$.

故选: C.

中考知校

8. (3分) 某工厂现在平均每天比原计划多生产 50 台机器, 现在生产 600 台机器所需时间与原计划生产 450 台机器所需时间相同. 设原计划平均每天生产 x 台机器, 根据题意, 下面所列方程正确的是 ()

A. $\frac{600}{x+50} = \frac{450}{x}$ B. $\frac{600}{x-50} = \frac{450}{x}$ C. $\frac{600}{x} = \frac{450}{x+50}$ D. $\frac{600}{x} = \frac{450}{x-50}$

【答案】 A

【考点】 由实际问题抽象出分式方程

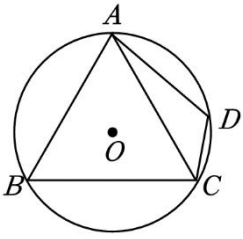
【解答】 解: 设原计划每天生产 x 台机器, 则现在可生产 $(x + 50)$ 台.

依题意得: $\frac{600}{x+50} = \frac{450}{x}$.

故选: A.

9. (3分) 如图, 四边形 $ABCD$ 是 $\odot O$ 的内接四边形, $\angle B = 58^\circ$, $\angle ACD = 40^\circ$. 若 $\odot O$ 的半径为 5, 则 \widehat{DC}

的长为()



- A. $\frac{13}{3}\pi$ B. $\frac{10}{9}\pi$ C. π D. $\frac{1}{2}\pi$

【答案】 C

【考点】 圆周角定理；圆内接四边形的性质；弧长的计算

【解答】 解：连接 OA 、 OD 、 OC ，

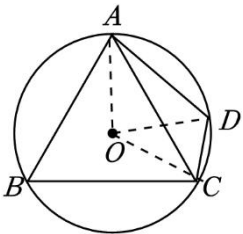
$$\because \angle B = 58^\circ, \angle ACD = 40^\circ.$$

$$\therefore \angle AOC = 2\angle B = 116^\circ, \angle AOD = 2\angle ACD = 80^\circ,$$

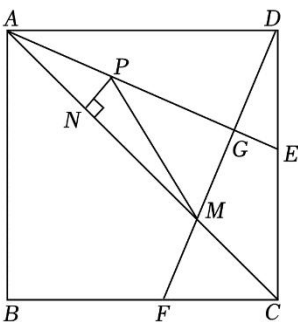
$$\therefore \angle DOC = 36^\circ,$$

$$\therefore \widehat{DC} = \frac{36\pi \times 5}{180} = \pi.$$

故选：C.



10. (3分) 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长为 4, 点 E, F 分别在边 DC, BC 上, 且 $BF = CE$, AE 平分 $\angle CAD$, 连接 DF , 分别交 AE, AC 于点 G, M , P 是线段 AG 上的一个动点, 过点 P 作 $PN \perp AC$, 垂足为 N , 连接 PM , 有下列四个结论: ① AE 垂直平分 DM ; ② $PM + PN$ 的最小值为 $3\sqrt{2}$; ③ $CF^2 = GE \cdot AE$; ④ $S_{\triangle ADM} = 6\sqrt{2}$. 其中正确的个数是()



A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

【答案】 B

【考点】 正方形的性质；轴对称—最短路线问题；线段垂直平分线的性质；角平分线的性质；相似三角形的判定与性质

【解答】 解： $\because ABCD$ 为正方形，

$$\therefore BC = CD = AD, \quad \angle ADE = \angle DCF = 90^\circ,$$

$$\therefore BF = CE,$$

$$\therefore DE = FC,$$

$$\therefore \triangle ADE \cong \triangle DCF (SAS).$$

$$\therefore \angle DAE = \angle FDC,$$

$$\therefore \angle ADE = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle ADG + \angle FDC = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle ADG + \angle DAE = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle AGD = \angle AGM = 90^\circ.$$

$\therefore AE$ 平分 $\angle CAD$,

$$\therefore \angle DAG = \angle MAG.$$

$$\therefore AG = AG,$$

$$\therefore \triangle ADG \cong \triangle AMG (ASA).$$

$$\therefore DG = GM,$$

$$\therefore \angle AGD = \angle AGM = 90^\circ,$$

$\therefore AE$ 垂直平分 DM ,

故①正确.

由①可知, $\angle ADE = \angle DGE = 90^\circ$, $\angle DAE = \angle GDE$,

$$\therefore \triangle ADE \sim \triangle DGE,$$

$$\therefore \frac{DE}{GE} = \frac{AE}{DE},$$

$$\therefore DE^2 = GE \cdot AE,$$



由①可知 $DE = CF$,

$$\therefore CF^2 = GE \cdot AE .$$

故③正确.

$\because ABCD$ 为正方形, 且边长为 4,

$$\therefore AB = BC = AD = 4 ,$$

$$\therefore \text{在 Rt}\triangle ABC \text{ 中, } AC = \sqrt{2}AB = 4\sqrt{2} .$$

由①可知, $\triangle ADG \cong \triangle AMG(ASA)$,

$$\therefore AM = AD = 4 ,$$

$$\therefore CM = AC - AM = 4\sqrt{2} - 4 .$$

由图可知, $\triangle DMC$ 和 $\triangle ADM$ 等高, 设高为 h ,

$$\therefore S_{\triangle ADM} = S_{\triangle ADC} - S_{\triangle DMC} ,$$

$$\therefore \frac{4 \times h}{2} = \frac{4 \times 4}{2} - \frac{(4\sqrt{2} - 4) \cdot h}{2} ,$$

$$\therefore h = 2\sqrt{2} ,$$

$$\therefore S_{\triangle ADM} = \frac{1}{2} \cdot AM \cdot h = \frac{1}{2} \times 4 \times 2\sqrt{2} = 4\sqrt{2} .$$

故④错误.

由①可知, $\triangle ADG \cong \triangle AMG(ASA)$,

$$\therefore DG = GM ,$$

$\therefore M$ 关于线段 AG 的对称点为 D , 过点 D 作 $DN' \perp AC$, 交 AC 于 N' , 交 AE 于 P' ,

$\therefore PM + PN$ 最小即为 DN' , 如图所示,

由④可知 $\triangle ADM$ 的高 $h = 2\sqrt{2}$ 即为图中的 DN' ,

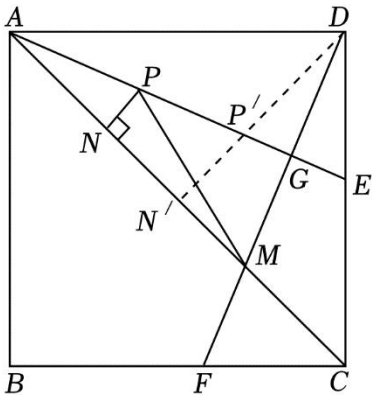
$$\therefore DN' = 2\sqrt{2} .$$

故②不正确.

综上所述, 正确的是①③共两个.

故选: B .





二、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分.)

11. (3 分) 从党的二十大报告中了解到, 我国互联网上网人数达 1030000000. 将 1030000000 用科学记数法表示为 1.03×10^9 .

【答案】 1.03×10^9 .

【考点】 科学记数法—表示较大的数

【解答】 解: 用科学记数法表示: $1030000000 = 1.03 \times 10^9$.

故答案为: 1.03×10^9 .

12. (3 分) 因式分解: $x^2y - 9y = y(x+3)(x-3)$.

【考点】 提公因式法与公式法的综合运用

【解答】 解: $x^2y - 9y$,

$$= y(x^2 - 9),$$

$$= y(x+3)(x-3).$$

13. (3 分) 关于 x 的方程 $x^2 - mx + 4 = 0$ 有两个相等实根, 则 $m = \pm 4$.

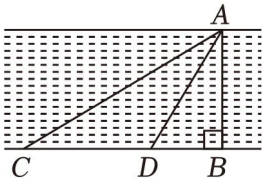
【考点】 根的判别式

【解答】 解: \because 关于 x 的方程 $x^2 - mx + 4 = 0$ 有两个相等实根,

$$\therefore \Delta = (-m)^2 - 4 \times 4 = 0, \text{ 解得 } m = \pm 4.$$

故答案为: ± 4 .

14. (3 分) 如图, 测量河宽 AB (假设河的两岸平行), 在 C 点测得 $\angle ACB = 30^\circ$, D 点测得 $\angle ADB = 60^\circ$, 又 $CD = 60m$, 则河宽 AB 为 $30\sqrt{3}m$ (结果保留根号).



【考点】勾股定理的应用；解直角三角形的应用

【解答】解：∵ $\angle ACB = 30^\circ$ ， $\angle ADB = 60^\circ$ ，

∴ $\angle CAD = 30^\circ$ ，

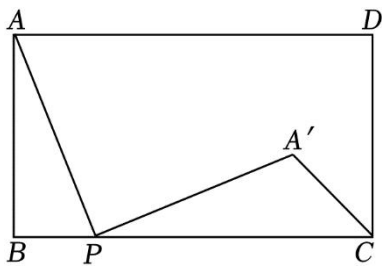
∴ $AD = CD = 60m$ ，

在 $Rt\triangle ABD$ 中，

$$AB = AD \cdot \sin \angle ADB = 60 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 30\sqrt{3}(m).$$

故答案为： $30\sqrt{3}$ 。

15. (3分) 如图，在矩形 $ABCD$ 中，点 P 在 BC 边上，连接 PA ，将 PA 绕点 P 顺时针旋转 90° 得到 PA' ，连接 CA' ，若 $AD = 9$ ， $AB = 5$ ， $CA' = 2\sqrt{2}$ ，则 $BP = \underline{2}$ 。



【答案】2.

【考点】矩形的性质；旋转的性质

【解答】解：过 A' 点作 $A'H \perp BC$ 于 H 点，如图，

∵ 四边形 $ABCD$ 为矩形，

∴ $BC = AD = 9$ ， $\angle B = 90^\circ$ ，

∵ 将 PA 绕点 P 顺时针旋转 90° 得到 PA' ，

∴ $PA = PA'$ ，

∵ $\angle PAB + \angle APB = 90^\circ$ ， $\angle APB + \angle A'PH = 90^\circ$ ，

∴ $\angle PAB = \angle A'PH$ ，

在 $\triangle ABP$ 和 $\triangle PHA'$ 中，



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/848031141047007000>