

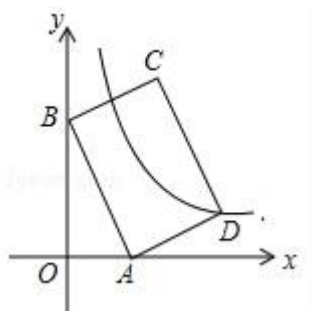
甘肃省庆阳市合水县达标名校 2023-2024 学年中考数学考试模拟冲刺卷

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（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 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. 如图，平面直角坐标系中，矩形 $ABCD$ 的边 $AB:BC=3:2$ ，点 $A(3, 0)$ ， $B(0, 6)$ 分别在 x 轴， y 轴上，反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象经过点 D ，则 k 值为（ ）



- A. - 14 B. 14 C. 7 D. - 7

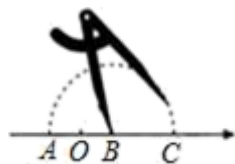
2. PM2.5 是指大气中直径小于或等于 $2.5\mu\text{m}$ (0.0000025m) 的颗粒物，含有大量有毒、有害物质，也称为可入肺颗粒物，将 25 微米用科学记数法可表示为（ ）米。

- A. 25×10^{-7} B. 2.5×10^{-6} C. 0.25×10^{-5} D. 2.5×10^{-5}

3. 某个密码锁的密码由三个数字组成，每个数字都是 0-9 这十个数字中的一个，只有当三个数字与所设定的密码及顺序完全相同，才能将锁打开，如果仅忘记了所设密码的最后那个数字，那么一次就能打开该密码的概率是（ ）

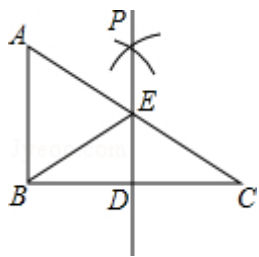
- A. $\frac{1}{10}$ B. $\frac{1}{9}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{2}$

4. 如图，若数轴上的点 A，B 分别与实数 - 1，1 对应，用圆规在数轴上画点 C，则与点 C 对应的实数是（ ）



- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

5. 如图，已知在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=90^\circ$ ，点 D 是 BC 边的中点，分别以 B、C 为圆心，大于线段 BC 长度一半的长为半径圆弧，两弧在直线 BC 上方的交点为 P，直线 PD 交 AC 于点 E，连接 BE，则下列结论 ① $ED\perp BC$ ；② $\angle A=\angle EBA$ ；③ EB 平分 $\angle AED$ ；④ $ED=\frac{1}{2}AB$ 中，一定正确的是（ ）



- A. ①②③ B. ①②④ C. ①③④ D. ②③④

6. 工人师傅用一张半径为 24cm，圆心角为 150° 的扇形铁皮做成一个圆锥的侧面，则这个圆锥的高为 () cm.

- A. $\sqrt{119}$ B. $2\sqrt{119}$ C. $4\sqrt{6}$ D. $\frac{1}{2}\sqrt{119}$

7. 下列计算正确的是 ()

- A. $a^6 \div a^2 = a^3$ B. $(-2)^{-1} = 2$
C. $(-3x^2) \cdot 2x^3 = -6x^6$ D. $(\pi - 3)^0 = 1$

8. 有两把不同的锁和三把钥匙，其中两把钥匙恰好分别能打开这两把锁，第三把钥匙不能打开这两把锁，任意取出一把钥匙去开任意的一把锁，一次打开锁的概率是 ()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{2}{9}$ D. $\frac{1}{6}$

9. 在平面直角坐标系中，将点 P (4, -3) 绕原点旋转 90° 得到 P_1 ，则 P_1 的坐标为 ()

- A. (-3, -4) 或 (3, 4) B. (-4, -3)
C. (-4, -3) 或 (4, 3) D. (-3, -4)

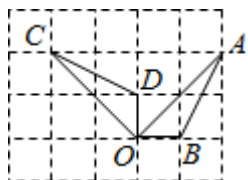
10. 为迎接中考体育加试，小刚和小亮分别统计了自己最近 10 次跳绳比赛，下列统计量中能用来比较两人成绩稳定程度的是 ()

- A. 平均数 B. 中位数 C. 众数 D. 方差

11. 一次函数 $y=2x+1$ 的图像不经过 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

12. 如图，点 A、B、C、D、O 都在方格纸的格点上，若 $\triangle COD$ 是由 $\triangle AOB$ 绕点 O 按逆时针方向旋转而得，则旋转的角度为 ()



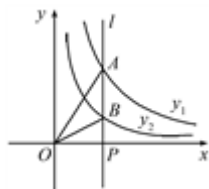
- A. 30° B. 45°
C. 90° D. 135°

二、填空题：(本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.)

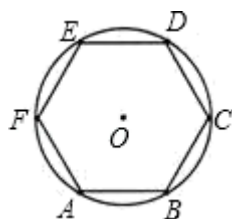
13. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $\sin A=\frac{2}{5}$, $BC=4$, 则 AB 值是_____.

14. 一个正多边形的每个内角等于 150° , 则它的边数是_____.

15. 如图, 直线 $l \perp x$ 轴于点 P , 且与反比例函数 $y_1=\frac{k_1}{x}$ ($x>0$) 及 $y_2=\frac{k_2}{x}$ ($x>0$) 的图象分别交于点 A , B , 连接 OA , OB , 已知 $\triangle OAB$ 的面积为2, 则 k_1-k_2 =_____.



16. 如图, 已知正六边形 $ABCDEF$ 的外接圆半径为 2cm , 则正六边形的边心距是_____ cm .



17. 计算两个两位数的积, 这两个数的十位上的数字相同, 个位上的数字之和等于1.

$$53 \times 57 = 3021, \quad 38 \times 32 = 1216, \quad 84 \times 86 = 7224, \quad 71 \times 79 = 2.$$

(1) 你发现上面每个数的积的规律是: 十位数字乘以十位数字加一的积作为结果的千位和百位, 两个个位数字相乘的积作为结果的_____, 请写出一个符合上述规律的算式_____.

(2) 设其中一个数的十位数字为 a , 个位数字为 b , 请用含 a , b 的算式表示这个规律.

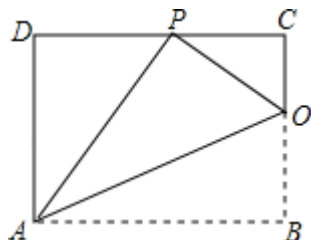
18. 点 $A(a, b)$ 与点 $B(-3, 4)$ 关于 y 轴对称, 则 $a+b$ 的值为_____.

三、解答题: (本大题共9个小题, 共78分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.)

19. (6分) 已知矩形 $ABCD$ 的一条边 $AD=8$, 将矩形 $ABCD$ 折叠, 使得顶点 B 落在 CD 边上的 P 点处. 如图, 已知折痕与边 BC 交于点 O , 连接 AP , OP , OA .

(1) 求证: $\frac{OC}{PD} = \frac{OP}{AP}$;

(2) 若 $\triangle OCP$ 与 $\triangle PDA$ 的面积比为1:4, 求边 AB 的长.



20. (6分) 如图, 我们把一个半圆和抛物线的一部分围成的封闭图形称为“果圆”, 已知 A , B , C , D 分别为“果圆”与坐标轴的交点, 直线 $y=\frac{3}{4}x-3$ 与“果圆”中的抛物线 $y=\frac{3}{4}x^2+bx+c$ 交于 B , C 两点

(1) 求“果圆”中抛物线的解析式, 并直接写出“果圆”被 y 轴截得的线段 BD 的长;

(2)如图， E 为直线 BC 下方“果圆”上一点，连接 AE 、 AB 、 BE ，设 AE 与 BC 交于 F ， $\triangle BEF$ 的面积记为 $S_{\triangle BEF}$ ，

$\triangle ABF$ 的面积即为 $S_{\triangle ABF}$ ，求 $\frac{S_{\triangle ABF}}{S_{\triangle BEF}}$ 的最小值

(3)“果圆”上是否存在点 P ，使 $\angle APC = \angle CAB$ ，如果存在，直接写出点 P 坐标，如果不存在，请说明理由

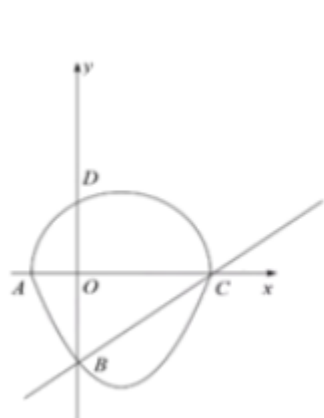


图1

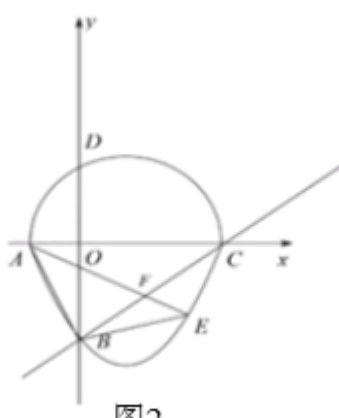


图2

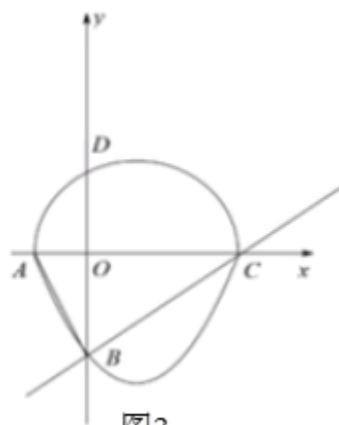


图3

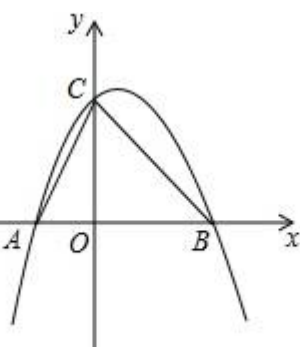
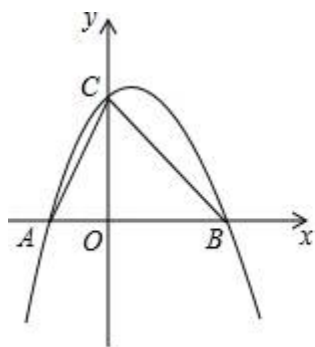
21. (6分) 有一项工程，若甲队单独做，恰好在规定日期完成，若乙队单独做要超过规定日期3天完成，现在先由甲、乙两队合做2天后，剩下的工程再由乙队单独做，也刚好在规定日期完成，问规定日期多少天？

22. (8分) 抛物线 $y = ax^2 + bx + 3$ ($a \neq 0$) 经过点 $A(-1, 0)$ ， $B(\frac{3}{2}, 0)$ ，且与 y 轴相交于点 C 。

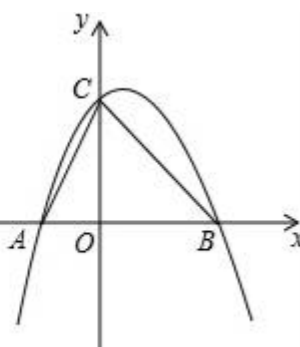
(1) 求这条抛物线的表达式；

(2) 求 $\angle ACB$ 的度数；

(3) 点 D 是抛物线上的一动点，是否存在点 D ，使得 $\tan \angle DCB = \tan \angle ACO$ 。若存在，请求出点 D 的坐标，若不存在，说明理由。



备用图1

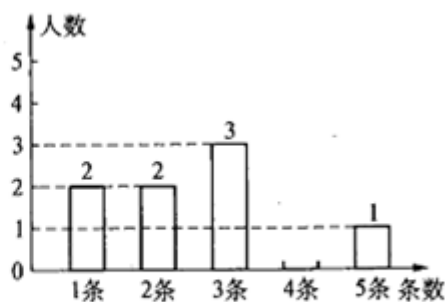


备用图2

23. (8分) 在“传箴言”活动中，某班团支部对该班全体团员在一个月内所发箴言条数的情况进行了统计，并制成了如图所示的两幅不完整的统计图：



所发箴言条数扇形统计图



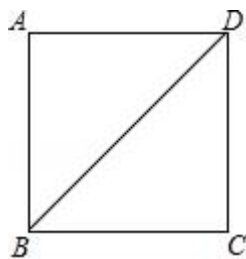
所发箴言条数条形统计图

求该班团员在这一个月所发箴言的平

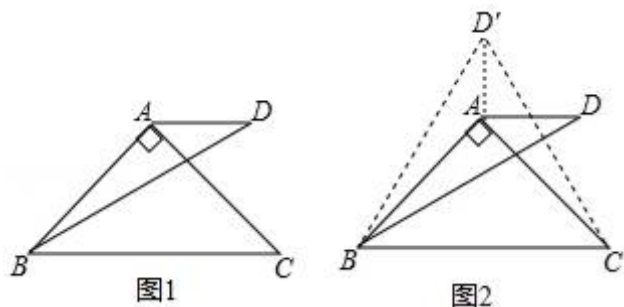
均条数是多少？并将该条形统计图补充完整；如果发了3条箴言的同学中有两位男同学，发了4条箴言的同学中有三位女同学.现要从发了3条箴言和4条箴言的同学中分别选出一位参加该校团委组织的“箴言”活动总结会，请你用列表法或树状图的方法求出所选两位同学恰好是一位男同学和一位女同学的概率.

24. (10分) 如图，正方形 $ABCD$ 中， BD 为对角线.

- (1) 尺规作图：作 CD 边的垂直平分线 EF ，交 CD 于点 E ，交 BD 于点 F （保留作图痕迹，不要求写作法）；
- (2) 在 (1) 的条件下，若 $AB=4$ ，求 $\triangle DEF$ 的周长.



25. (10分) 在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC \neq BC$ ，点 D 和点 A 在直线 BC 的同侧， $BD=BC$ ， $\angle BAC=\alpha$ ， $\angle DBC=\beta$ ，且 $\alpha+\beta=110^\circ$ ，连接 AD ，求 $\angle ADB$ 的度数. (不必解答)

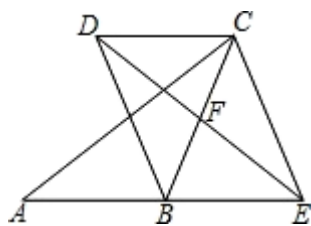


小聪先从特殊问题开始研究，当 $\alpha=90^\circ$ ， $\beta=30^\circ$ 时，利用轴对称知识，

以 AB 为对称轴构造 $\triangle ABD$ 的轴对称图形 $\triangle ABD'$ ，连接 CD' （如图1），然后利用 $\alpha=90^\circ$ ， $\beta=30^\circ$ 以及等边三角形等相关知识便可解决这个问题.

请结合小聪研究问题的过程和思路，在这种特殊情况下填空： $\triangle D'BC$ 的形状是_____三角形； $\angle ADB$ 的度数为_____。在原问题中，当 $\angle DBC < \angle ABC$ （如图1）时，请计算 $\angle ADB$ 的度数；在原问题中，过点 A 作直线 $AE \perp BD$ ，交直线 BD 于 E ，其他条件不变若 $BC=7$ ， $AD=1$ 。请直接写出线段 BE 的长为_____。

26. (12分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 F 是 BC 的中点，点 E 是线段 AB 的延长线上的一动点，连接 EF ，过点 C 作 AB 的平行线 CD ，与线段 EF 的延长线交于点 D ，连接 CE 、 BD 。



求证：四边形 $DBEC$ 是平行四边形.若 $\angle ABC = 120^\circ$ ， $AB = BC = 4$ ，则在点 E 的运动过程

中：

①当 $BE = \underline{\hspace{2cm}}$ 时，四边形 $BECD$ 是矩形；

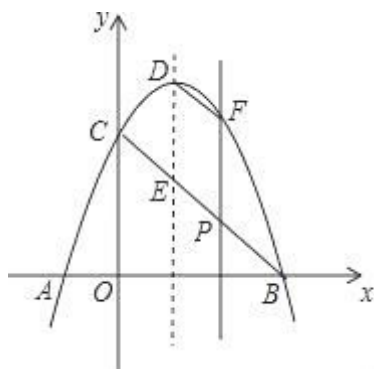
②当 $BE = \underline{\hspace{2cm}}$ 时，四边形 $BECD$ 是菱形.

27. (12分) 如图，在平面直角坐标系中，抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 与 x 轴交于点 $A(-1, 0)$ ，点 $B(3, 0)$ ，与 y 轴交于点 C ，线段 BC 与抛物线的对称轴交于点 E ， P 为线段 BC 上的一点（不与点 B 、 C 重合），过点 P 作 $PF \parallel y$ 轴交抛物线于点 F ，连结 DF 。设点 P 的横坐标为 m 。

(1) 求此抛物线所对应的函数表达式.

(2) 求 PF 的长度，用含 m 的代数式表示.

(3) 当四边形 $PEDF$ 为平行四边形时，求 m 的值.



参考答案

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 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、B

【解析】

过点 D 作 $DF \perp x$ 轴于点 F ，则 $\angle AOB = \angle DFA = 90^\circ$ ， $\therefore \angle OAB + \angle ABO = 90^\circ$ ，

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是矩形， $\therefore \angle BAD = 90^\circ$ ， $AD = BC$ ， $\therefore \angle OAB + \angle DAF = 90^\circ$ ， $\therefore \angle ABO = \angle DAF$ ，

$\therefore \triangle AOB \sim \triangle DFA$ ， $\therefore OA : DF = OB : AF = AB : AD$ ，

$\because AB:BC=3:2$, 点 $A(3,0)$, $B(0,6)$, $\therefore AB:AD=3:2$, $OA=3$, $OB=6$, $\therefore DF=2$, $AF=4$, $\therefore OF=OA+AF=7$, $\therefore$ 点 D 的坐标为: $(7,2)$, $\therefore k=14$, 故选 B.

2、B

【解析】

由科学计数法的概念表示出 0.0000025 即可.

【详解】

$$0.0000025=2.5\times 10^{-6}.$$

故选 B.

【点睛】

本题主要考查科学计数法，熟记相关概念是解题关键.

3、A

【解析】

试题分析：根据题意可知总共有 10 种等可能的结果，一次就能打开该密码的结果只有 1 种，所以 P （一次就能打该密码） $=\frac{1}{10}$ ，故答案选 A.

考点：概率.

4、B

【解析】

由数轴上的点 A、B 分别与实数 -1, 1 对应，即可求得 $AB=2$ ，再根据半径相等得到 $BC=2$ ，由此即求得点 C 对应的实数.

【详解】

$\because$ 数轴上的点 A, B 分别与实数 -1, 1 对应,

$$\therefore AB=|1-(-1)|=2,$$

$$\therefore BC=AB=2,$$

$$\therefore \text{与点 C 对应的实数是: } 1+2=3.$$

故选 B.

【点睛】

本题考查了实数与数轴，熟记实数与数轴上的点是一一对应的关系是解决本题的关键.

5、B

【解析】

解：根据作图过程，利用线段垂直平分线的性质对各选项进行判断：

根据作图过程可知：PB=CP，

∵D 为 BC 的中点，∴PD 垂直平分 BC，∴①ED⊥BC 正确.

∵∠ABC=90°，∴PD∥AB.

∵E 为 AC 的中点，∴EC=EA，∴EB=EC.

∴②∠A=∠EBA 正确；③EB 平分∠AED 错误；④ED= $\frac{1}{2}$ AB 正确.

∴正确的有①②④.

故选 B.

考点：线段垂直平分线的性质.

6、B

【解析】

分析：直接利用圆锥的性质求出圆锥的半径，进而利用勾股定理得出圆锥的高.

详解：由题意可得圆锥的母线长为：24cm，

设圆锥底面圆的半径为：r，则 $2\pi r = \frac{150\pi \times 24}{180}$ ，

解得：r=10，

故这个圆锥的高为： $\sqrt{24^2 - 10^2} = 2\sqrt{119}$ (cm).

故选 B.

点睛：此题主要考查了圆锥的计算，正确得出圆锥的半径是解题关键.

7、D

【解析】

解：A. $a^6 \div a^2 = a^4$ ，故 A 错误；

B. $(-2)^{-1} = -\frac{1}{2}$ ，故 B 错误；

C. $(-3x^2) \cdot 2x^3 = -6x^5$ ，故 C 错；

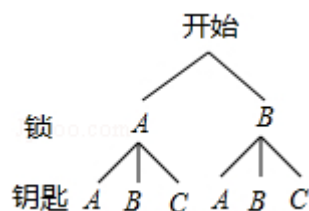
D. $(\pi - 3)^0 = 1$ ，故 D 正确.

故选 D.

8、B

【解析】

解：将两把不同的锁分别用 A 与 B 表示，三把钥匙分别用 A，B 与 C 表示，且 A 钥匙能打开 A 锁，B 钥匙能打开 B 锁，画树状图得：



∴共有 6 种等可能的结果，一次打开锁的有 2 种情况，∴一次打开锁的概率为： $\frac{1}{3}$ ． 故选 B．

点睛：本题考查的是用列表法或树状图法求概率．注意树状图法与列表法可以不重复不遗漏的列出所有可能的结果，列表法适合于两步完成的事件；树状图法适合两步或两步以上完成的事件；注意概率=所求情况数与总情况数之比．

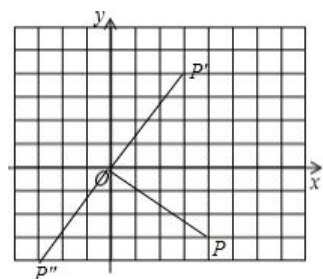
9、A

【解析】

分顺时针旋转，逆时针旋转两种情形求解即可．

【详解】

解：如图,分两种情形旋转可得 $P'(3,4), P''(-3,-4)$ ，



故选 A．

【点睛】

本题考查坐标与图形变换——旋转，解题的关键是利用空间想象能力．

10、D

【解析】

根据方差反映数据的波动情况即可解答．

【详解】

由于方差反映数据的波动情况，所以比较两人成绩稳定程度的数据是方差．

故选 D．

【点睛】

本题主要考查了统计的有关知识，主要包括平均数、中位数、众数、方差．反映数据集中程度的统计量有平均数、中位数、众数、方差等，各有局限性，因此要对统计量进行合理的选择和恰当的运用．

11、D

【解析】

根据一次函数的系数判断出函数图象所经过的象限，由 $k=2>0$ ， $b=1>0$ 可知，一次函数 $y=2x+1$ 的图象过一、二、三象限.另外此题还可以通过直接画函数图象来解答.

【详解】

$\because k=2>0$ ， $b=1>0$ ，

$\therefore$ 根据一次函数图象的性质即可判断该函数图象经过一、二、三象限，不经过第四象限.

故选 D.

【点睛】

本题考查一次函数图象与系数的关系，解决此类题目的关键是确定 k 、 b 的正负.

12、C

【解析】

根据勾股定理求解.

【详解】

设小方格的边长为 1，得，

$$OC = \sqrt{2^2 + 2^2} = 2\sqrt{2}$$

$$, AO = \sqrt{2^2 + 2^2} = 2\sqrt{2}$$

$$, AC = 4,$$

$$\therefore OC^2 + AO^2 = (2\sqrt{2})^2 + (2\sqrt{2})^2 = 16,$$

$$AC^2 = 4^2 = 16,$$

$\therefore \triangle AOC$ 是直角三角形，

$\therefore \angle AOC = 90^\circ$.

故选 C.

【点睛】

考点：勾股定理逆定理.

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.）

13、6

【解析】

根据正弦函数的定义得出 $\sin A = \frac{BC}{AB}$ ，即 $\frac{2}{5} = \frac{4}{AB}$ ，即可得出 AB 的值.

【详解】

$$\because \sin A = \frac{BC}{AB}, \text{ 即 } \frac{2}{5} = \frac{4}{AB},$$

$$\therefore AB=1,$$

故答案为 1.

【点睛】

本题考查了解直角三角形，熟练掌握正弦函数的定义是解题的关键.

14、十二

【解析】

首先根据内角度数计算出外角度数，再用外角和 360° 除以外角度数即可.

【详解】

$\because$ 一个正多边形的每个内角为 150° ,

$\therefore$ 它的外角为 30° ,

$$360^\circ \div 30^\circ = 12,$$

故答案为十二.

【点睛】

此题主要考查了多边形的内角与外角，关键是掌握内角与外角互为邻补角.

15、2

【解析】

试题分析： $\because$ 反比例函数 $y_1 = \frac{k_1}{x}$ ($x > 1$) 及 $y_2 = \frac{k_2}{x}$ ($x > 1$) 的图象均在第一象限内，

$$\therefore k_1 > 1, k_2 > 1.$$

$$\because AP \perp x \text{ 轴}, \therefore S_{\triangle OAP} = \frac{1}{2} k_1, S_{\triangle OBP} = \frac{1}{2} k_2,$$

$$\therefore S_{\triangle OAB} = S_{\triangle OAP} - S_{\triangle OBP} = \frac{1}{2} (k_1 - k_2) = 2,$$

$$\text{解得: } k_1 - k_2 = 2.$$

故答案为 2.

16、 $\sqrt{3}$

【解析】

连接 OA ，作 $OM \perp AB$ 于点 M ，

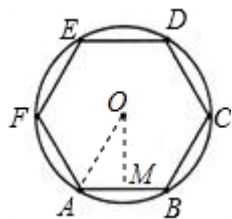
$\because$ 正六边形 $ABCDEF$ 的外接圆半径为 2cm

$\therefore$ 正六边形的半径为 2 cm， 即 $OA = 2$ cm

在正六边形 $ABCDEF$ 中， $\angle AOM = 30^\circ$ ，

∴正六边形的边心距是 $OM = \cos 30^\circ \times OA = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 2 = \sqrt{3} \text{ (cm)}$

故答案为 $\sqrt{3}$.



17、(1)十位和个位， $44 \times 46 = 2024$ ；(2) $10a(a+1) + b(1-b)$

【解析】分析：(1)、根据题意得出其一般性的规律，从而得出答案；(2)、利用代数式表示出其一般规律得出答案.

详解：(1) 由已知等式知，每个数的积的规律是：十位数字乘以十位数字加一的积作为结果的千位和百位，两个个位数字相乘的积作为结果的十位和个位，

例如： $44 \times 46 = 2024$ ，

$$(2) (1a+b)(1a+1-b) = 10a(a+1) + b(1-b).$$

点睛：本题主要考查的是规律的发现与整理，属于基础题型. 找出一般性的规律是解决这个问题的关键.

18、1

【解析】

根据“关于 y 轴对称的点，纵坐标相同，横坐标互为相反数”解答即可.

【详解】

解：∵点 $A(a, b)$ 与点 $B(-3, 4)$ 关于 y 轴对称，

$$\therefore a = 3, b = 4$$

$$a + b = 7$$

故答案为 1.

【点睛】

考查关于 y 轴对称的点的坐标特征，纵坐标不变，横坐标互为相反数.

三、解答题：(本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

19、(1)详见解析；(2) 10.

【解析】

①只需证明两对对应角分别相等可得两个三角形相似；故 $\frac{OC}{PD} = \frac{OP}{AP}$

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/205220012243011221>