

绝密★启用前

2023 年江西省中考数学试卷

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

注意事项：

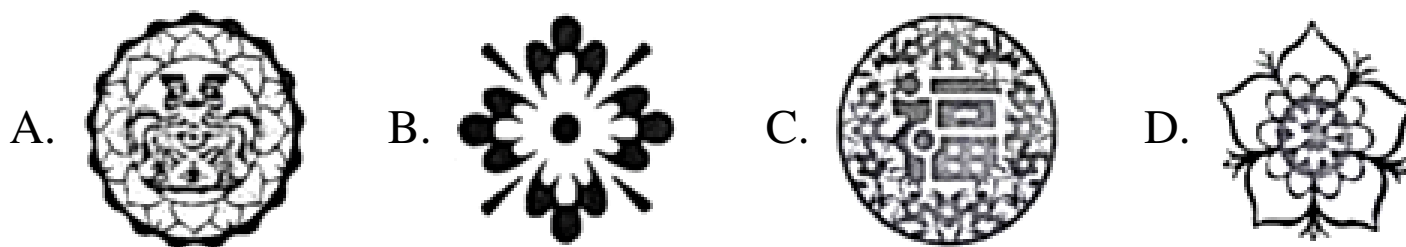
1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在试卷上无效。
3. 考试结束后，本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（本大题共 6 小题，共 18.0 分。在每小题列出的选项中，选出符合题目的一项）

1. 下列各数中，正整数是()

- A. 3 B. 2.1 C. 0 D. -2

2. 下列图形中，是中心对称图形的是()



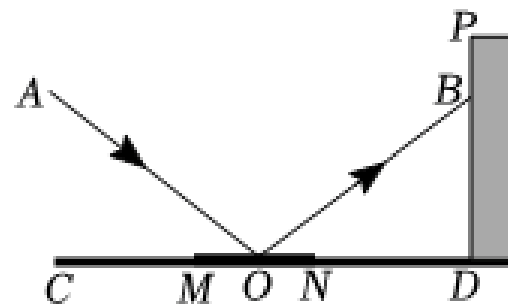
3. 若 $\sqrt{a-4}$ 有意义，则 a 的值可以是()

- A. -1 B. 0 C. 2 D. 6

4. 计算 $(2m^2)^3$ 的结果为()

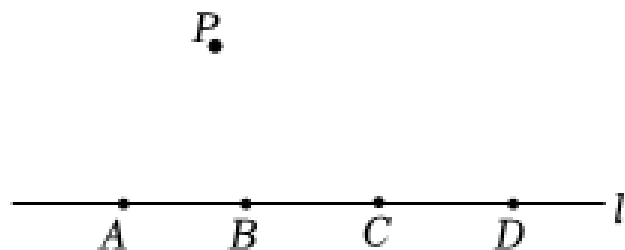
- A. $8m^6$ B. $6m^6$ C. $2m^6$ D. $2m^5$

5. 如图，平面镜 MN 放置在水平地面 CD 上，墙面 $PD \perp CD$ 于点 D ，一束光线 AO 照射到镜面 MN 上，反射光线为 OB ，点 B 在 PD 上，若 $\angle AOC = 35^\circ$ ，则 $\angle OBD$ 的度数为()



- A. 35° B. 45° C. 55° D. 65°

6. 如图，点 A, B, C, D 均在直线 l 上，点 P 在直线 l 外，则经过其中任意三个点，最多可画出圆的个数为()



- A. 3个 B. 4个 C. 5个 D. 6个

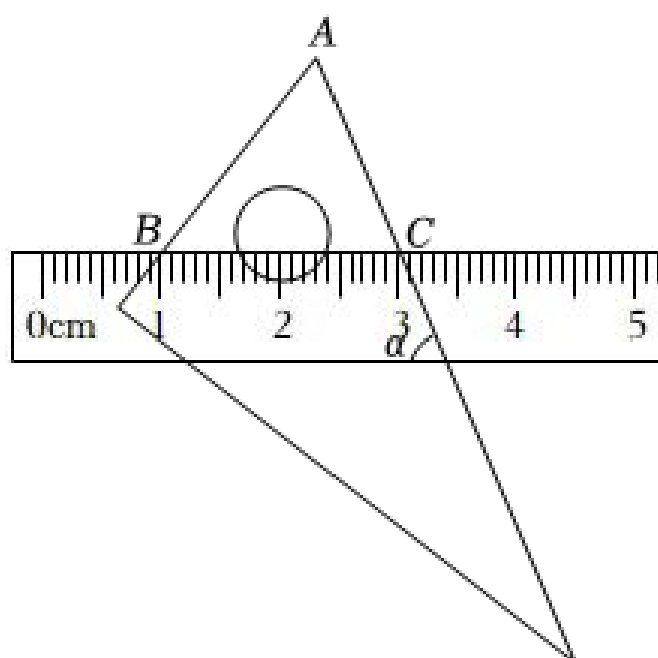
二、填空题（本大题共 6 小题，共 18.0 分）

7. 单项式 $-5ab$ 的系数为_____ .

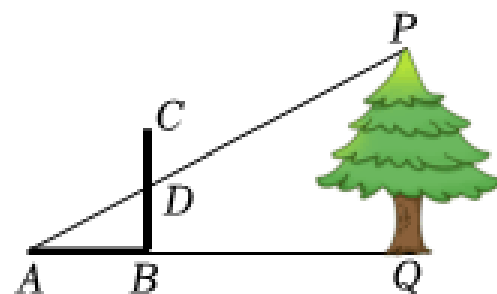
8. 我国海洋经济复苏态势强劲.在建和新开工海上风电项目建设规模约1800万千瓦，比上一年同期翻一番，将18000000用科学记数法表示应为_____ .

9. 化简： $(a + 1)^2 - a^2 =$ _____ .

10. 将含 30° 角的直角三角板和直尺按如图所示的方式放置，已知 $\angle \alpha = 60^\circ$ ，点 B, C 表示的刻度分别为 1cm ， 3cm ，则线段 AB 的长为_____ cm .

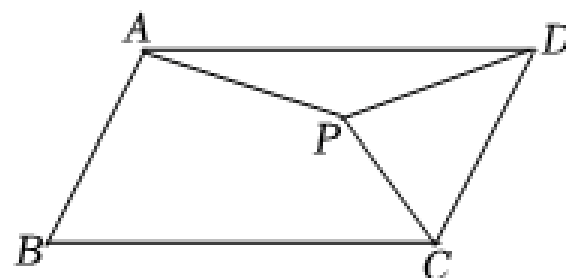


11. 《周髀算经》中记载了“偃矩以望高”的方法.“矩”在古代指两条边呈直角的曲尺(即图中的 ABC).“偃矩以望高”的意思是把“矩”仰立放，可测量物体的高度.如图，点 A, B, Q 在同一水平线上， $\angle ABC$ 和 $\angle AQP$ 均为直角， AP 与 BC 相交于点 D .测



得 $AB = 40\text{cm}$ ， $BD = 20\text{cm}$ ， $AQ = 12\text{m}$ ，则树高 $PQ =$ _____ m .

12. 如图，在 $\square ABCD$ 中， $\angle B = 60^\circ$ ， $BC = 2AB$ ，将 AB 绕点 A 逆时针旋转角 α ($0^\circ < \alpha < 360^\circ$)得到 AP ，连接 PC, PD .当 $\triangle PCD$ 为直角三角形时，旋转角 α 的度数为_____ .

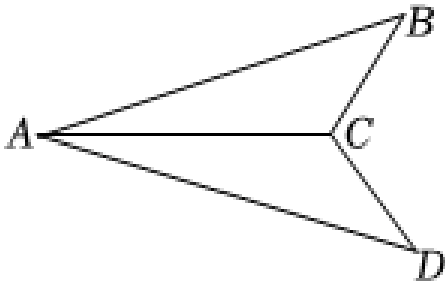


三、解答题（本大题共 11 小题，共 84.0 分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

13. （本小题6.0分）

(1)计算： $\sqrt[3]{8} + \tan 45^\circ - 30$.

(2)如图， $AB = AD$ ， AC 平分 $\angle BAD$.求证： $\triangle ABC \cong \triangle ADC$.



14. （本小题6.0分）

如图是 4×4 的正方形网格，请仅用无刻度的直尺按要求完成以下作图(保留作图痕迹).

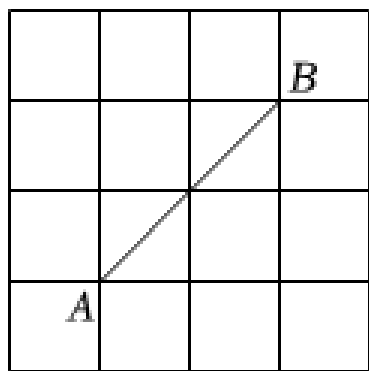


图1

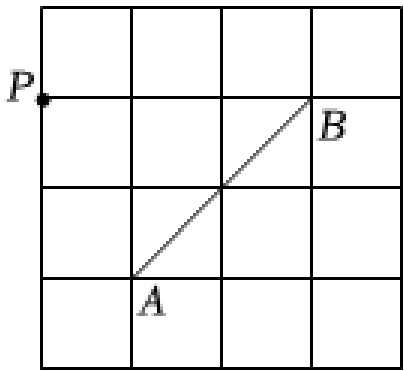


图2

(1)在图1中作锐角 $\triangle ABC$ ，使点 C 在格点上；

(2)在图2中的线段 AB 上作点 Q ，使 PQ 最短.

15. （本小题6.0分）

化简 $(\frac{x}{x+1} + \frac{x}{x-1}) \cdot \frac{x^2-1}{x}$.下面是甲、乙两同学的部分运算过程：



甲同学

解：原式=
$$\left[\frac{x(x-1)}{(x+1)(x-1)} + \frac{x(x+1)}{(x-1)(x+1)} \right] \cdot \frac{x^2-1}{x}$$
...

解：原式=
$$\frac{x}{x+1} \cdot \frac{x^2-1}{x} + \frac{x}{x-1} \cdot \frac{x^2-1}{x}$$
...



乙同学

(1)甲同学解法的依据是_____，乙同学解法的依据是_____；(填序号)

①等式的基本性质；②分式的基本性质；③乘法分配律；④乘法交换律.

(2)请选择一种解法，写出完整的解答过程.

16. (本小题6.0分)

为了弘扬雷锋精神，某校组织“学雷锋，争做新时代好少年”的宣传活动.根据活动要求，每班需要2名宣传员.某班班主任决定从甲、乙、丙、丁4名同学中随机选取2名同学作为宣传员.

(1)“甲、乙同学都被选为宣传员”是_____事件；(填“必然”、“不可能”或“随机”)

(2)请用画树状图法或列表法，求甲、丁同学都被选为宣传员的概率.

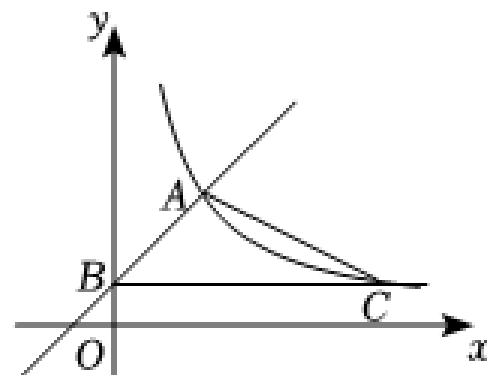
17. (本小题6.0分)

如图，已知直线 $y = x + b$ 与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象交于点 $A(2,3)$ ，与 y 轴交于点 B ，

过点 B 作 x 轴的平行线交反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象于点 C .

(1)求直线 AB 和反比例函数图象的表达式；

(2)求 $\triangle ABC$ 的面积.



18. (本小题8.0分)

今年植树节，某班同学共同种植一批树苗，如果每人种3棵，则剩余20棵；如果每人种4棵，则还缺25棵.

(1)求该班的学生人数；

(2)这批树苗只有甲、乙两种，其中甲树苗每棵30元，乙树苗每棵40元.购买这批树苗的总费用没有超过5400元，请问至少购买了甲树苗多少棵？

19. (本小题8.0分)

图1是某红色文化主题公园内的雕塑，将其抽象成如图2所示的示意图.已知点 B ， A ， D ， E 均在同一直线上， $AB = AC = AD$ ，测得 $\angle B = 55^\circ$ ， $BC = 1.8m$ ， $DE = 2m$.(结果保小数点后一位)

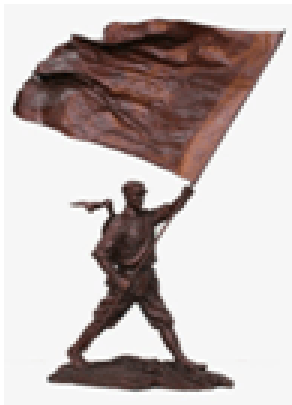


图1

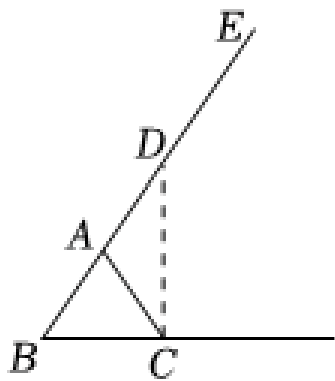


图2

(1)连接 CD ，求证： $DC \perp BC$ ；

(2)求雕塑的高(即点 E 到直线 BC 的距离)．

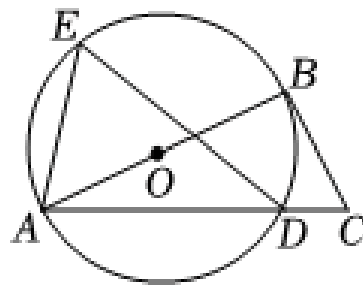
(参考数据： $\sin 55^\circ \approx 0.82$ ， $\cos 55^\circ \approx 0.57$ ， $\tan 55^\circ \approx 1.43$)

20. (本小题8.0分)

如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = 4$ ， $\angle C = 64^\circ$ ，以 AB 为直径的 $\odot O$ 与 AC 相交于点 D ， E 为 $\widehat{ABD}$ 上一点，且 $\angle ADE = 40^\circ$ ．

(1)求 $\widehat{BE}$ 的长；

(2)若 $\angle EAD = 76^\circ$ ，求证： CB 为 $\odot O$ 的切线．



21. (本小题9.0分)

为了解中学生的视力情况，某区卫健部门决定随机抽取本区部分初、高中学生进行调查，并对他们的视力数据进行整理，得到如下统计表和统计图．

整理描述

初中学生视力情况统计表

视力	人数	百分比
0.6及以下	8	4%
0.7	16	8%
0.8	28	14%
0.9	34	17%
1.0	m	34%
1.1及以上	46	n
合计	200	100%

(1) $m =$ _____， $n =$ _____；

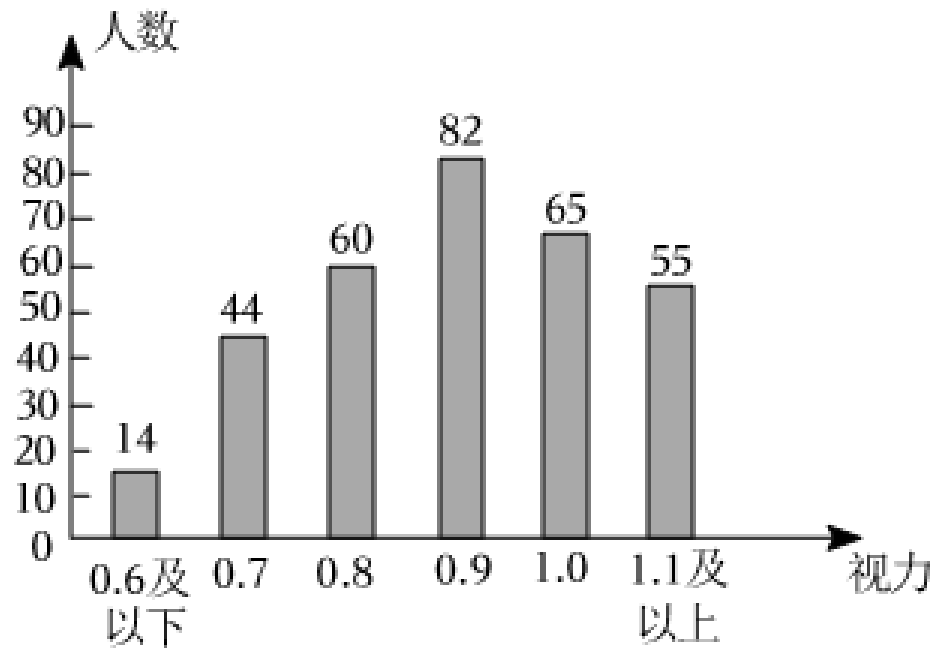
(2)被调查的高中学生视力情况的样本容量为_____；

分析处理

(3)①小胡说：“初中学生的视力水平比高中学生的好.”请你对小胡的说法进行判断，并选择一个能反映总体的统计量说明理由；

②约定：视力未达到1.0为视力不良.若该区有26000名中学生，估计该区有多少名中学生视力不良？并对视力保护提出一条合理化建议.

高中学生视力情况统计图



22. (本小题9.0分)

课本再现

思考

我们知道，菱形的对角线互相垂直.反过来，对角线互相垂直的平行四边形是菱形吗？

可以发现并证明菱形的一个判定定理；

对角线互相垂直的平行四边形是菱形.

定理证明

(1)为了证明该定理，小明同学画出了图形(如图1)，并写出了“已知”和“求证”，请你完成证明过程.

已知：在 $\square ABCD$ 中，对角线 $BD \perp AC$ ，垂足为 O .

求证： $\square ABCD$ 是菱形.

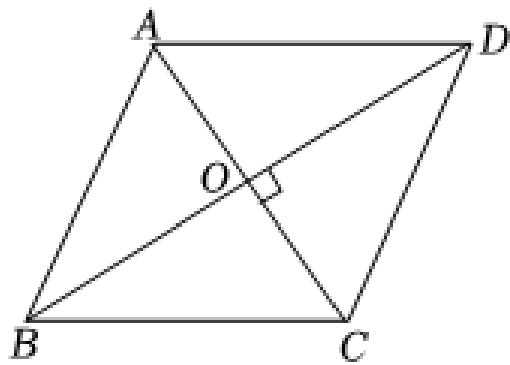


图1

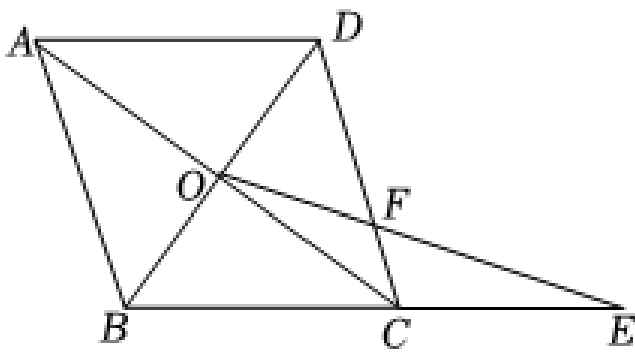


图2

知识应用

(2)如图2，在 $\square ABCD$ 中，对角线 AC 和 BD 相交于点 O ， $AD = 5$ ， $AC = 8$ ， $BD = 6$.

①求证： $\square ABCD$ 是菱形；

②延长 BC 至点 E ，连接 OE 交 CD 于点 F ，若 $\angle E = \frac{1}{2} \angle ACD$ ，求 $\frac{OF}{EF}$ 的值.

23. (本小题12.0分)

综合与实践

问题提出

某兴趣小组开展综合实践活动：在 $Rt \triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， D 为 AC 上一点， $CD = \sqrt{2}$ ，动点 P 以每秒1个单位的速度从 C 点出发，在三角形边上沿 $C \rightarrow B \rightarrow A$ 匀速运动，到达点 A 时停止，以 DP 为边作正方形 $DPEF$.设点 P 的运动时间为 t s，正方形 $DPEF$ 的面积为 S ，探究 S 与 t 的关系.

初步感知

(1)如图1，当点 P 由点 C 运动到点 B 时，

①当 $t = 1$ 时， $S = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

② S 关于 t 的函数解析式为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

(2)当点 P 由点 B 运动到点 A 时，经探究发现 S 是关于 t 的二次函数，并绘制成如图2所示的图象.请

根据图象信息，求 S 关于 t 的函数解析式及线段 AB 的长.

延伸探究

(3)若存在3个时刻 $t_1, t_2, t_3 (t_1 < t_2 < t_3)$ 对应的正方形 $DPEF$ 的面积均相等.

① $t_1 + t_2 =$ _____ ；

②当 $t_3 = 4t_1$ 时，求正方形 $DPEF$ 的面积.

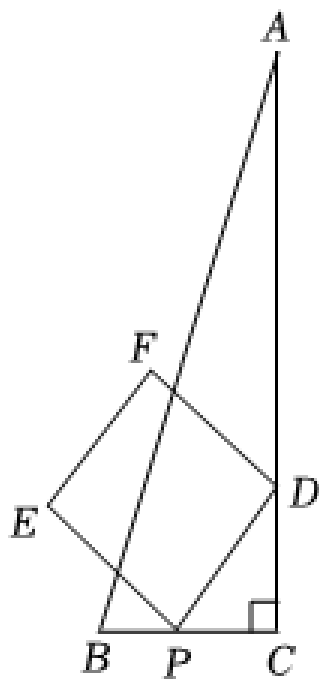


图1

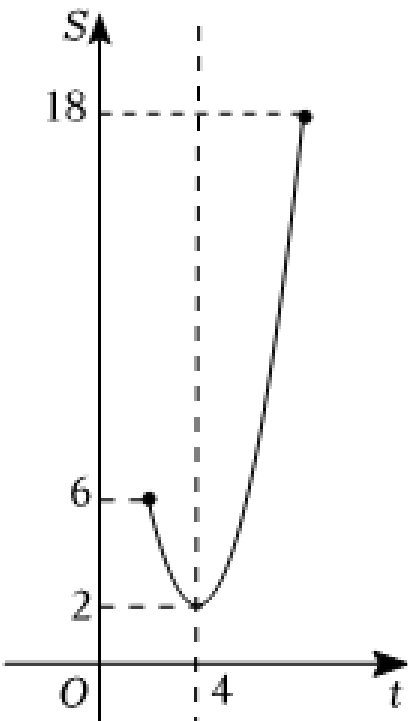


图2

答案和解析

1. 【答案】A

【解析】解：A. 3是正整数，
则A符合题意；
B. 2.1是有限小数，即为分数，
则B不符合题意；
C. 0既不是正数，也不是负数，
则C不符合题意；
D. -2是负整数，
则D不符合题意；
故选：A.

整数和分数统称为有理数，整数包括正整数，0和负整数，分数包括正分数和负分数，据此进行判断即可.

本题考查了有理数的分类，其相关定义是基础且重要知识点，必须熟练掌握.

2. 【答案】B

【解析】解：选项A、C、D中的图形是轴对称图形，但不是中心对称图形，故选项A、C、D不符合题意；
选项B中的图形是中心对称图形，故D符合题意.
故选：B.

把一个图形绕某一点旋转 180° ，如果旋转后的图形能够与原来的图形重合，那么这个图形就叫做中心对称图形，由此即可判断.

本题考查中心对称图形，关键是掌握中心对称图形的定义.

3. 【答案】D

【解析】解： $\sqrt{a-4}$ 有意义，
则 $a-4 \geq 0$ ，
解得： $a \geq 4$ ，

故 a 的值可以是6.

故选： D .

直接利用二次根式的定义得出 a 的取值范围，进而得出答案.

此题主要考查了二次根式的有意义的条件，正确得出 a 的取值范围是解题关键.

4. 【答案】 A

【解析】解： $(2m^2)^3 = 8m^6$.

故选： A .

直接利用积的乘方运算法则计算，进而得出答案.

此题主要考查了积的乘方运算，正确掌握相关运算法则是解题关键.

5. 【答案】 C

【解析】解： $\because \angle AOC = 35^\circ$,

$\therefore \angle BOD = \angle AOC = 35^\circ$,

$\because PD \perp CD$,

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

$\therefore \angle OBD = 180^\circ - 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$.

故选： C .

利用光的反射得 $\angle BOD = \angle AOC = 35^\circ$ ，根据垂直的定义得 $\angle ODB = 90^\circ$ ，再利用三角形内角和即可得出答案.

本题考查垂线，三角形内角和定理，解题的关键是熟练掌握垂直的定义和性质.

6. 【答案】 D

【解析】解：根据经过不在同一直线上的三点确定一个圆得，经过其中任意三个点，最多可画出圆的个数为6个，

故选： D .

根据不在同一直线上的三点确定一个圆即可得到结论.

本题考查了确定圆的条件，熟练掌握不在同一直线上的三点确定一个圆是解题的关键.

7. 【答案】 -5

【解析】解： $-5ab$ 的系数为： -5 ，

故答案为： -5 。

单项式前面的数字因数即为单项式的系数，据此即可得出答案。

本题考查单项式的系数，特别注意单项式的系数也包括前面的符号。

8. 【答案】 1.8×10^7

【解析】解： $18000000 = 1.8 \times 10^7$ ，

故答案为： 1.8×10^7 。

将一个数表示为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数，这种记数方法叫做科学记数法，据此即可得出答案。

本题考查科学记数法表示较大的数，科学记数法是基础且重要知识点，必须熟练掌握。

9. 【答案】 $2a + 1$

【解析】解：原式 $= a^2 + 2a + 1 - a^2$

$= 2a + 1$ ，

故答案为： $2a + 1$ 。

根据完全平方公式将原式展开后合并同类项即可。

本题考查完全平方公式及合并同类项，此为整式运算的基础且重要知识点，必须熟练掌握。

10. 【答案】2

【解析】解： $\because$ 直尺的两对边相互平行，

$\therefore \angle ACB = \angle \alpha = 60^\circ$ ，

$\because \angle A = 60^\circ$ ，

$\therefore \angle ABC = 180^\circ - \angle ACB - \angle A = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$ ，

$\therefore \angle A = \angle ABC = \angle ACB$ ，

$\therefore \triangle ABC$ 是等边三角形，

$\therefore AB = BC = 3 - 1 = 2(cm)$ 。

故答案为：2。

先由平行线的性质可得 $\angle ACB$ 的度数，根据等边三角形的判定和性质定理可得 $AB = BC$ ，则可得出 AB 的长。

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/258017052041006031>