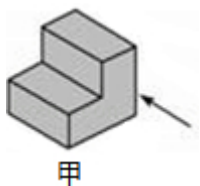


2023 年辽宁省朝阳市中考数学真题【含答案、解析】

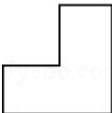
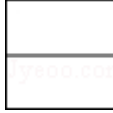
学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

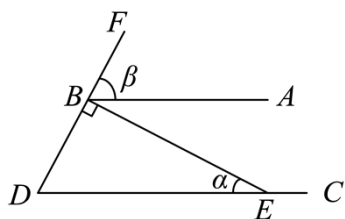
一、单选题

1. 下列一组数： -8 、 2.6 、 0 、 $-(-5.5)$ 、 $-(+3)$ 、 $-|-10|$ 、 $|-6|$ ，其中是负数的有（ ）
- A. 5 个 B. 4 个 C. 3 个 D. 2 个
2. 据共青团中央 2024 年 5 月 3 日发布数据显示，截至 2023 年 12 月底，全国共有共青团员 74167000 名，数据 74167000 用科学记数法表示为（ ）
- A. 7.4167×10^7 B. 7.4167×10^8 C. 74.167×10^7 D. 74.167×10^6
3. 甲是某零件的直观图，则它的主视图为（ ）

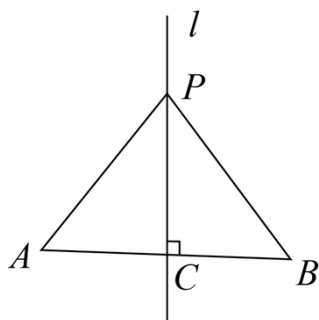


甲

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 
4. 体育老师统计了某校八年级 7 个班级选考“篮球行进间运球上篮”项目的学生人数（单位：人）如下：22，23，22，23，25，20，22，这一组数据的中位数是（ ）
- A. 20 B. 22 C. 23 D. 25
5. 下列计算正确的是（ ）
- A. $5a - 4a = 1$ B. $3x + 4x = 7x^2$
- C. $4x^2y + yx^2 = 5x^2y$ D. $a + 2b = 3ab$
6. 如图， $AB \parallel CD$ ，过点 B 作 $BE \perp DF$ 于 B ， $\angle \alpha = 28^\circ$ ，则 $\angle \beta$ 的度数为（ ）

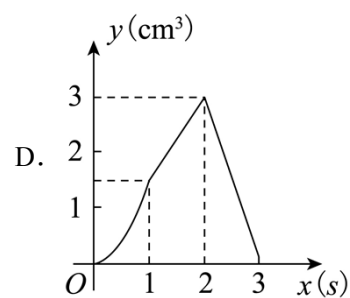
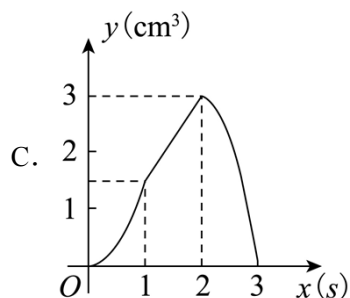
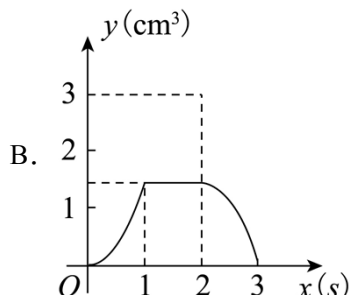
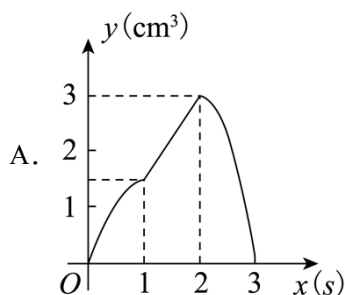
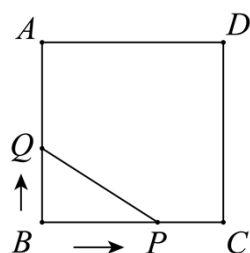


- A. 72° B. 62° C. 48° D. 38°
7. 如图， P 在线段 AB 的垂直平分线 l 上，已知 $PA = 5$ ， $AC = 3$ ， $PC = 4$ ，则线段 PB 的长度是（ ）



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

8. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 3cm ，动点 P 从 B 点出发以 3cm/s 的速度沿着边 $BC-CD-DA$ 运动，到达 A 点停止运动；另一动点 Q 同时从 B 点出发，以 1cm/s 的速度沿着边 BA 向 A 点运动，到达 A 点停止运动．设 P 点运动时间为 x (s)， $\triangle BPQ$ 的面积为 y (cm^2)，则 y 关于 x 的函数图象是 ()



二、填空题

9. 某茶厂用甲、乙两台分装机分装某种茶叶（每袋茶叶的标准质量为 200g ），为了监控分装质量，该厂从它们各自分装的茶叶中随机抽取了 60 袋，测得它们的实际质量分析如表：则这两台分装机中，分装的茶叶质量更稳定的是_____（填“甲”或“乙”）.

分装机	平均数	方差
甲	200	15.24
乙	200	7.83

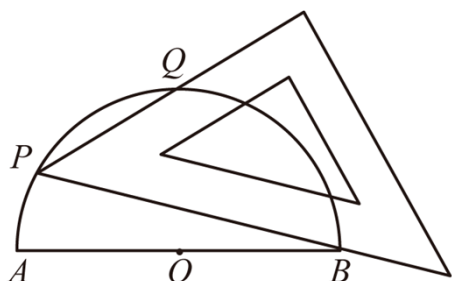
10. 为了测试某种 7nm 芯片的良品率，设计团队开展实验，记录了如下的实验数据：

累计试验芯片数 (单位：千块)	1	4	6	8	10	12	14
累计试验良品芯片数 (单位：千块)	0.9	3.5	5.2	6.8	8.5	10.2	11.9

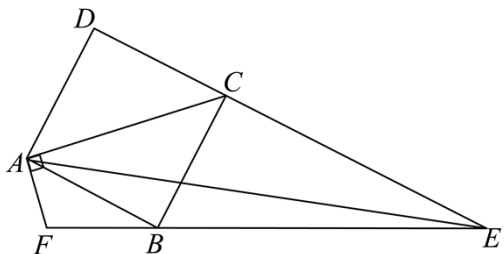
如果需要 425 块良品芯片，请根据如表的数据，用频率估计概率的思想判断需要准备的试验芯片数是_____。(单位：块)

11. 方程 $x^2 + 4x - c = 0$ 有两个相等的实数根，则 $c =$ _____.

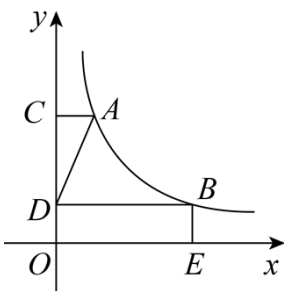
12. AB 为半圆 O 的直径，现将一块等腰直角三角板如图放置，锐角顶点 P 在半圆上，斜边过点 B ，一条直角边交该半圆于点 Q 。若 $AB = 2$ ，则线段 BQ 的长为_____.



13. 正方形 $ABCD$ 的边长是 6，点 E 是 DC 边延长线上一点，连接 EB, EA ，过点 A 作 $AF \perp AC$ ，交 EB 的延长线于点 F ， $AE = \sqrt{2}BE$ ，则 AF 的长为_____.

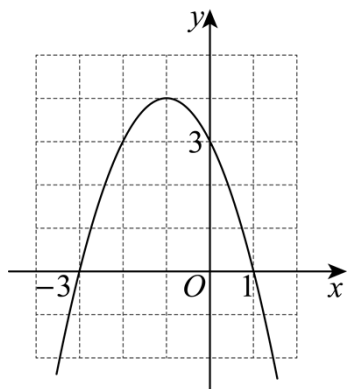


14. 如图，反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 经过 A, B 两点，过点 A 作 $AC \perp y$ 轴于点 C ，过点 B 作 $BD \perp y$ 轴于点 D ，过点 B 作轴 $BE \perp x$ 于点 E ，连接 AD ，已知 $AC = 2$ ， $BE = 2$ ， $S_{\text{矩形} BEOD} = 16$ ，则 $S_{\triangle ACD} =$ _____.

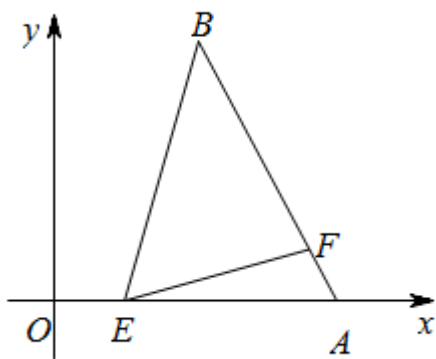


15. 如图是二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象，下列结论 ①二次三项式 $ax^2 + bx + c$ 的最大值为 4；② $abc < 0$ ；③ $4a + 2b + c < 0$ ；④ $2a + b = 0$ ；⑤使 $y \leq 3$ 成立的 x 的取值范围是 $x \geq 0$

．其中正确的结论有：_____．（填上序号即可）



16. 如图，在平面直角坐标系中，点 A 的坐标是 $(4,0)$ ，点 B 在第一象限内， $AB=4$ ， $\angle BAO=60^\circ$ ，点 E 是线段 OA 上的一个动点，连接 BE ，将射线 EB 绕点 E 顺时针旋转 60° 交 AB 于点 F ，当 BF 最短时点 F 的坐标是_____．



三、解答题

17. 在初中数学学习阶段，我们常常会利用一些变形技巧来简化式子，解答问题．

[材料一]在解决某些分式问题时，倒数法是常用的变形技巧之一．所谓倒数法，即把式子变成其倒数形式，从而运用约分化简，以达到计算目的．

例：已知 $\frac{x}{x^2+1} = \frac{1}{4}$ ，求代数式 $x^2 + \frac{1}{x^2}$ 的值．

解： $\because \frac{x}{x^2+1} = \frac{1}{4}$ ， $\therefore \frac{x^2+1}{x} = 4$ ，即 $\frac{x^2}{x} + \frac{1}{x} = 4$ ，

$\therefore x + \frac{1}{x} = 4$ ， $\therefore x^2 + \frac{1}{x^2} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2 = 16 - 2 = 14$ ．

[材料二]在解决某些连等式问题时，通常可以引入参数“ k ”，将连等式变成几个值为 k 的等式，这样就可以通过适当变形解决问题．

例：已知 $2x=3y=4z$ ，且 $xyz \neq 0$ ，求 $\frac{x}{y+z}$ 的值．

解：令 $2x=3y=4z=k$ ($k \neq 0$)，则 $x = \frac{k}{2}$ ， $y = \frac{k}{3}$ ， $z = \frac{k}{4}$ ，

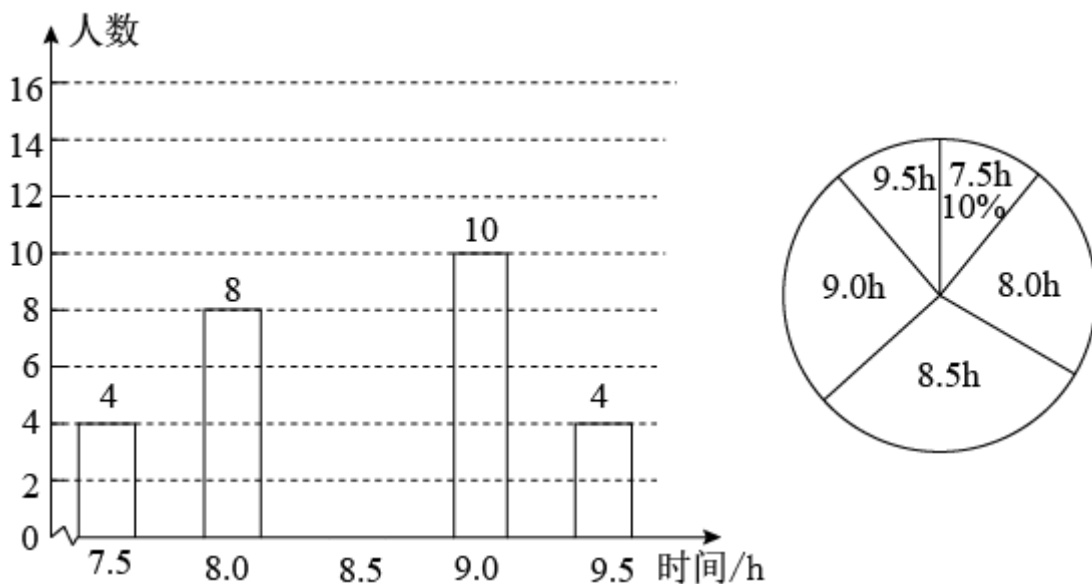
$$\therefore \frac{x}{y+z} = \frac{\frac{1}{2}k}{\frac{1}{3}k + \frac{1}{4}k} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{7}{12}} = \frac{6}{7}.$$

根据上述材料，解答下列问题.

(1) 已知 $\frac{x}{x^2+x-1} = \frac{1}{5}$ ，求 $x^2 + \frac{1}{x^2}$ 的值.

(2) 已知 $\frac{a}{2} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} (abc \neq 0)$ ，求 $\frac{3b+4c}{2a}$ 的值.

18. 2021 年 4 月 2 日，教育部发布《关于进一步加强中小学生睡眠管理工作的通知》，明确了学生睡眠时间要求，其中，初中生每天睡眠时间应达到 9 小时. 某校为了了解初中学生每天的睡眠时间是否达到要求，随机调查了该校的部分初中学生每天的睡眠时间，根据调查结果绘制出如图不完整的统计图.



请根据相关信息，解答下列问题：

(1) 补全条形统计图；

(2) 若该校有 1600 名初中学生，睡眠时间小于 9 小时的学生要参加相关科普讲座，请你估计该校有多少初中学生要参加科普讲座？

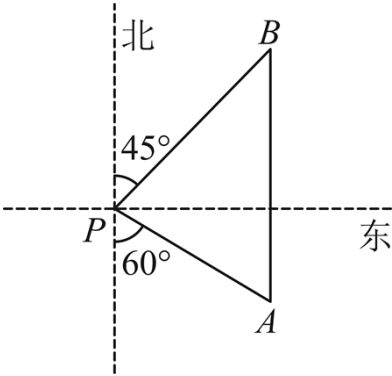
19. 不透明袋子中装有 2 个红球，1 个白球和 1 个黑球，这些球除颜色外无其他差别，随机摸出 1 个球不放入，再随机摸出 1 个球，求两次均摸到红球的概率.

20. 2024 年 3 月 14 日是第五个“国际数学日”，某校数学组在今年“国际数学日”举行了数学游园活动，购买了一批钢笔和自动铅笔作为奖品. 在前期询价时，通过电话询问文具店了解到，钢笔的价格比自动铅笔贵 60%，且花 300 元购买的自动铅笔比花 400 元购买的钢笔多 10 支.

(1) 求前期电话询问时钢笔和自动铅笔的单价分别为多少？

(2) 前往文具店购买时，恰逢商家对价格进行了调整：自动铅笔比之前询问时涨价 20%，而钢笔则按之前询问价格的 8.5 折出售. 若学校最终购买了钢笔和自动铅笔共 200 支，且购买奖品的费用没有超过 1250 元，则学校最多购买了多少支钢笔作为奖品？

21. 如图，一艘轮船位于灯塔 P 的南偏东 60° 方向，距离灯塔 50 海里的 A 处，它沿正北方向航行一段时间后，到达位于灯塔 P 的北偏东 45° 方向上的 B 处

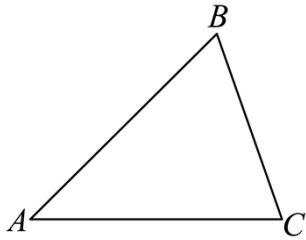


(1) B 处与灯塔 P 的距离为多少海里；

(2) AB 为多少海里（结果保留根号）.

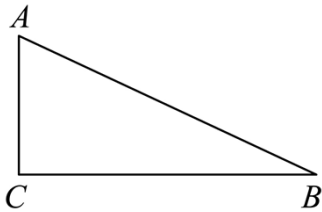
22. 同学们本学期在圆的章节学习中，我们接触了不少尺规作图的问题，接下来请同学们利用圆的相关知识，完成下列尺规作图问题：

(1) 如图，已知 $\triangle ABC$ ，在 $\triangle ABC$ 内求作一点 D ，使 $\angle ADC = 2\angle ABC$.（尺规作图，保留作图痕迹，不写作法）



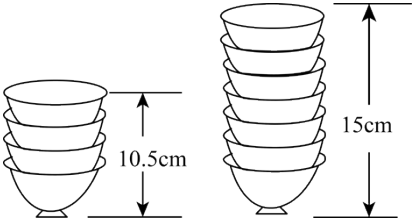
在本次尺规作图中，你所运用的圆的相关知识是：_____；

(2) 已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，请在线段 AB 上找一点 D ，使得 $\triangle ABC \sim \triangle CBD$.（尺规作图，保留作图痕迹，不写作法）



在本次尺规作图中，你所运用的圆的相关知识是：_____.

23. 如图，两摞相同规格的碗整齐地叠放在桌面上，请根据图中给的数据信息，解答下列问题：



(1) 求整齐摆放在桌面上饭碗的高度 y (cm) 与饭碗数 x (个) 之间的一次函数解析式；

(2) 把这两摞饭碗整齐地摆成一摞时，这摞饭碗的高度是多少？

24. 在平面直角坐标系中，四边形 $OABC$ 为矩形， $A(10,0)$ ， $C(0,8)$ ，点 E 从 B 点出发沿 BC 运动，点 F 从 B 点出发沿 BA 运动，点 G 从 O 点出发沿 OC 运动。

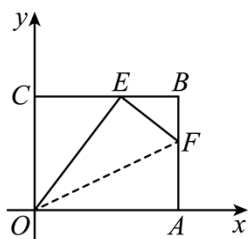


图1

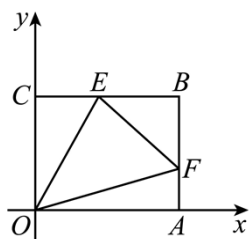


图2

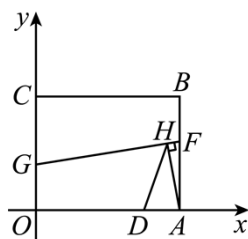
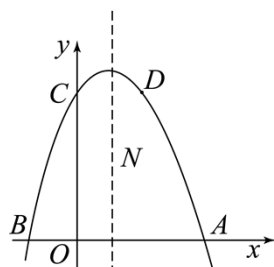
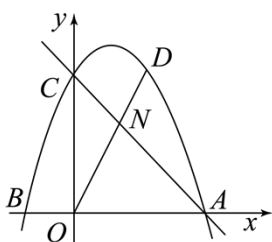


图3

- (1) 如图 1，将 $\triangle AOF$ 沿 OF 折叠，点 A 恰好落在点 E 处，求 E ， F 两点的坐标；
- (2) 如图 2，若 E ， F 两点以相同的速度同时出发运动，使 $\angle EOF = 45^\circ$ ，设点 E 的横坐标为 m ，求 $m^2 + 16m$ 的值；
- (3) 如图 3，已知点 $D(7.5, 0)$ ，若 F ， G 两点以相同的速度同时出发运动，连接 FG ，作 $AH \perp FG$ 于 H ，直接写出 DH 的最大值。

25. 如图，抛物线 $y = ax^2 + bx + 3$ 交 x 轴于点 $A(3,0)$ 和点 $B(-1,0)$ ，交 y 轴于点 C 。



备用图

- (1) 求抛物线的表达式；
- (2) D 是直线 AC 上方抛物线上一动点，连接 OD 交 AC 于点 N ，当 $\frac{DN}{ON}$ 的值最大时，求点 D 的坐标
- (3) P 为抛物线上一点，连接 CP ，过点 P 作 $PQ \perp CP$ 交抛物线对称轴于点 Q ，当 $\tan \angle PCQ = 2$ 时，请直接写出点 P 的横坐标。

《初中数学中考试题》参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8		
答案	C	A	A	B	C	B	B	C		

1. C

【分析】本题主要考查相反数、绝对值、正数和负数，各式计算结果，利用负数定义判断即可

【详解】解： $-(-5.5)=5.5$ ， $-(+3)=-3$ ， $-|-10|=-10$ ， $|-6|=6$ ，

所以，负数有 -8 ， $-(+3)$ 、 $-|-10|$ 共 3 个，

故选：C

2. A

【分析】本题考查了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．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．当原数的绝对值 ≥ 10 时， n 是正数，当原数的绝对值 < 1 时， n 是负数，根据此可得出结果．

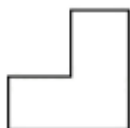
【详解】解： $74167000 = 7.4167 \times 10^7$ ，

故选：A．

3. A

【分析】根据主视图是从正面看得到的视图判定即可．

【详解】解： $\because$ 该几何体从正面看到的图形是：



故选 A．

【点睛】本题考查了简单集合体的三视图，理解三视图的作法是解题关键．

4. B

【分析】本题考查了中位数的定义，根据中位数的求法求解即可，熟练掌握中位数的定义是解此题的关键．

【详解】解：将这组数据按从小到大排列为：20，22，22，22，23，23，25，

故这一组数据的中位数是 22，

故选：B．

5. C

【分析】根据合并同类项的法则进行计算即可．

【详解】A、 $5a-4a=a$ ，不符合题意；

B、 $3x+4x=7x$ ，不符合题意；

C、 $4x^2y+yx^2=5x^2y$ ，符合题意；

D、原式不能合并，不符合题意．

故选：C.

【点睛】本题考查了合并同类项，掌握运算法则是解题的关键.

6. B

【分析】根据互余得出 $\angle BDE$ 的度数，进而利用两直线平行，同位角相等解答即可；

此题考查平行线的性质，关键是利用两直线平行，同位角相等解答.

【详解】解：Q $BE \perp DF$ 于 B ， $\angle \alpha = 28^\circ$ ，

$$\therefore \angle BDE = 90^\circ - 28^\circ = 62^\circ$$

Q $AB \parallel CD$ ，

$$\therefore \angle \beta = \angle BDE = 62^\circ$$

故选：B.

7. B

【分析】根据线段垂直平分线的性质即可求得答案.

【详解】∵直线 PC 是线段 AB 的垂直平分线，

$$\therefore PA = PB,$$

而 $PA = 5$ ，

$$\therefore PB = 5,$$

故选 B.

【点睛】本题考查了线段垂直平分线的性质：线段垂直平分线上的点到线段两端点的距离相等.

8. C

【详解】解：由题意可得 $BQ = x$.

① $0 \leq x \leq 1$ 时， P 点在 BC 边上， $BP = 3x$ ，

$$\text{则 } \triangle BPQ \text{ 的面积} = \frac{1}{2} BP \cdot BQ,$$

$$\text{可得 } y = \frac{1}{2} \cdot 3x \cdot x = \frac{3}{2} x^2;$$

故 A 选项错误；

② $1 < x \leq 2$ 时， P 点在 CD 边上，

$$\text{则 } \triangle BPQ \text{ 的面积} = \frac{1}{2} BQ \cdot BC,$$

$$\text{可得 } y = \frac{1}{2} \cdot x \cdot 3 = \frac{3}{2} x;$$

故 B 选项错误；

③ $2 < x \leq 3$ 时， P 点在 AD 边上， $AP = 9 - 3x$ ，

$$\text{则 } \triangle BPQ \text{ 的面积} = \frac{1}{2} AP \cdot BQ,$$

$$\text{可得 } y = \frac{1}{2} \cdot (9 - 3x) \cdot x = \frac{9}{2} x - \frac{3}{2} x^2;$$

故 D 选项错误.

故选：C.

9. 乙

【分析】此题考查了方差判断数据的稳定性，比较方差大小后即可得到答案.

【详解】解：∵ $15.24 > 7.83$ ，

$$\therefore s_{\text{甲}}^2 > s_{\text{乙}}^2$$

即方差小的为乙，

∴分装的茶叶质量更稳定的是乙.

故答案为：乙.

10. 500

【分析】本题考查了用频率估计概率，深刻理解频率与概率之间的关系是解题的关键：频率与概率是两个不同的概念，概率是伴随着随机事件客观存在的，只要有一个随机事件存在，那么这个随机事件的概率就一定存在；而频率是通过试验得到的，它随着试验次数的变化而变化，当试验的重复次数充分大后，频率在概率附近摆动，为了求出某一随机事件的概率，我们可以通过多次重复试验，用所得的频率来估计事件的概率. 也就是说，通过大量重复试验，可以用频率估计概率（大量反复试验下频率稳定值即概率）.

根据频率与概率之间的关系即可得出答案.

【详解】解：由表格数据可知：随着累计试验芯片数的增大，良品率测试的频率稳定在 $11.9 \div 14 = 0.85$ ，
∴如果需要 425 块良品芯片，需要准备的试验芯片数是：

$$425 \div 0.85 = 500 \text{ (块)},$$

故答案为：500.

11. -4

【分析】本题考查了一元二次方程根的判别式，一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 的根与 $\Delta = b^2 - 4ac$ 有如下关系：① $\Delta > 0$ ，方程有两个不相等的实数根，② $\Delta = 0$ ，方程有两个相等的实数根，③ $\Delta < 0$ ，方程没有实数根，由题意得出 $\Delta = 4^2 - 4 \times 1 \times (-c) = 0$ ，计算即可得解.

【详解】解：∵方程 $x^2 + 4x - c = 0$ 有两个相等的实数根，

$$\therefore \Delta = 4^2 - 4 \times 1 \times (-c) = 0,$$

解得： $c = -4$ ，

故答案为：-4.

12. $\sqrt{2}$

【分析】连接 AQ ， BQ ，根据同弧所对的圆周角相等可得 $\angle QAB = \angle P = 45^\circ$ ，根据直径所对的圆周角是直角可得 $\triangle ABQ$ 是等腰直角三角形，进而勾股定理即可求解.

【详解】解：连接 AQ ， BQ ，

$$\angle P = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle QAB = \angle P = 45^\circ,$$

AB 为直径，

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

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/646123023205011102>