

2022 年辽宁省抚顺本溪辽阳市中考数学真题【含答案、解析】

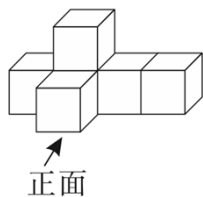
学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

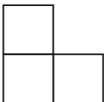
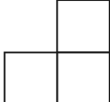
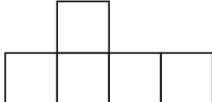
一、单选题

1. -3 的相反数是 ()

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

2. 如图所示的几何体是由 6 个大小相同的小立方块搭成, 其俯视图是 ()

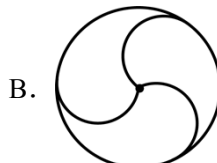
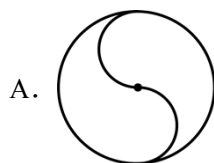


- A.  B.  C.  D. 

3. 下列运算正确的是 ()

- A. $x^2 + x^3 = x^5$ B. $x - 2^2 = x^3 - 4$ C. $(x^3)^4 = x^7$ D. $2x^2 \cdot x^3 = 2x^5$

4. 下列图形中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ()



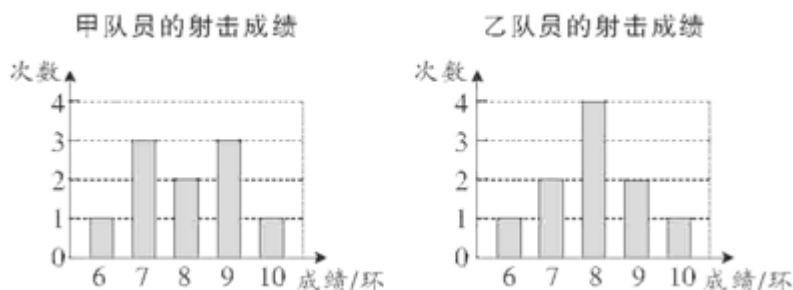
5. 从小到大的一组数据: $-1, 1, 2, 2, 6, 8$, 这组数据的众数和平均数分别是 ()

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

6. 一元二次方程 $x^2 - 5x + 5 = 0$ 的根的情况为 ()

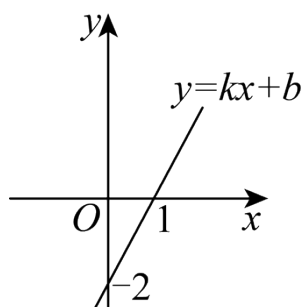
- A. 无实数根 B. 有两个不相等的实数根
C. 有两个相等的实数根 D. 不能判定

7. 下面的统计图表示某体校射击队甲、乙两名队员射击比赛的成绩, 根据统计图中的信息, 下列结论正确的是 ()



- A. 甲队员成绩的平均数比乙队员的大 B. 乙队员成绩的平均数比甲队员的大
C. 甲队员成绩的中位数比乙队员的大 D. 甲队员成绩的方差比乙队员的大

8. 一次函数 $y=kx+b$ 的图象如图所示, 则下列结论正确的是 ()



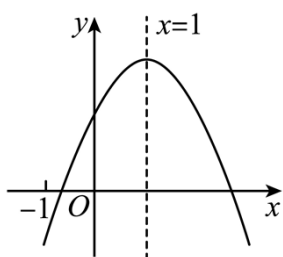
- A. $k=2$ B. $b=1$
C. y 随 x 的增大而减小 D. 函数的图象不经过第三象限

9. 三年前, 甲的年龄是乙的 2 倍, 21 年后乙的年龄是甲的 $\frac{3}{4}$, 设甲今年 x 岁, 乙今年 y 岁, 列方程组得 ()

- A.
$$\begin{cases} x-3=2y \\ y+21=\frac{3}{4}x \end{cases}$$
 B.
$$\begin{cases} x-3=2(y-3) \\ y+21=\frac{3}{4}(x+21) \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x-3=2y-3 \\ y+21=\frac{3}{4}x+21 \end{cases}$$
 D.
$$\begin{cases} x-3=\frac{1}{2}(y-3) \\ x+21=\frac{3}{4}(y+21) \end{cases}$$

10. 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 的图象如图所示, 则下列结论: ① $abc > 0$; ② $b < a+c$; ③ $4a+2b+c > 0$; ④ $b^2-4ac > 0$; ⑤ $a+b > m(am+b)$ (m 为不等于 1 的实数), 其中正确的结论的序号是 ()



- A. ①②③ B. ②③④ C. ①③⑤ D. ③④⑤

二、填空题

11. 北京时间 2024 年 12 月 19 日，谷神星一号火箭在日照市海上发射平台进行天启星座“一箭四星”专箭发射。据了解，某种运行在地球同步轨道上的人造卫星，星距离地球约为 36000000 米。将 36000000 用科学记数法表示应为_____。

12. $7x^2 - 63$ 分解因式为_____。

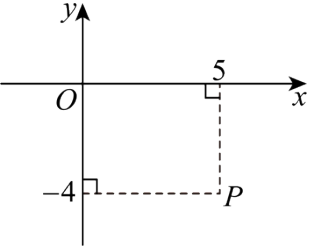
13. 已知点 P (2, -3) 满足反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ，则 k=_____。

14. “头盔是生命之盔”。质检部门对某工厂生产的头盔质量进行抽查，抽查结果如表：

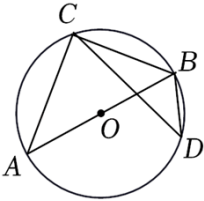
抽查的头盔数 n (个)	100	200	300	500	800	1000	3000
合格的头盔数 m (个)	95	194	289	479	769	959	2880
合格头盔的频率 $\frac{n}{m}$	0.950	0.970	0.963	0.958	0.961	0.959	0.960

则该工厂每生产一个头盔，合格的概率约为 _____。（结果精确到 0.01）

15. 如图，点 P 在坐标平面内位置如图所示，则点 P 的坐标为_____。



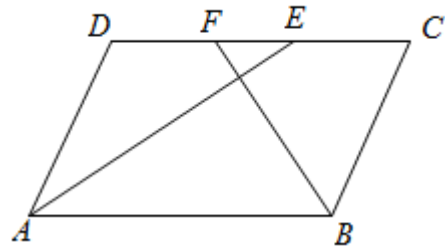
16. 如图，AB 是 $\odot O$ 的直径， $\angle CBA = 60^\circ$ ，则 $\angle CDB =$ _____ $^\circ$ 。



17. 如图，在 $\square ABCD$ 中， $AB=9$ ， $AD=6$ ， $\angle DAB$ ， $\angle ABC$ 的平分线 AE ， BF 分别与直线 CD 交于点 E ， F 。

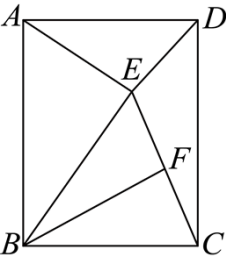
(1) EF 的长为_____。

(2) 把“问题”中的条件“ $AB=9$ ， $AD=6$ ”去掉，其余条件不变，当点 C ， D ， E ， F 相邻两点间的距离相等时，求 $\frac{AB}{AD}$ 的值为_____。



18. 如图，矩形 $ABCD$ 的边 $AB=8$ ， $BC=6$ ，点 E 是矩形内部的一动点，连接 EA ， EB ， EC ， ED

，已知 $\angle ABE = \angle DAE$.



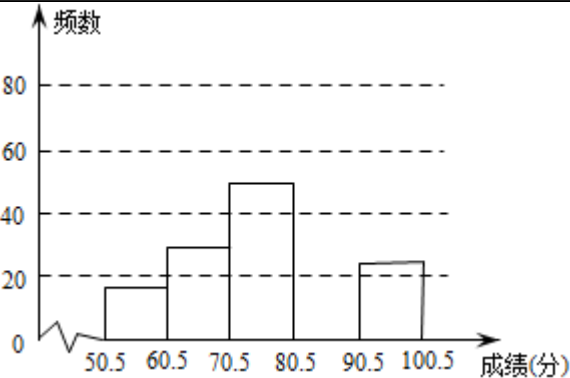
- (1) 若 B, E, D 在同一直线上，则 AE 的长度为_____；
- (2) 点 F 是 EC 的中点，连接 BF ，则 BF 长度的最大值为_____.

三、解答题

19. 先化简，再求值：化简 $\frac{a-1}{a+2} \cdot \frac{a^2+2a}{a^2-2a+1} \div \frac{1}{a^2-1}$ ，并从 $-2, 1, 3$ 中选取一个合适的数作为 a 的值代入求值.

20. 羊城书香浓郁，某校为进一步提升学生阅读水平，组织学生参加阅读大赛. 从中抽取部分学生阅读大赛的成绩（得分取正整数，满分为 100 分）进行统计分析，请根据下列尚未完成的统计图表，解答问题.

组别	分数段	频数	百分比
一	50.5~60.5	16	8%
二	60.5~70.5	30	15%
三	70.5~80.5	50	25%
四	80.5~90.5	a	40%
五	90.5~100.5	24	12%



- (1)本次抽样调查的样本容量为_____，表中 $a =$ _____，并补全频数分布直方图；
- (2)若把各组的分数段所占的百分比绘制成扇形统计图，则第三组对应的扇形圆心角的度数是_____；
- (3)该校一共组织 2000 名学生参加阅读大赛，若抽取的样本具有较好的代表性，且成绩超过 80 分为优秀，请估计该校学生中阅读能力优秀的约有多少人？

．随着新冠疫情的出现，口罩成为日常生活的必需品，某医药公司每月生产甲、乙两种型号的防疫口罩共 20 万只，且所有口罩当月全部卖出，其中成本、售价如表：

	甲	乙
成本	12 元/只	4 元/只
售价	18 元/只	6 元/只

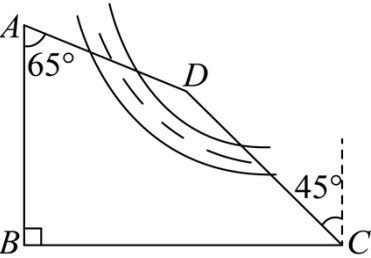
(1)若该公司三月份的利润为100万元，求生产甲、乙两种型号的防疫口罩分别是多少万只？（利润 = 售价 - 成本）

(2)如果该公司四月份投入成本不超过 216 万元，该医药公司四月份最多只能生产甲种防疫口罩多少万只？

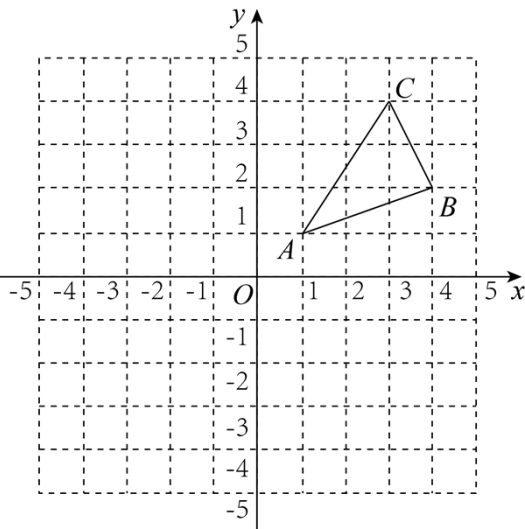
(3)某学校到该公司购买乙型口罩有如下两种方案，方案一：乙型口罩一律打 9 折；方案二：购买168 元会员卡后，乙型口罩一律 8 折，请帮学校设计出合适的购买方案.

22. 某区域平面示意图如图所示，点 D 在河的右侧，红军路 AB 与某桥 BC 互相垂直．某校“数学兴趣小组”在研学旅行”活动中，在 C 处测得点 D 位于西北方向，又在 A 处测得点 D 位于南偏东 65° 方向，另测得 $BC = 414m$ ， $AB = 300m$ ，求出点 D 到 AB 的距离．

（参考数据 $\sin 65^\circ \approx 0.91$ ， $\cos 65^\circ \approx 0.42$ ， $\tan 65^\circ \approx 2.14$ ）



23. 如图， $\triangle ABC$ 三个顶点的坐标分别为 $A(1,1)$ ， $B(4,2)$ ， $C(3,4)$ ．

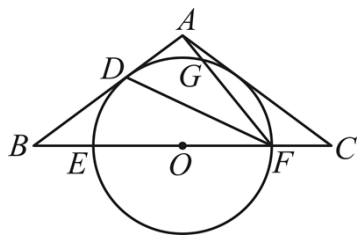


(1)请画出将 $\triangle ABC$ 绕点 A 顺时针旋转 90° 后得到的图形 $\triangle AB_1C_1$ ；

(2)请画出将 $\triangle ABC$ 关于原点 O 成中心对称的图形 $\triangle A_2B_2C_2$ ；

(3)若点 P 为线段 AB 上的一点，坐标为 $(3, m)$ ，当 $\triangle ABC$ 绕点 A 顺时针旋转 90° 后得到 $\triangle AB_1C_1$ 时，点 P 对应旋转到点 P_1 ，请直接写出点 P_1 的坐标.

24. 如图， $\triangle ABC$ 为等腰三角形， O 是底边 BC 的中点，腰 AB 与 $\odot O$ 相切于点 D ，底边 BC 交 $\odot O$ 于点 E, F .



(1)求证： AC 是 $\odot O$ 的切线；

(2)连接 AF, DF ， AF 交 $\odot O$ 于点 G ，若点 D 是弧 EG 的中点，求证： $\frac{AD}{DB} = \frac{OE}{OB}$.

25. 如图， $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 都是等腰直角三角形， $\angle BAC = \angle CDE = 90^\circ$ ，连接 BD ，以 BD, DE 为邻边作 $\square BDEF$ ，连接 AF, AD .

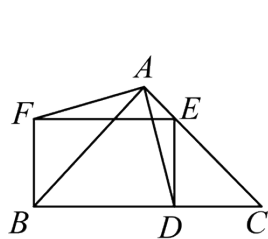


图1

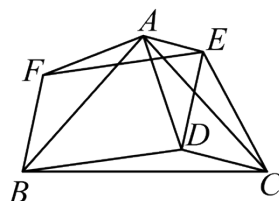


图2

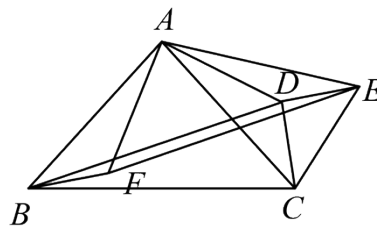


图3

(1)如图 1，当点 D 落在 BC 上时， AD 与 AF 的数量关系是_____，位置关系是_____

(2)如图 2，当点 D 在 $\triangle ABC$ 的内部时，(1) 中的结论是否成立？若成立，请写出证明过程；若不成立，请说明理由.

(3)如图 3，连接 AE ，若 $BC = 10\sqrt{2}$ ， $CD = 4$ ，当 $BF \perp AD$ 时，直接写出 AE 的长.

26. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 交 x 轴于点 $A(-1, 0)$ 和点 $B(-3, 0)$ ，交 y 轴于点 $C(0, -3)$.

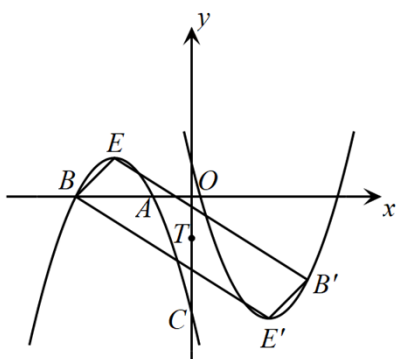


图1

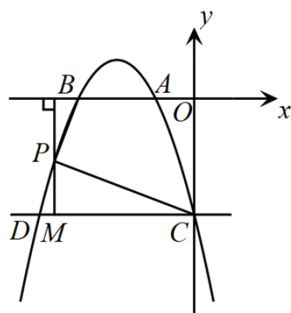
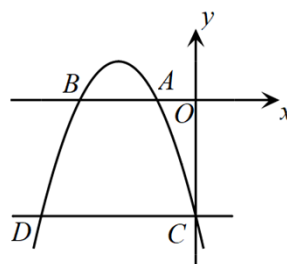


图2



备用图

(1)求二次函数的解析式；

(2)如图 1，点 E 为抛物线的顶点，点 $T(0, t)$ 为 y 轴负半轴上的一点，将抛物线绕点 T 旋转 180° ，得到新的抛物线，其中 B, E 旋转后的对应点分别记为 B', E' ，当四边形 $BEB'E'$ 的面积为 12

时，求 t 的值；

(3)如图 2，过点 C 作 $CD \parallel x$ 轴，交抛物线于另一点 D ．点 M 是直线 CD 上的一个动点，过点 M 作 x 轴的垂线，交抛物线于点 P ．是否存在点 M 使 $\triangle PBC$ 为直角三角形，若存在，请直接写出点 M 的坐标，若不存在，请说明理由．

《初中数学中考试题》参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	D	D	D	B	B	D	A	B	D

1. B

【详解】分析：此题依据相反数的概念求值．相反数的定义：只有符号不同的两个数互为相反数，0 的相反数是 0.

解答：解：-3 的相反数是 3.

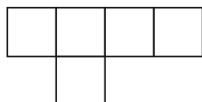
故答案为 B.

点评：此题主要考查相反数的概念，是基础题型.

2. D

【分析】根据俯视图是从几何体上方看到的图形即可选择.

【详解】根据俯视图是从几何体上方观察它得到的视图，所以该几何体的俯视图如下，



故选 D.

【点睛】本题考查简单组合体的三视图．掌握俯视图是从几何体上方看到的图形是解题关键.

3. D

【分析】根据合并同类项，幂的乘方，单项式乘以单项式进行计算即可求解.

【详解】A. $x^2 + x^3 \neq x^5$ ，故该选项不正确，不符合题意；

B. $x - 2^2 = x - 4$ ，故该选项不正确，不符合题意；

C. $(x^3)^4 = x^{12}$ ，故该选项不正确，不符合题意；

D. $2x^2 \cdot x^3 = 2x^5$ ，故该选项正确，符合题意；

故选：D.

【点睛】本题考查了合并同类项，幂的乘方，单项式乘以单项式，熟练掌握以上运算法则是解题的关键.

4. D

【分析】此题主要考查了中心对称图形与轴对称图形的概念．轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合，中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 180 度后两部分重合.

根据轴对称图形与中心对称图形的概念求解.

【详解】解：A、不是轴对称图形，是中心对称图形，故此选项不合题意；

B、不是轴对称图形，不是中心对称图形，故此选项不合题意；

C、是轴对称图形，不是中心对称图形，故此选项不合题意；

D、是轴对称图形，是中心对称图形，故此选项符合题意；

故选：D.

5. B

【分析】根据众数及平均数的定义，即可得出答案.

【详解】解：这组数据中2出现的次数最多，故众数是2；

$$\text{平均数} = \frac{1}{6} \times (-1 + 1 + 2 + 2 + 6 + 8) = 3.$$

故选：B.

【点睛】本题考查了众数及平均数的知识，掌握各自的概念是解题关键.

6. B

【分析】利用判别式 $\Delta = b^2 - 4ac$ ，判断其结果的符号即可得出结论.

【详解】解：Q $\Delta = b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4 \times 1 \times 5 = 5 > 0$ ，

$\therefore x^2 - 5x + 5 = 0$ 有两个不相等的实数根，

故选：B.

【点睛】本题主要考查了一元二次方程根的判别式，掌握一元二次方程根的判别式 $\Delta > 0$ 时，方程有两个不相等的实数根是解题的关键.

7. D

【解析】略

8. A

【分析】A，B 利用待定系数法，可求出 k ， b 的值；C，观察函数图象，可得出 y 随 x 的增大而增大；D，观察函数图象，可得出函数的图象不经过第二象限.

【详解】解：将 $(0, -2)$ ， $(1, 0)$ 代入 $y = kx + b$ 得：
$$\begin{cases} b = -2 \\ k + b = 0 \end{cases}$$

$$\text{解得：} \begin{cases} k = 2 \\ b = -2 \end{cases}$$

$\therefore$ 选项 A 符合题意，选项 B 不符合题意；

C. 观察函数图象，可知 y 随 x 的增大而增大，选项 C 不符合题意；

D. 观察函数图象，可知函数的图象不经过第二象限，选项 D 不符合题意.

故选：A.

【点睛】本题考查了待定系数法求一次函数解析式以及一次函数图象，逐一分析各选项的正误是解题的关键.

9. B

【分析】分析：根据关键语句“三年前甲的年龄是乙的2倍”可得方程： $x - 3 = 2(y - 3)$ ，根据“21年后乙的年龄是甲的 $\frac{3}{4}$ ”可得方程 $y + 21 = \frac{3}{4}(x + 21)$ ，联立两个方程即可

【详解】解：甲现年 x 岁，乙现年 y 岁，列方程组得：

$$\begin{cases} x - 3 = 2(y - 3) \\ y + 21 = \frac{3}{4}(x + 21) \end{cases}$$

故选 B.

【点睛】此题主要考查了由实际问题抽象出二元一次方程组，关键是正确理解题意，抓住题目中的关键语句，找出等量关系列出方程.

10. D

【分析】此题主要考查图象与二次函数系数之间的关系，根据二次函数图象开口向下可知 $a < 0$ ，对称轴位于 y 轴右侧可知 $b > 0$ ，函数图象与 y 轴正半轴相交 $c > 0$ ，由此判断 $abc > 0$ 是否成立； $x = -1$ 时由抛物线图象判断 $b < a + c$ 是否成立； $x = 2$ 时由抛物线图象判断 $4a + 2b + c > 0$ 是否成立；由抛物线与 x 轴交点个数判断 $b^2 - 4ac > 0$ 是否成立.

【详解】解：Q 二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的图象开口向下，

$\therefore a < 0$ ，

Q 对称轴 $x = 1 = -\frac{b}{2a}$ ，

$\therefore b > 0$ ，

Q 函数图象与 y 轴正半轴相交，

$\therefore c > 0$ ，

$\therefore abc < 0$ ，故①错误；

Q 当 $x = -1$ 时，由图象可知： $y = a - b + c < 0$ ，

$\therefore a + c < b$ ，故②错误；

Q 当 $x = 2$ 时，由图象可知与 $x = 0$ 的 y 值相同，

$\therefore y = 4a + 2b + c > 0$ ，

$\therefore 4a + 2b + c > 0$ ，故③正确；

Q 抛物线与 x 轴有两个交点，

$\therefore b^2 - 4ac > 0$ ，故④正确；

当 $x = 1$ 时， y 的值最大，此时， $y = a + b + c$ ，

而当 $x = m$ 时， $y = am^2 + bm + c$ ，

所以 $a + b + c > am^2 + bm + c (m \neq 1)$ ，

故 $a + b > am^2 + bm$ ，即 $a + b > m(am + b)$ ，故⑤正确，符合题意，

综上所述，正确的是③④⑤.

故选：D.

11. 3.6×10^7

【分析】本题考查了科学记数法的表示方法，解题的关键是掌握科学记数法的形式 $a \times 10^n$ （其中 $1 \leq a < 10, n$ 为整数）以及 n 的确定方法.

要将 36000000 用科学记数法表示，需确定 a 和 n 的值，根据科学记数法规则， a 要满足 $1 \leq a < 10, n$ 由原数变为 a 时小数点移动的位数确定，进而得出结果.

【详解】解：对于 36000000，要使 a 满足 $1 \leq a < 10$ ，则 $a = 3.6$ ，
小数点向左移动了 7 位，因为原数绝对值 > 1 ，所以 $n = 7$ ，

36000000 用科学记数法表示为 3.6×10^7 .

故答案为: 3.6×10^7 .

12. $7(x+3)(x-3)$

【分析】本题考查提取公因式和公式法进行因式分解, 掌握基本的因式分解方法是解题关键.

先提取公因式, 然后利用平方差公式进行分解即可.

【详解】解: 原式 $= 7(x^2 - 9)$

$= 7(x+3)(x-3)$,

故答案为: $7(x+3)(x-3)$.

13. $k = -6$.

【分析】根据函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过 (2, -3) 求出 k 的值.

【详解】∵ 图象经过 (2, -3),

∴ $k = xy = -6$,

故答案为 -6.

【点睛】本题考查了反比例函数图象上点的坐标特征, 经过函数的某点一定在函数的图象上.

14. 0.96

【分析】本题考查了利用频率估计概率, 熟练掌握利用频率估计概率的相关知识是解题的关键. 大量重复实验时, 事件发生的频率在某个固定位置左右摆动, 并且摆动的幅度越来越小, 根据这个频率稳定性定理, 可以用频率的集中趋势来估计概率, 这个固定的近似值就是这个事件的概率.

【详解】解: 观察上表, 可以发现, 当抽取的瓷砖数 $n \geq 800$ 时, 合格头盔的频率稳定在 0.960 附近, 所以该工厂每生产一个头盔, 合格的概率约为 0.96 .

故答案为: 0.96 .

15. (5, -4)

【分析】本题考查图形与坐标, 根据图形即可得到点 P 的坐标, 数形结合是解决问题的关键.

【详解】解: 由图, 数形结合即可得到点 P 的坐标为 (5, -4),

故答案为: (5, -4) .

16. 30

【分析】先根据三角形内角和定理和直径所对的圆周角是直角求出 $\angle A$ 的度数, 再根据同弧所对的圆周角相等求解即可.

【详解】∵ AB 为 $\odot O$ 的直径,

∴ $\angle ACB = 90^\circ$,

∴ $\angle A + \angle CBA = 90^\circ$,

∵ $\angle CBA = 60^\circ$,

∴ $\angle A = 30^\circ$,

∴ $\angle CDB = \angle A = 30^\circ$.

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/485200301302012123>