

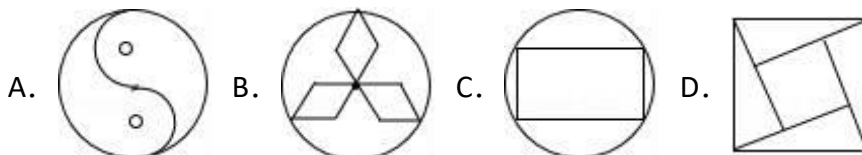
2017 年江苏省徐州市中考数学试卷

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

1. -5 的倒数是（ ）

- A. -5 B. 5 C. $\frac{1}{5}$ D. $-\frac{1}{5}$

2. 下列图形中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是（ ）



3. 肥皂泡的泡壁厚度大约是 0.00000071 米，数字 0.00000071 用科学记数法表示为（ ）

- A. 7.1×10^7 B. 0.71×10^{-6} C. 7.1×10^{-7} D. 71×10^{-8}

4. 下列运算正确的是（ ）

- A. $a - (b+c) = a - b + c$ B. $2a^2 \cdot 3a^3 = 6a^5$ C. $a^3 + a^3 = 2a^6$ D. $(x+1)^2 = x^2 + 1$

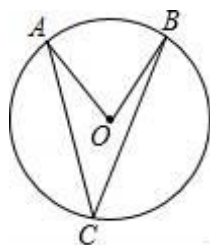
5. 在“朗读者”节目的影响下，某中学开展了“好书伴我成长”读书活动，为了解 5 月份八年级 300 名学生读书情况，随机调查了八年级 50 名学生读书的册数，统计数据如下表所示：

册数	0	1	2	3	4
人数	4	12	16	17	1

关于这组数据，下列说法正确的是（ ）

- A. 中位数是 2 B. 众数是 17 C. 平均数是 2 D. 方差是 2

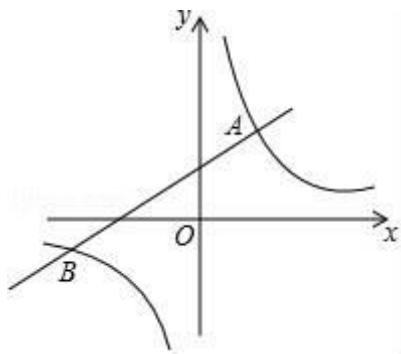
6. 如图，点 A, B, C 在 $\odot O$ 上， $\angle AOB = 72^\circ$ ，则 $\angle ACB$ 等于（ ）



- A. 28° B. 54° C. 18° D. 36°

7. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 与 $y = \frac{m}{x}$ ($m \neq 0$) 的图

象相交于点 A (2, 3), B (-6, -1)，则不等式 $kx + b > \frac{m}{x}$ 的解集为（ ）



A. $x < -6$ B. $-6 < x < 0$ 或 $x > 2$ C. $x > 2$ D. $x < -6$ 或 $0 < x < 2$

8. 若函数 $y = x^2 - 2x + b$ 的图象与坐标轴有三个交点，则 b 的取值范围是 ()

A. $b < 1$ 且 $b \neq 0$ B. $b > 1$ C. $0 < b < 1$ D. $b < 1$

二、填空题 (本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分)

9. 4 的算术平方根是_____.

10. 如图，转盘中 6 个扇形的面积相等，任意转动转盘 1 次，当转盘停止转动时，指针指向的数小于 5 的概率为_____.

11. 使 $\sqrt{x-6}$ 有意义的 x 的取值范围是_____.

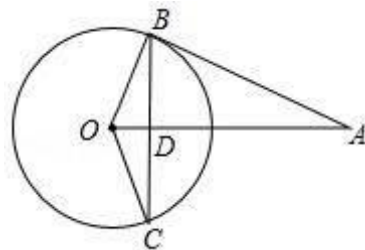
12. 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 $M(-2, 1)$ ，则 $k =$ _____.

13. $\triangle ABC$ 中，点 D, E 分别是 AB, AC 的中点， $DE = 7$ ，则 $BC =$ _____.

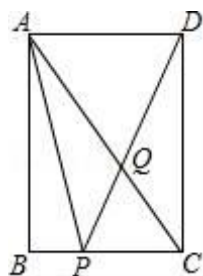
14. 已知 $a + b = 10$ ， $a - b = 8$ ，则 $a^2 - b^2 =$ _____.

15. 正六边形的每个内角等于_____°.

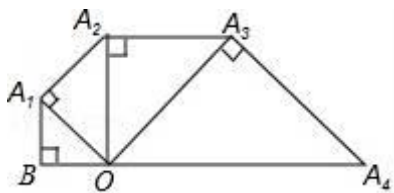
16. 如图， AB 与 $\odot O$ 相切于点 B ，线段 OA 与弦 BC 垂直，垂足为 D ， $AB = BC = 2$ ，则 $\angle AOB =$ _____°.



17. 如图，矩形 $ABCD$ 中， $AB = 4$ ， $AD = 3$ ，点 Q 在对角线 AC 上，且 $AQ = AD$ ，连接 DQ 并延长，与边 BC 交于点 P ，则线段 $AP =$ _____.



18. 如图，已知 $OB=1$ ，以 OB 为直角边作等腰直角三角形 A_1BO ，再以 OA_1 为直角边作等腰直角三角形 A_2A_1O ，如此下去，则线段 OA_n 的长度为_____.



三、解答题（本大题共 10 小题，共 86 分）

19. 计算：

(1) $(-2)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} + 2017^0$

(2) $\left(1 + \frac{4}{x-2}\right) \div \frac{x+2}{x^2-4x+4}$

20. (1) 解方程： $\frac{2}{x} = \frac{3}{x+1}$

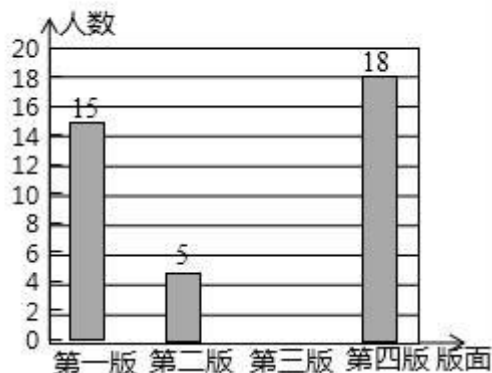
(2) 解不等式组： $\begin{cases} 2x > 0 \\ \frac{x+1}{2} > \frac{2x-1}{3} \end{cases}$

21. 某校园文学社为了解本校学生对本社一种报纸四个版面的喜欢情况，随机抽查部分学生做了一次问卷调查，要求学生选出自己最喜欢的一个版面，将调查数据进行了整理、绘制成部分统计图如下：

各版面选择人数的扇形统计图



各版面选择人数的条形统计图



请根据图中信息，解答下列问题：

(1) 该调查的样本容量为_____， a = _____%， “第一版”对应扇形的圆心角为 _____°；

(2) 请你补全条形统计图；

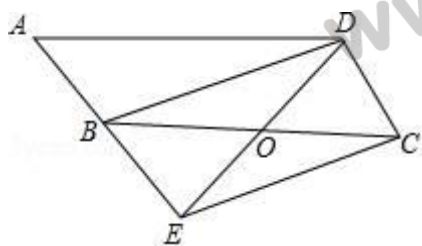
(3) 若该校有 1000 名学生，请你估计全校学生中最喜欢“第三版”的人数.

22. 一个不透明的口袋中装有 4 张卡片，卡片上分别标有数字 1, -3, -5, 7, 这些卡片数字外都相同，小芳从口袋中随机抽取一张卡片，小明再从剩余的三张卡片中随机抽取一张，请你用画树状图或列表的方法，求两人抽到的数字符号相同的概率.

23. 如图，在 $\square ABCD$ 中，点 O 是边 BC 的中点，连接 DO 并延长，交 AB 延长线于点 E ，连接 BD , EC .

(1) 求证：四边形 $BECD$ 是平行四边形；

(2) 若 $\angle A = 50^\circ$ ，则当 $\angle BOD =$ _____ $^\circ$ 时，四边形 $BECD$ 是矩形.



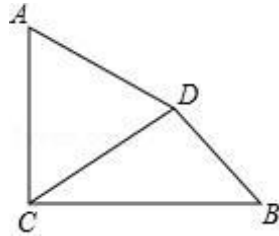
24. 4月9日上午8时，2017徐州国际马拉松赛鸣枪开跑，一名34岁的男子带着他的两个孩子一同参加了比赛，下面是两个孩子与记者的对话：



根据对话内容，请你用方程的知识帮记者求出哥哥和妹妹的年龄.

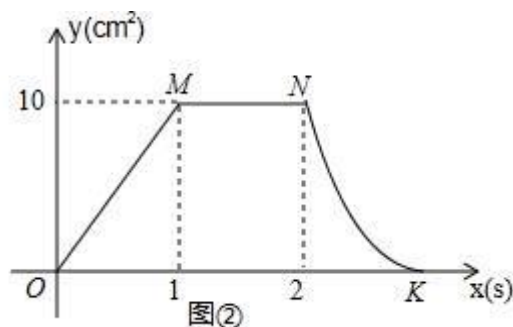
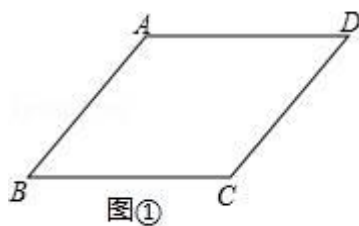
25. 如图，已知 $AC \perp BC$ ，垂足为 C ， $AC=4$ ， $BC=3\sqrt{3}$ ，将线段 AC 绕点 A 按逆时针方向旋转 60° ，得到线段 AD ，连接 DC ， DB 。

- (1) 线段 $DC=$ _____；
- (2) 求线段 DB 的长度。



26. 如图①，菱形 $ABCD$ 中， $AB=5\text{cm}$ ，动点 P 从点 B 出发，沿折线 $BC - CD - DA$ 运动到点 A 停止，动点 Q 从点 A 出发，沿线段 AB 运动到点 B 停止，它们运动的速度相同，设点 P 出发 $x\text{s}$ 时， $\triangle BPQ$ 的面积为 $y\text{cm}^2$ ，已知 y 与 x 之间的函数关系如图②所示，其中 OM ， MN 为线段，曲线 NK 为抛物线的一部分，请根据图中的信息，解答下列问题：

- (1) 当 $1 < x < 2$ 时， $\triangle BPQ$ 的面积_____（填“变”或“不变”）；
- (2) 分别求出线段 OM ，曲线 NK 所对应的函数表达式；
- (3) 当 x 为何值时， $\triangle BPQ$ 的面积是 5cm^2 ？



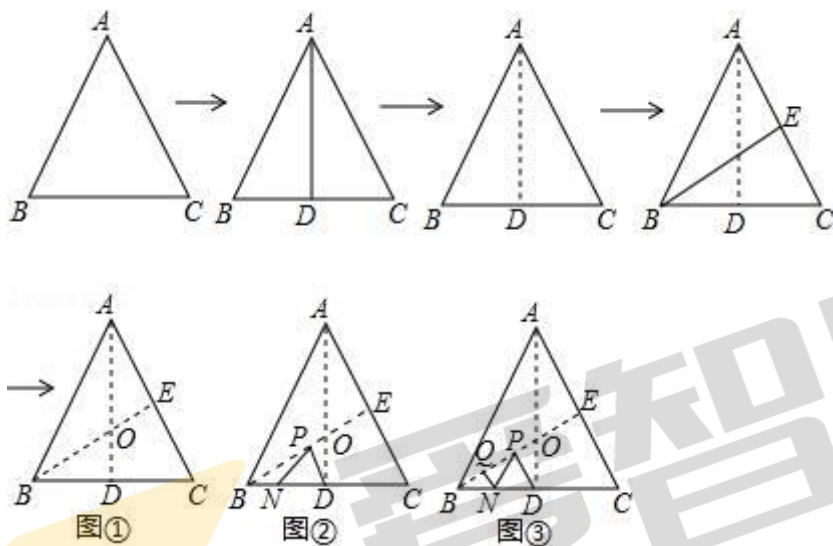
27. 如图，将边长为 6 的正三角形纸片 ABC 按如下顺序进行两次折叠，展平后，得折痕 AD , BE (如图①)，点 O 为其交点。

(1) 探求 AO 到 OD 的数量关系，并说明理由；

(2) 如图②，若 P , N 分别为 BE , BC 上的动点。

①当 $PN+PD$ 的长度取得最小值时，求 BP 的长度；

②如图③，若点 Q 在线段 BO 上， $BQ=1$ ，则 $QN+NP+PD$ 的最小值=_____。



28. 如图，已知二次函数 $y = -\frac{4}{9}x^2 - 4$ 的图象与 x 轴交于 A , B 两点，与 y 轴交于点 C ， $\odot C$ 的半径为 $\sqrt{5}$ ， P 为 $\odot C$ 上一动点。

(1) 点 B , C 的坐标分别为 B (____, ____), C (____, ____);

(2) 是否存在点 P ，使得 $\triangle PBC$ 为直角三角形？若存在，求出点 P 的坐标；若不存在，请说明理由；

(3) 连接 PB ，若 E 为 PB 的中点，连接 OE ，则 OE 的最大值=_____。

