

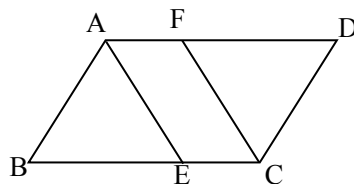
八年级数学

一、细心填一填，你一定能行 (每空 2 分，共 20 分)

1. 当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时，分式 $\frac{x^2-1}{x+1}$ 的值为零.
2. 某种感冒病毒的直径为 0.0000000031 米，用科学记数法表示为 $\underline{\hspace{2cm}}$.
3. 请你写出一个图象在第一、三象限的反比例函数 $\underline{\hspace{2cm}}$.
4. 随机从甲、乙两块试验田中各抽取 100 株麦苗测量高度，计算平均数和方差的结果为： $\bar{x}_{甲} = 13$ ， $\bar{x}_{乙} = 13$ ， $S_{甲}^2 = 7.5$ ， $S_{乙}^2 = 21.6$ ，则小麦长势比较整齐的试验

田是 $\underline{\hspace{2cm}}$ (填“甲”或“乙”).

5. 如图， $\square ABCD$ 中，AE,CF 分别是 $\angle BAD, \angle BCD$ 的角平分线，请添加一个条件 $\underline{\hspace{2cm}}$ 使四边形 AECF 为菱形.

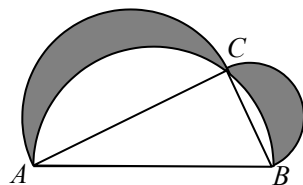


6. 计算 $\frac{a^2}{a+2} - \frac{4}{a+2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

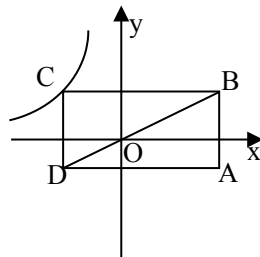
7. 若点 $(-2, y_1)$ 、 $(1, y_2)$ 、 $(3, y_3)$ 都在反比例函数 $y = -\frac{2}{x}$ 的图象上，则 y_1, y_2, y_3 的大小关系是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

8. 已知梯形 ABCD 中， $AD \parallel BC$ ， $\angle ABC = 60^\circ$ ， $BD = 2\sqrt{3}$ ，AE 为梯形的高，且 $BE = 1$ ，则 $AD = \underline{\hspace{2cm}}$.

9. 如图， $Rt\triangle ABC$ 中， $AC = 8$ ， $BC = 6$ ， $\angle C = 90^\circ$ ，分别以 AB, BC, AC 为直径作三个半圆，那么阴影部分的面积为 $\underline{\hspace{2cm}}$ (平方单位).



10. 如图，矩形 ABCD 的对角线 BD 过 O 点， $BC \parallel x$ 轴，且 $A(2, -1)$ ，则经过 C 点的反比例函数的解析式为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



二、精心选一选，你一定很棒 (每题 3 分，共 30 分)

11. 下列运算中，正确的是

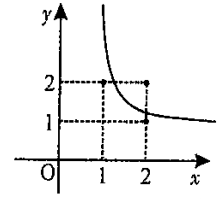
A. $a^6 \div a^2 = a^3$ B. $\left(\frac{y}{x^2}\right)^2 = \frac{y^2}{x^2}$ C. $\frac{a}{a+b} + \frac{b}{a+b} = 1$ D. $\frac{2x}{x^2+xy} = \frac{x}{x+y}$

12. 下列说法中，不正确的是

- A. 为了解一种灯泡的使用寿命，宜采用普查的方法
- B. 众数在一组数据中若存在，可以不唯一
- C. 方差反映了一组数据与其平均数的偏离程度
- D. 对于简单随机样本，可以用样本的方差去估计总体的方差

13. 能判定四边形是平行四边形的条件是

- A. 一组对边平行，另一组对边相等 B. 一组对边相等，一组邻角相等
C. 一组对边平行，一组邻角相等 D. 一组对边平行，一组对角相等



14. 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 在第一象限的图象如图所示，则 k 的值可能是

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

15. 在平面直角坐标系中，已知点 $A(0, 2)$, $B(-2\sqrt{3}, 0)$, $C(0, -2)$, $D(2\sqrt{3}, 0)$ ，则以这四个点为顶点的四边形 $ABCD$ 是

- A. 矩形 B. 菱形 C. 正方形 D. 梯形

16. 某校八年级 (2) 班的 10 名团员在“情系灾区献爱心”捐款活动中，捐款情况如下 (单位：元)：10 8 12 15 10 12 11 9 10 13. 则这组数据的

- A. 平均数是 11 B. 中位数是 10 C. 众数是 10.5 D. 方差是 3.9

17. 一个三角形三边的长分别为 15cm, 20cm 和 25cm, 则这个三角形最长边上的高为

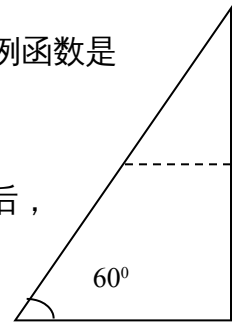
- A. 15cm B. 20cm C. 25cm D. 12cm

18. 已知，反比例函数的图像经过点 $M(k+2, 1)$ 和 $N(-2, \frac{k}{2})$ ，则这个反比例函数是

- A. $y = \frac{1}{x}$ B. $y = -\frac{1}{x}$ C. $y = \frac{2}{x}$ D. $y = -\frac{2}{x}$

19. 如图所示，有一张一个角为 60° 的直角三角形纸片，沿其一条中位线剪开后，不能拼成的四边形是

- A. 邻边不等的矩形 B. 等腰梯形
C. 有一角是锐角的菱形 D. 正方形



20. 甲、乙两班举行跳绳比赛，参赛选手每分钟跳绳的次数经统计计算后填入下表：

班级	参加人数	中位数	方差	平均次数
甲	35	169	6.32	155
乙	35	171	4.54	155

某同学根据上表分析得出如下结论：①甲、乙两班学生跳绳成绩的平均水平相同，②乙班优秀的人数多于甲班优秀的人数 (每分钟跳绳次数 ≥ 170 为优秀)，③甲班的成绩的波动情况比乙班的成绩的波动大。上述结论正确的是

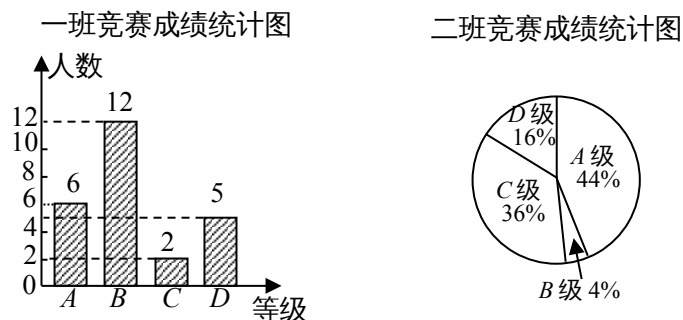
- A. ①②③ B. ①② C. ②③ D. ①③

三、认真答一答 (本大题共 6 小题，满分 50 分)

21. (本题 6 分) 先化简，再求值： $(1 - \frac{1}{x+2}) \div \frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 4}$ ，其中 $x = -3$

22. (本题 6 分) 解方程： $\frac{3}{x-2} = 2 + \frac{x}{2-x}$

23. (本题 10 分) 在学校组织的“喜迎世博，知荣明耻，文明出行”的知识竞赛中，每班参加比赛的人数相同，成绩分为 A, B, C, D 四个等级，其中相应等级的得分依次记为 100 分，90 分，80 分，70 分，学校将八年级的一班和二班的成绩整理并绘制成如下的统计图：



第 23 题

请你根据以上提供的信息解答下列问题：

- (1) 此次竞赛中二班成绩在 C 级以上（包括 C 级）的人数为_____；
 (2) 请你将表格补充完整：

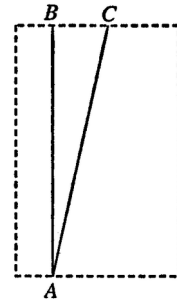
	平均数 (分)	中位数 (分)	众数 (分)
一班	87.6	90	
二班	87.6		100

(3) 请从下列不同角度对这次竞赛成绩的结果进行分析：

- ① 从平均数和中位数的角度来比较一班和二班的成绩；
- ② 从平均数和众数的角度来比较一班和二班的成绩；
- ③ 从 B 级以上（包括 B 级）的人数的角度来比较一班和二班的成绩。

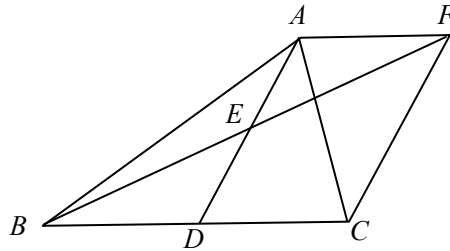
24. (本小题 8 分) 一游泳池长 48 米，小方和小朱进行游泳比赛，从同一处 (A 点) 出发，小方平均速度为 3 米/秒，小朱为 3.1 米/秒。但小朱一心想快，不看方向沿斜线 (AC 方向) 游，而小方直游 (AB 方向)，两人到达终点的位置相距 14 米。按各人的平均速度计算，谁先到达

终点，为什么？



25. (本题 10 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， D 是 BC 边上的一点， E 是 AD 的中点，过点 A 作 BC 的平行线交 BE 的延长线于 F ，且 $AF = DC$ ，连接 CF 。

- (1) 求证： D 是 BC 的中点；
- (2) 如果 $AB = AC$ ，试猜测四边形 $ADCF$ 的形状，并证明你的结论。



26. (本题 10 分) 如图，在平面直角坐标系中，直线 AB 与 y 轴和 x 轴分别交于点 A 、点 B ，与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 在第一象限的图象交于点 $C(1, 6)$ 、点 $D(3, n)$ 。过点 C 作 $CE \perp y$ 轴于 E ，过点 D 作 $DF \perp x$ 轴于 F 。

- (1) 求 m, n 的值；
- (2) 求直线 AB 的函数解析式；
- (3) 求： $\triangle OCD$ 的面积。

