

2008 年湖南省娄底市中考数学试卷

一、选择题（共 8 小题，每小题 3 分，满分 24 分）

1. (3 分) 下列计算正确的是 ()

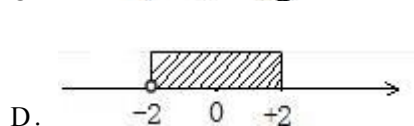
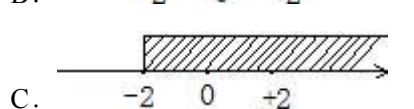
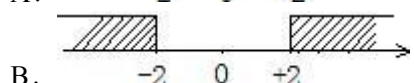
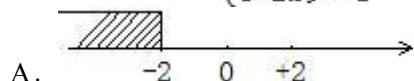
A. $a^3 \cdot a^2 = a^6$

B. $(a^2b^3)^3 = a^6b$

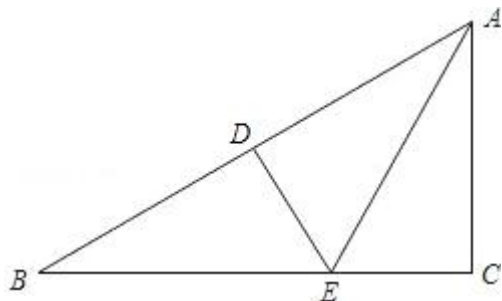
C. $(-x)^5 \cdot (-x)^3 = x^8$

D. $(4a)^3 = 12a^3$

2. (3 分) 不等式组 $\begin{cases} x+5 > 3 \\ 3-2x \geq -1 \end{cases}$ 的解集标示在数轴上正确的是 ()



3. (3 分) 如图, $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 斜边 AB 的垂直平分线交 AB 于点 D , 交 BC 于点 E , AE 平分 $\angle BAC$, 那么下列关系式中不成立的是 ()



A. $\angle B = \angle CAE$

B. $\angle DEA = \angle CEA$

C. $\angle B = \angle BAE$

D. $AC = 2EC$

4. (3 分) 某青年排球队 12 名队员的年龄情况如下

年龄 (岁)	18	19	20	21	22
人数	1	4	3	2	2

则球队队员年龄的中位数与众数分别为 ()

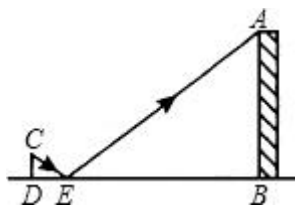
A. 19, 19

B. 20, 19

C. 25, 19

D. 19, 20

5. (3 分) 如图, 王华在地面上放置一个平面镜 E 来测量铁塔 AB 的高度, 镜子与铁塔的距离 $EB = 20$ 米, 镜子与王华的距离 $ED = 2$ 米时, 王华刚好从镜子中看到铁塔顶端点 A , 已知王华的眼睛距地面的高度 $CD = 1.5$ 米, 则铁塔 AB 的高度是 ()

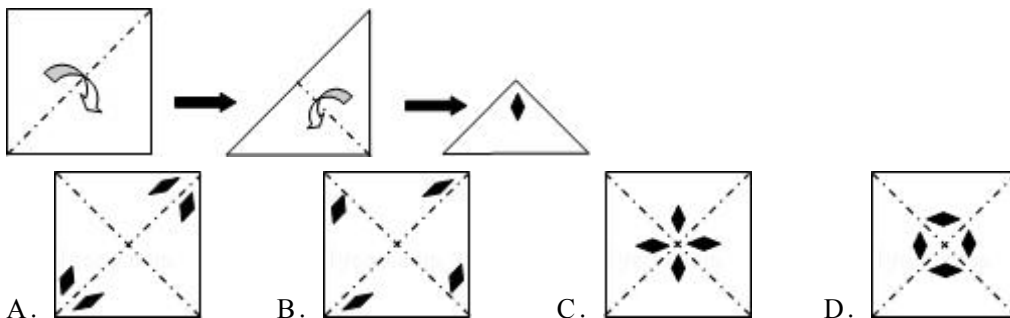


- A. 15 米 B. $\frac{80}{3}$ 米 C. 16 米 D. 16.5 米

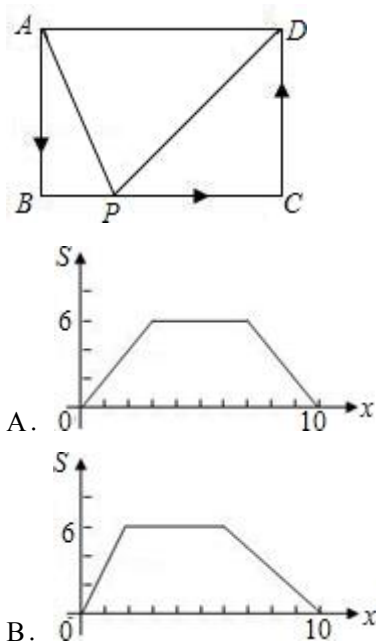
6. (3 分) 下列命题中，真命题是 ()

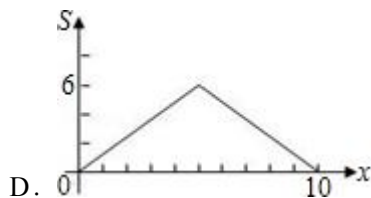
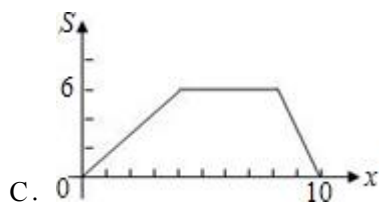
- A. 两条对角线相等的四边形是矩形
 B. 两条对角线互相垂直的四边形是菱形
 C. 两条对角线相等的平行四边形是正方形
 D. 两条对角线互相平分的四边形是平行四边形

7. (3 分) 将正方形纸片两次对折，并剪出一个菱形小洞后平铺，得到的图形是 ()



8. (3 分) 如图，矩形 $ABCD$ 中， $AB=3$ ， $AD=4$ ，动点 P 沿 $A \Rightarrow B \Rightarrow C \Rightarrow D$ 的路线由 A 点运动到 D 点，则 $\triangle APD$ 的面积 S 是动点 P 运动的路径 x 的函数，这个函数的大致图象可能是 ()





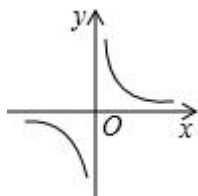
二、填空题（共 8 小题，每小题 3 分，满分 24 分）

9. (3 分) -2008 的相反数是_____.

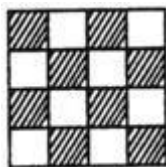
10. (3 分) 已知等腰三角形的两边长分别为 4cm 和 8cm ，则此三角形的周长为_____ cm .

11. (3 分) 2008 年 5 月 12 日 14 时 28 分，我国汶川发生了 8.0 级特大地震．地震发生后，社会各界踊跃捐款捐物，支援灾区．截止到 6 月 4 日，国内外捐赠款物累计达 436.81 亿元人民币．436.81 亿元用科学记数法（保留三个有效数字）表示为_____元．

12. (3 分) 已知反比例函数 $y = \frac{k+2}{x}$ 的图象如下，则 k 的值可为_____．（写出满足条件的一个 k 的值即可）

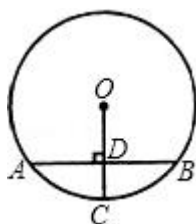


13. (3 分) 一只蚂蚁爬行在如图的方格纸上，当它停在某一方格中时，你认为蚂蚁停留在白格中的概率是_____．



14. (3 分) 一个形如圆锥的冰淇淋纸筒（无底盖），其底面直径为 8cm ，母线长为 6cm ，围成这样的冰淇淋纸筒所需纸片的面积是_____ cm^2 .

15. (3 分) 如图，在 $\odot O$ 中，弦 AB 的长为 8cm ，半径 $OC \perp AB$ ，垂足为 D ， $CD = 2\text{cm}$ ，则 $\odot O$ 的半径_____ cm .



16. (3分) 小亮同学用棋子摆成如下三个“工”字形图案，依照这种规律，第 n 个“工”



字形图案需_____枚棋子. 第一个

第二个

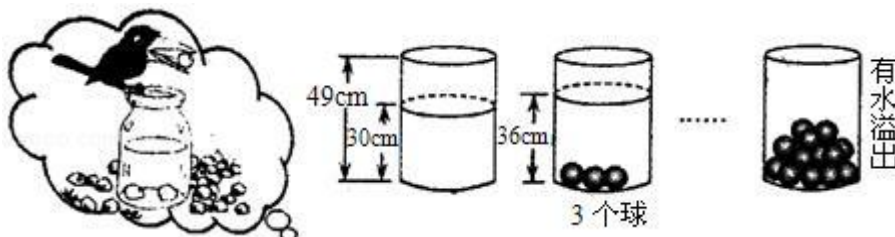
第三个

三、解答题 (共 9 小题, 满分 72 分)

17. (7分) 计算: $2\sin 45^\circ - |-\sqrt{2}| - (1 - \sqrt{3})^0 + (\frac{1}{3})^{-1}$.

18. (7分) 先化简再求值: $\frac{a-1}{a+2} \cdot \frac{a^2-4}{a^2-2a+1} \div \frac{1}{a^2-1}$, 其中 a 满足 $a^2 - a = 0$.

19. (7分) 小明受《乌鸦喝水》故事的启发, 利用量筒和体积相同的小球进行了如下操作:



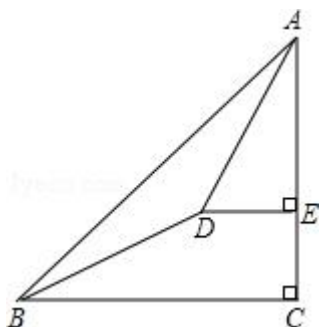
请根据图中给出的信息, 解答下列问题:

(1) 放入一个小球量筒中水面升高_____cm;

(2) 求放入小球后量筒中水面的高度 y (cm) 与小球个数 x (个) 之间的一次函数关系式 (不要求写出自变量的取值范围);

(3) 量筒中至少放入几个小球时有水溢出?

20. (7分) 如图, 小山的顶部是一块平地 DE , 在这块平地上有一高压输电的铁架 AE , 小山的斜坡 BD 的坡度 $i = 1 : \sqrt{3}$, 斜坡 BD 的长是 50 米, 在山块的坡底 B 处测得铁架顶端 A 的仰角为 45° , 在山坡坡顶 D 处测得铁架顶端 A 的仰角为 60° , 求铁架 AE 的高度. (答案可带根号)

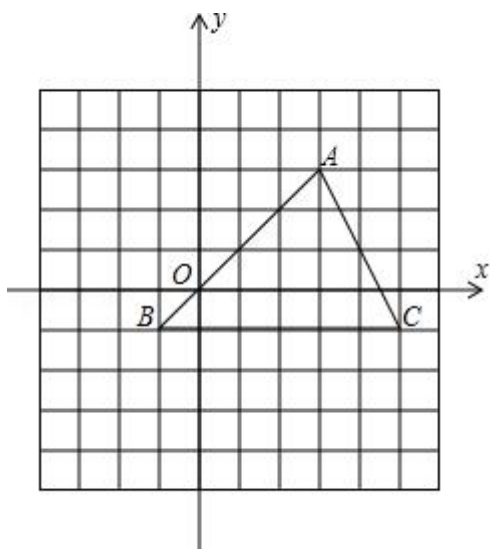


21. (8分) 如图, 方格纸中的每个小方格都是边长为 1 的正方形, 我们把以格点间连线为边的三角形称为“格点三角形”, 图中的 $\triangle ABC$ 是格点三角形. 在建立平面直角坐标系后, 点 B 的坐标为 $(-1, -1)$.

(1) 把 $\triangle ABC$ 向左平移 8 格后得到 $\triangle A_1B_1C_1$, 画出 $\triangle A_1B_1C_1$ 的图形并写出点 B_1 的坐标;

(2) 把 $\triangle ABC$ 绕点 C 按顺时针方向旋转 90° 后得到 $\triangle A_2B_2C$, 画出 $\triangle A_2B_2C$ 的图形并写出点 B_2 的坐标;

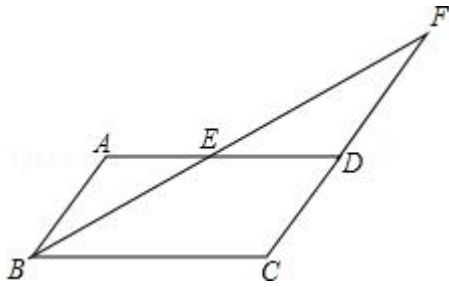
(3) 把 $\triangle ABC$ 以点 A 为位似中心放大, 使放大前后对应边长的比为 $1:2$, 画出 $\triangle AB_3C_3$ 的图形.



22. (8分) 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 点 E 是边 AD 的中点, BE 的延长线与 CD 的延长线相交于点 F .

(1) 求证: $\triangle ABE \cong \triangle DFE$;

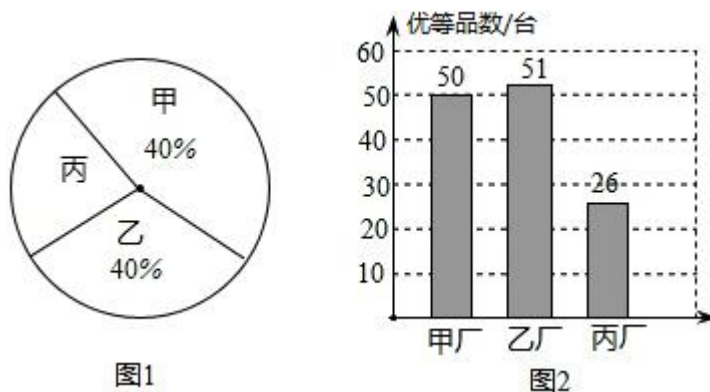
(2) 试连接 BD 、 AF , 判断四边形 $ABDF$ 的形状, 并证明你的结论.



23. (8分) 某农机公司为更好地服务于麦收工作, 按图 1 给出的比例, 从甲、乙、丙三个工厂共购买了 150 台同种农机, 公司技术人员对购买的这批农机全部进行了检验, 绘制了如图 2 所示的统计图.

请你根据图中提供的信息, 解答以下问题:

- (1) 求该农机公司从丙厂购买农机的台数;
- (2) 求该农机公司购买的 150 台农机中优等品的台数;
- (3) 如果购买的这批产品质量能代表各厂的产品质量状况, 那么:
 - ①从优等品的角度考虑, 哪个工厂的产品质量较好些? 为什么?
 - ②甲厂 2005 年生产的 360 台产品中的优等品有多少台?



24. (8分) 注意: 为了使同学们更好地解答本题, 我们提供了一种解题思路, 你可以依照这个思路, 填写表格, 并完成本题解答的全过程; 如果你选用其它的解题方案, 此时, 不必填写表格, 只需按照解答题的一般要求, 进行解答即可. 甲、乙两人同时从张庄出发, 步行 15 千米到李庄, 甲比乙每小时多走 1 千米, 结果比乙早到半小时, 问两人每小时各走几千米?

	速度 (千米/时)	所用时间 (时)	所走的路程 (千米)
甲			15
乙	x		15

(1) 设乙每小时走 x 千米, 根据题意, 利用速度、时间、路程之间的关系填写表格; (要

求：填上适当的代数式.)

(2) 列出方程(组)，并求出问题的解.

25. (12分) 如图，已知直线 $y = x + 8$ 交 x 轴于 A 点，交 y 轴于 B 点，过 A 、 O 两点的抛物线 $y = ax^2 + bx$ ($a < 0$) 的顶点 C 在直线 AB 上，以 C 为圆心， CA 的长为半径作 $\odot C$.

(1) 求抛物线的对称轴、顶点坐标及解析式；

(2) 将 $\odot C$ 沿 x 轴翻折后，得到 $\odot C'$ ，求证：直线 AC 是 $\odot C'$ 的切线；

(3) 若 M 点是 $\odot C$ 的优弧 $\widehat{ABO}$ (不与 O 、 A 重合) 上的一个动点， P 是抛物线上的点，且 $\angle POA = \angle AMO$ ，求满足条件的 P 点的坐标.

