

2015 年青海省中考数学试卷

一、填空题（本大题共 12 小题 15 空，每空 2 分，共 30 分）

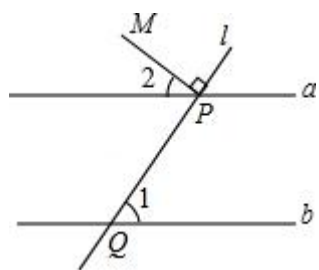
1. (4 分) $-\sqrt{5}$ 的绝对值是_____, $\frac{1}{16}$ 的算术平方根是_____.

2. (4 分) $4x \cdot (-2xy^2) =$ _____; 分解因式: $xy^2 - 4x =$ _____.

3. (2 分) 已知关于 x 的一元二次方程 $2x^2 - 3mx - 5 = 0$ 的一个根是 -1 , 则 $m =$ _____.

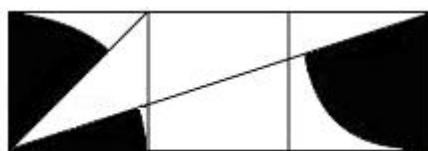
4. (2 分) 我省具有发展太阳能光伏发电产业得天独厚的条件. 截止 2015 年, 我省光伏并网发电容量将超过 5000000 千瓦, 该数字用科学记数法可以表示为_____千瓦.

5. (2 分) 如图, 直线 $a \parallel b$, 直线 l 与 a 相交于点 P , 与直线 b 相交于点 Q , 且 PM 垂直于 l , 若 $\angle 1 = 58^\circ$, 则 $\angle 2 =$ _____.

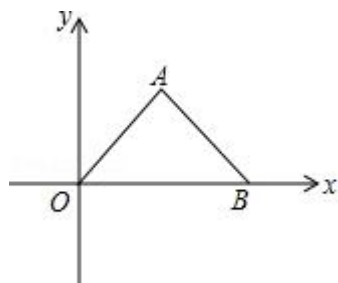


6. (2 分) 若实数 m, n 满足 $(m-1)^2 + \sqrt{n+2} = 0$, 则 $(m+n)^5 =$ _____.

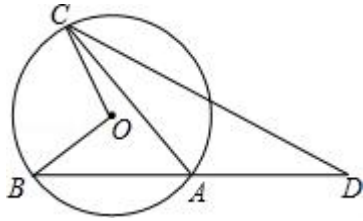
7. (2 分) 如图, 三个小正方形的边长都为 1, 则图中阴影部分面积的和是_____ (结果保留 π).



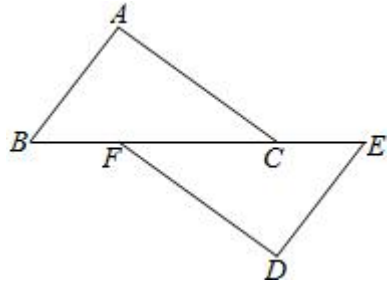
8. (2 分) 若将等腰直角三角形 AOB 按如图所示放置, $OB = 2$, 则点 A 关于原点对称的点的坐标为_____.



9. (2 分) 如图, 点 O 为 $\widehat{BC}$ 所在圆的圆心, $\angle BOC = 112^\circ$, 点 D 在 BA 的延长线上, $AD = AC$, 则 $\angle D =$ _____.



10. (2分) 如图, 点 B, F, C, E 在同一直线上, $BF = CE$, $AB \parallel DE$, 请添加一个条件, 使 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, 这个添加的条件可以是_____ (只需写一个, 不添加辅助线).



11. (2分) 在一个不透明的袋子中装有红白两种颜色的球 (形状大小质地完全相同) 共 25 个, 其中白球有 5 个. 每次从中随机摸出一个球, 并记下颜色后放回, 那么从袋子中随机摸出一个红球的概率是_____.

12. (4分) 如图是一组有规律的图案, 图案 1 是由 4 个  组成的, 图案 2 是由 7 个  组成的, 那么图案 5 是由_____个  组成的, 依此, 第 n 个图案是由_____个  组成的.



- 二、选择题 (本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分, 每小题给出的四个选项中, 只有一个选项符合要求, 请把你认为正确的选项序号填入下面相应题号的表格内)。

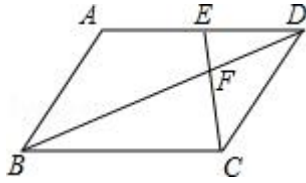
13. (3分) 下列计算正确的是 ()

A. $x^7 \div x^4 = x^{11}$ B. $(a^3)^2 = a^5$ C. $2\sqrt{2} + 3\sqrt{3} = 5\sqrt{5}$ D. $\sqrt{6} \div \sqrt{3} = \sqrt{2}$

14. (3分) 已知三角形两边的长分别是 4 和 10, 则此三角形第三边的长可能是 ()

A. 5 B. 6 C. 12 D. 16

15. (3分) 在平行四边形 $ABCD$ 中, 点 E 是边 AD 上一点, 且 $AE = 2ED$, EC 交对角线 BD 于点 F , 则 $\frac{EF}{FC}$ 等于 ()

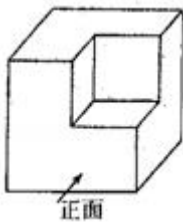


- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{3}{2}$

16. (3分) 甲、乙两人加工一批零件，甲完成 120 个与乙完成 100 个所用的时间相同，已知甲比乙每天多完成 4 个. 设甲每天完成 x 个零件，依题意下面所列方程正确的是()

- A. $\frac{120}{x} = \frac{100}{x-4}$ B. $\frac{120}{x} = \frac{100}{x+4}$
C. $\frac{120}{x-4} = \frac{100}{x}$ D. $\frac{120}{x+4} = \frac{100}{x}$

17. (3分) 如图中的几何体是由一个正方体切去一个小正方体后形成的，它的俯视图是()



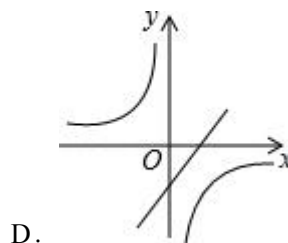
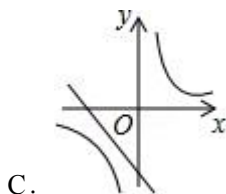
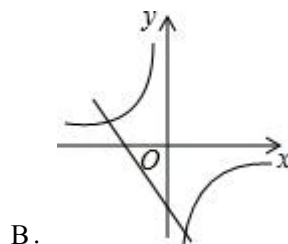
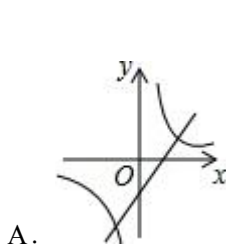
- A. B. C. D.

18. (3分) 甲、乙、丙、丁四位同学最近五次数学成绩统计如表，如果从这四位同学中，选出一位成绩较好且状态稳定的同学参加即将举行的中学生数学竞赛，那么应选()

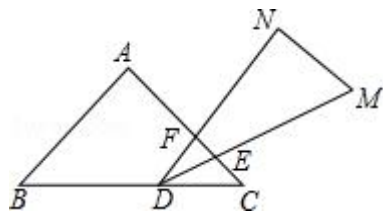
	甲	乙	丙	丁
平均数	80	85	85	80
方差	42	42	54	59

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

19. (3分) 已知一次函数 $y = 2x - 3$ 与反比例函数 $y = -\frac{2}{x}$ ，那么它们在同一坐标系中的图象可能是()



20. (3分) 一副三角板叠在一起如图放置，最小锐角的顶点 D 恰好放在等腰直角三角形的斜边上， AC 与 DM , DN 分别交于点 E , F ，把 $\triangle DEF$ 绕点 D 旋转到一定位置，使得 $DE = DF$ ，则 $\angle BDN$ 的度数是 ()



- A. 105° B. 115° C. 120° D. 135°

三、(本大题共3小题，第21题5分，第22题7分，第23题8分，共20分)

21. (5分) 计算: $(\frac{1}{3})^{-2} + (\pi - 2015)^0 - |\sqrt{3} - 2| + 2\sin 60^\circ$.

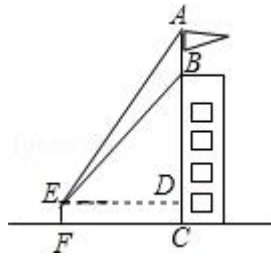
22. (7分) 先化简再求值: $(\frac{a^2 - 5a + 2}{a + 2} + 1) \div \frac{a^2 - 4}{a^2 + 4a + 4}$, 其中 $a = 2 + \sqrt{3}$.

23. (8分) 如图, 为测量某建筑物 BC 上旗杆 AB 的高度, 小明在距离建筑物 BC 底部 11.4 米的点 F 处, 测得视线与水平线夹角 $\angle AED = 60^\circ$, $\angle BED = 45^\circ$. 小明的观测点与地面的距离 EF 为 1.6 米.

(1) 求建筑物 BC 的高度;

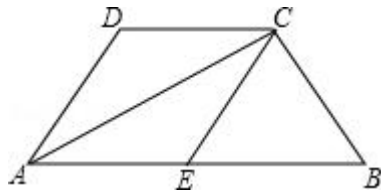
(2) 求旗杆 AB 的高度 (结果精确到 0.1 米).

参考数据: $\sqrt{2} \approx 1.41$, $\sqrt{3} \approx 1.73$.



四、(本大题共 3 小题, 第 24 题 8 分, 第 25 题 8 分, 第 26 题 8 分, 共 24 分)

24. (8分) 如图, 梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel DC$, AC 平分 $\angle BAD$, $CE \parallel DA$ 交 AB 于点 E . 求证: 四边形 $ADCE$ 是菱形.



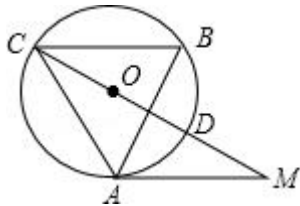
25. (8分) 某玩具商计划生产 A 、 B 两种型号的玩具投入市场, 初期计划生产 100 件, 生产投入资金不少于 22400 元, 但不超过 22500 元, 且资金要全部投入到生产这两种型号的玩具. 假设生产的这两种型号玩具能全部售出, 这两种玩具的生产成本和售价如表:

型号	A	B
成本(元)	200	240
售价(元)	250	300

- (1) 该玩具商对这两种型号玩具有哪几种生产方案?
 (2) 该玩具商如何生产, 就能获得最大利润?

26. (8分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 60^\circ$, $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆, 过点 A 作 $\odot O$ 的切线, 交 CO 的延长线于点 M , CM 交 $\odot O$ 于点 D .

- (1) 求证: $AM = AC$;
 (2) 若 $AC = 3$, 求 MC 的长.



五、(本大题共 2 小题，第 27 题 9 分，第 28 题 13 分，共 22 分)

27. (9 分) 为了解全校学生上学的交通方式，该校九年级(8)班的 5 名同学联合设计了一份调查问卷，对该校部分学生进行了随机调查. 按 A (骑自行车)、 B (乘公交车)、 C (步行)、 D (乘私家车)、 E (其他方式) 设置选项，要求被调查同学从中单选. 并将调查结果绘制成条形统计图 1 和扇形统计图 2，根据以上信息，解答下列问题：

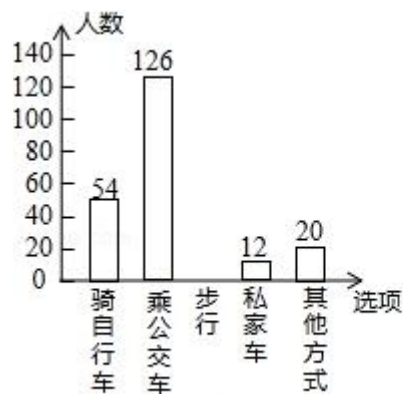


图1



图2

- (1) 本次接受调查的总人数是_____人，并把条形统计图补充完整；
- (2) 在扇形统计图中，“步行”的人数所占的百分比是_____，“其他方式”所在扇形的圆心角度数是_____；
- (3) 已知这 5 名同学中有 2 名女同学，要从中选两名同学汇报调查结果. 请你用列表法或画树状图的方法，求出恰好选出 1 名男生和 1 名女生的概率.

28. (13 分) 如图, 二次函数 $y = ax^2 + bx - 3$ 的图象与 x 轴交于 $A(-1, 0)$, $B(3, 0)$ 两点, 与 y 轴交于点 C . 该抛物线的顶点为 M .

(1) 求该抛物线的解析式;

(2) 判断 $\triangle BCM$ 的形状, 并说明理由;

(3) 探究坐标轴上是否存在点 P , 使得以点 P 、 A 、 C 为顶点的三角形与 $\triangle BCM$ 相似? 若存在, 请直接写出点 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

