



扫码查看解析

2020年湖南省怀化市中考考试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（每小题3分，共40分；每小题的四个选项中只有一项是正确的，请将正确选项的代号填涂在答题卡的相应位置上）

1. 下列数中，是无理数的是()

A. -3

B. 0

C. $\frac{1}{3}$

D. $\sqrt{7}$

2. 下列运算正确的是()

A. $a^2+a^3=a^5$

B. $a^6 \div a^2=a^4$

C. $(2ab)^3=6a^3b^3$

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

3. 《三国演义》《红楼梦》《水浒传》《西游记》是我国古典长篇小说四大名著. 其中2016年光明日报出版社出版的《红楼梦》有350万字，则“350万”用科学记数法表示为()

A. 3.5×10^6

B. 0.35×10^7

C. 3.5×10^2

D. 350×10^4

4. 若一个多边形的内角和为 1080° ，则这个多边形的边数为()

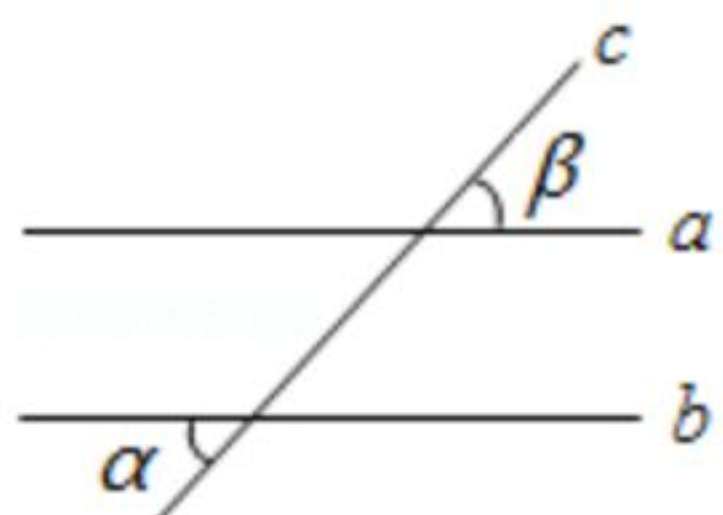
A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

5. 如图，已知直线 a ， b 被直线 c 所截，且 $a \parallel b$ ，若 $\angle \alpha = 40^\circ$ ，则 $\angle \beta$ 的度数为()



A. 140°

B. 50°

C. 60°

D. 40°

6. 小明到某公司应聘，他想了解自己入职后的工资情况，他需要关注该公司所有员工工资的()

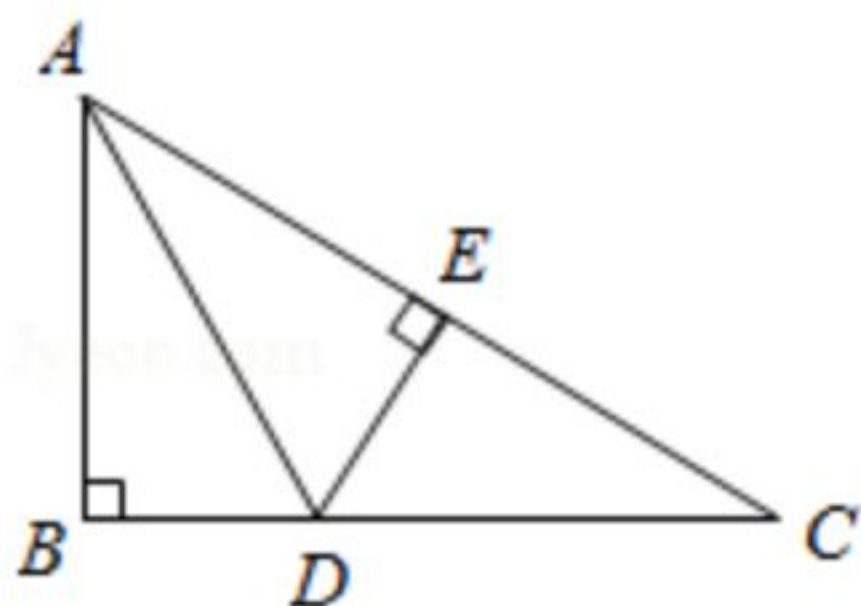
A. 众数

B. 中位数

C. 方差

D. 平均数

7. 在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle B=90^\circ$ ， AD 平分 $\angle BAC$ ，交 BC 于点 D ， $DE \perp AC$ ，垂足为点 E ，若 $BD=3$ ，则 DE 的长为()



A. 3

B. $\frac{3}{2}$

C. 2

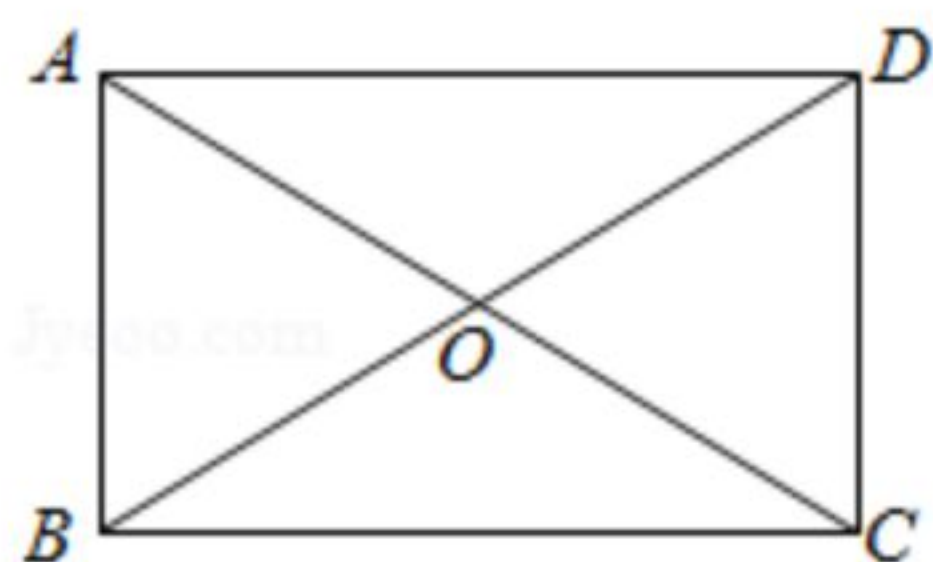
D. 6



扫码查看解析

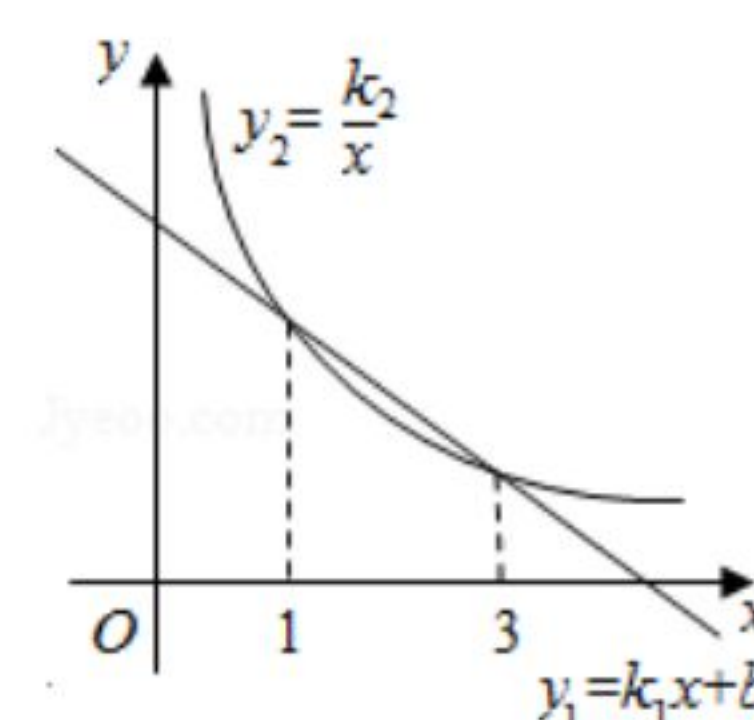
8. 已知一元二次方程 $x^2-kx+4=0$ 有两个相等的实数根, 则 k 的值为()
- A. $k=4$ B. $k=-4$ C. $k=\pm 4$ D. $k=\pm 2$

9. 在矩形 $ABCD$ 中, AC 、 BD 相交于点 O , 若 $\triangle AOB$ 的面积为2, 则矩形 $ABCD$ 的面积为()



- A. 4 B. 6 C. 8 D. 10

10. 在同一平面直角坐标系中, 一次函数 $y_1=k_1x+b$ 与反比例函数 $y_2=\frac{k_2}{x}(x>0)$ 的图象如图所示, 则当 $y_1>y_2$ 时, 自变量 x 的取值范围为()



- A. $x<1$ B. $x>3$ C. $0<x<1$ D. $1<x<3$

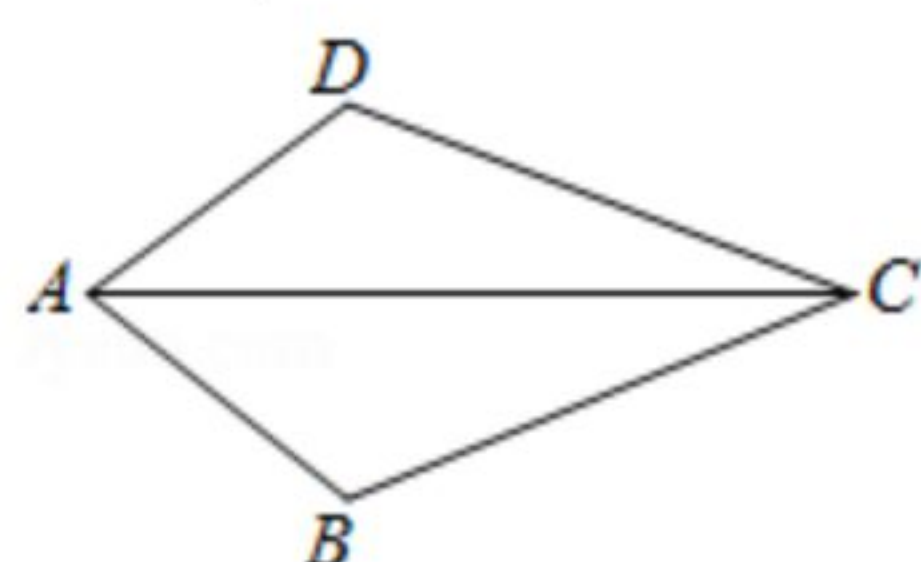
二、填空题 (每小题3分, 共24分; 请将答案直接填写在答题卡的相应位置上)

11. 代数式 $\frac{1}{\sqrt{x-1}}$ 有意义, 则 x 的取值范围是_____.

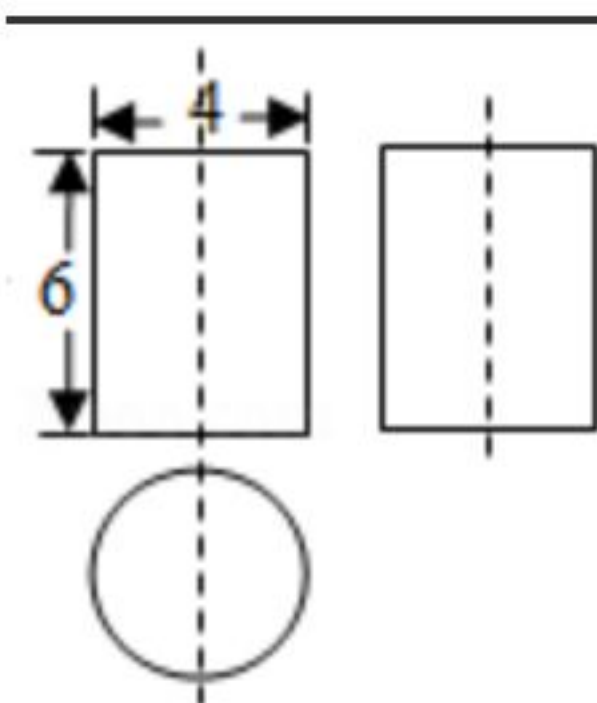
12. 因式分解: $x^3-x=$ _____.

13. 某校招聘教师, 其中一名教师的笔试成绩是80分, 面试成绩是60分, 综合成绩笔试占60%, 面试占40%, 则该教师的综合成绩为_____分.

14. 如图, 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADC$ 中, $AB=AD$, $BC=DC$, $\angle B=130^\circ$, 则 $\angle D=$ _____.



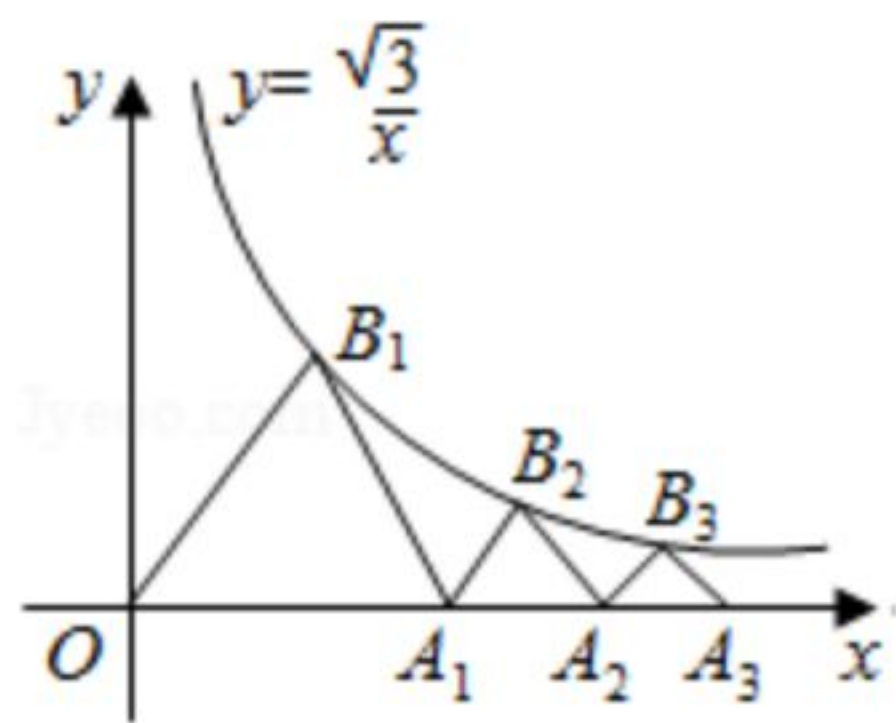
15. 如图是一个几何体的三视图, 根据图中所示数据求得这个几何体的侧面积是_____ (结果保留 π).



16. 如图, $\triangle OB_1A_1$, $\triangle A_1B_2A_2$, $\triangle A_2B_3A_3$, $\dots$, $\triangle A_{n-1}B_nA_n$, 都是一边在 x 轴上的等边三角形, 点 $B_1, B_2, B_3, \dots, B_n$ 都在反比例函数 $y=\frac{\sqrt{3}}{x}(x>0)$ 的图象上, 点 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$, 都在 x 轴上, 则 A_n 的坐标为_____.



扫码查看解析

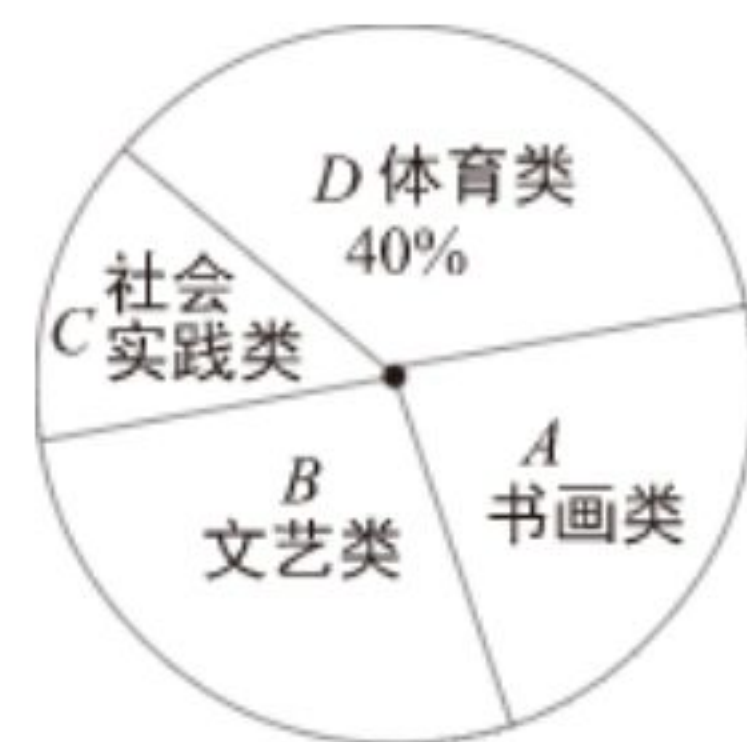


三、解答题（本大题共8小题，共86分）

17. 计算： $\sqrt{8} + 2^{-2} - 2\cos 45^\circ + |2 - \sqrt{2}|$.

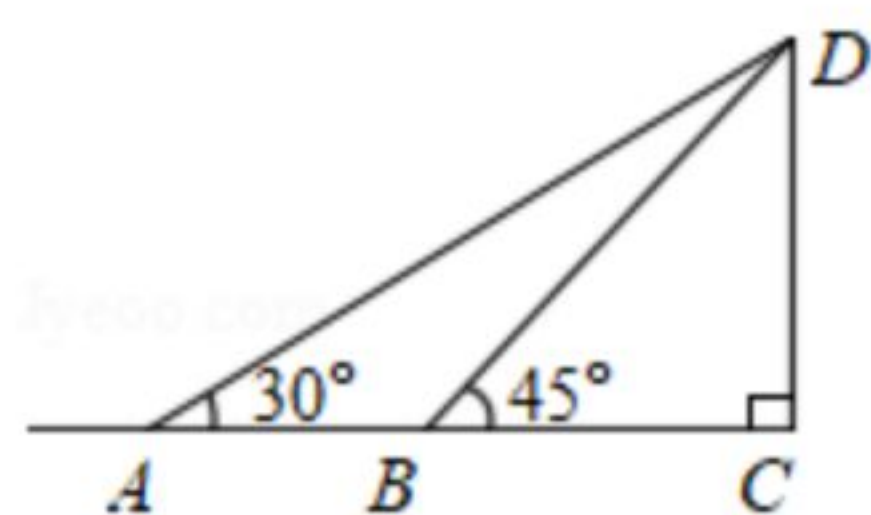
18. 先化简，再求值： $(\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1}) \div \frac{x+2}{x^2-1}$ ，然后从-1，0，1中选择适当的数代入求值.

19. 为了丰富学生们的课余生活，学校准备开展第二课堂，有四类课程可供选择，分别是“A. 书画类、B. 文艺类、C. 社会实践类、D. 体育类”. 现随机抽取了七年级部分学生对报名意向进行调查，并根据调查结果绘制了两幅不完整的统计图，请你根据图表信息回答下列问题：



- (1) 本次被抽查的学生共有_____名，扇形统计图中“A. 书画类”所占扇形的圆心角的度数为_____度；
- (2) 请你将条形统计图补全；
- (3) 若该校七年级共有600名学生，请根据上述调查结果估计该校学生选择“C. 社会实践类”的学生共有多少名？
- (4) 本次调查中抽中了七(1)班王芳和小颖两名学生，请用列表法或画树状图法求她们选择同一个项目的概率.

20. 如图，某数学兴趣小组为测量一棵古树的高度，在距离古树A点处测得古树顶端D的仰角为 30° ，然后向古树底端C步行20米到达点B处，测得古树顶端D的仰角为 45° ，且点A、B、C在同一直线上求古树CD的高度. (已知： $\sqrt{2} \approx 1.414$ ， $\sqrt{3} \approx 1.732$ ，结果保留整数)



21. 定义：对角线互相垂直且相等的四边形叫做垂等四边形.

- (1) 下面四边形是垂等四边形的是_____；(填序号)
①平行四边形；②矩形；③菱形；④正方形



扫码查看解析

(2)图形判定：如图1，在四边形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $AC \perp BD$ ，过点 D 作 BD 垂线交 BC 的延长线于点 E ，且 $\angle DBC=45^\circ$ ，证明：四边形 $ABCD$ 是垂等四边形.

(3)由菱形面积公式易知性质：垂等四边形的面积等于两条对角线乘积的一半. 应用：在图2中，面积为24的垂等四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$ 中， $\angle BCD=60^\circ$. 求 $\odot O$ 的半径.

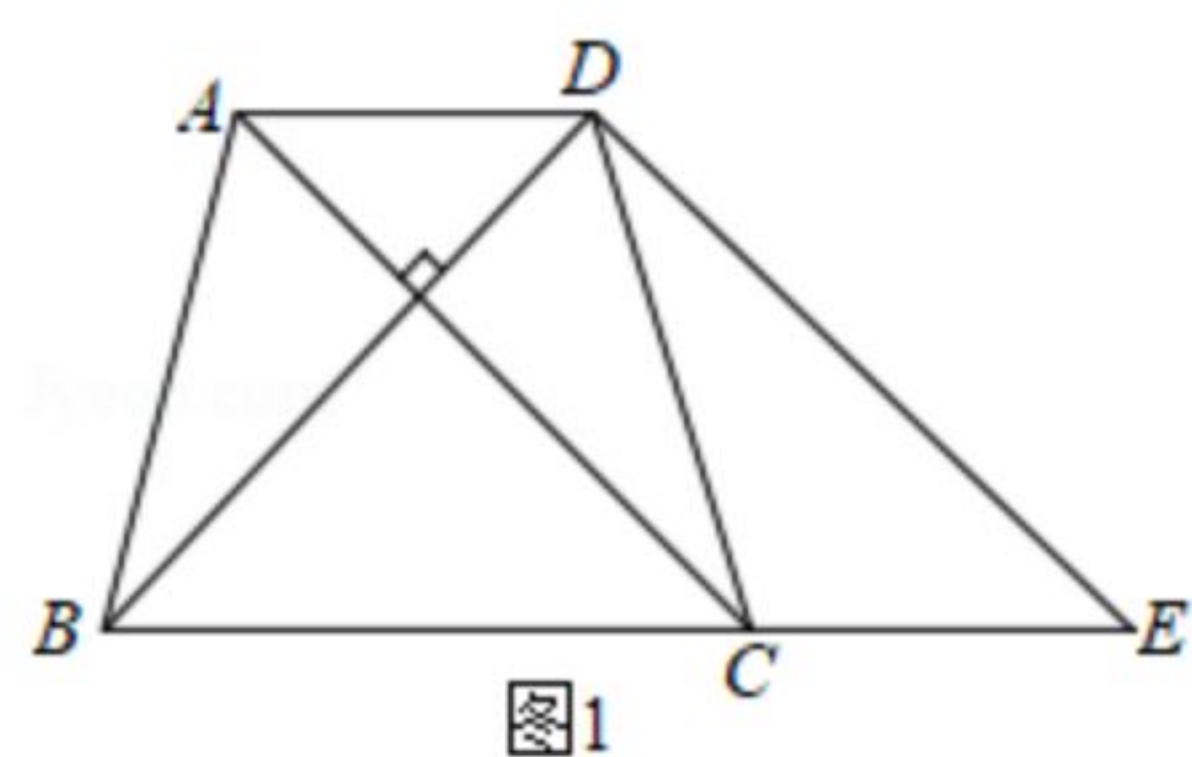


图1

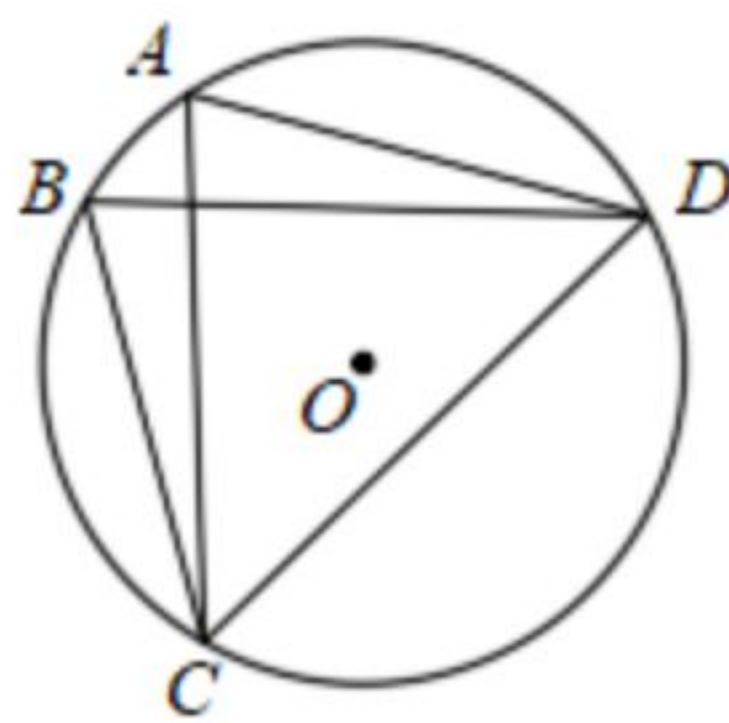


图2

22. 某商店计划采购甲、乙两种不同型号的平板电脑共20台，已知甲型平板电脑进价1600元，售价2000元；乙型平板电脑进价为2500元，售价3000元.

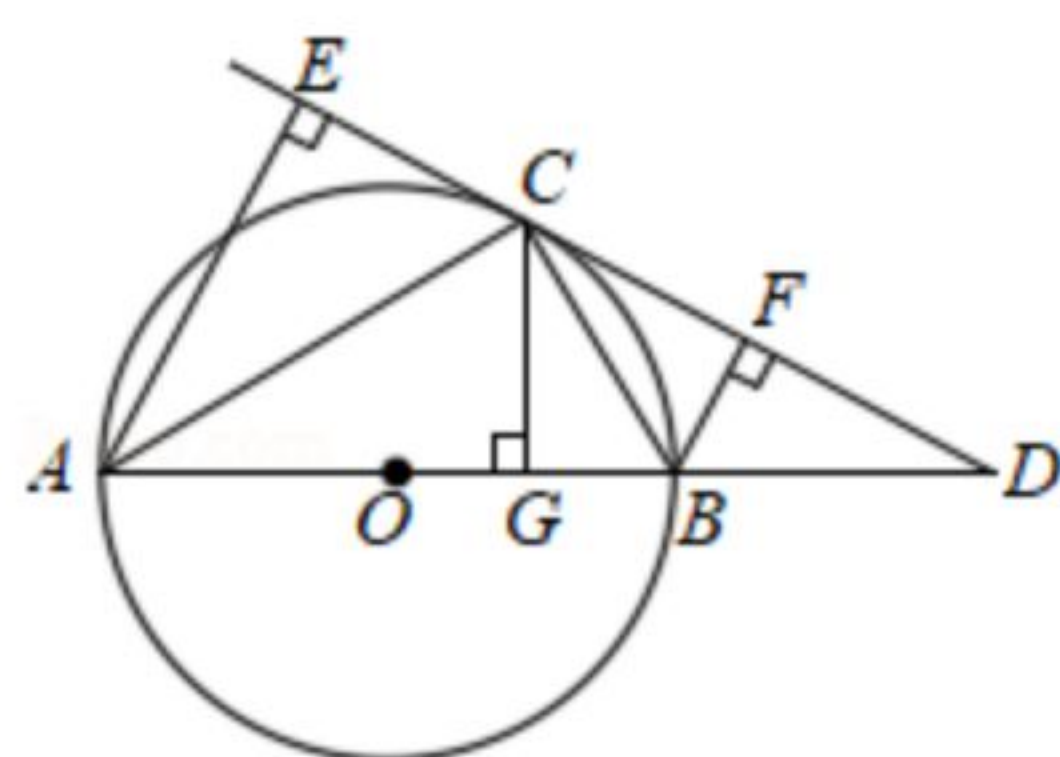
(1)设该商店购进甲型平板电脑 x 台，请写出全部售出后该商店获利 y 与 x 之间函数表达式.

(2)若该商店采购两种平板电脑的总费用不超过39200元，全部售出所获利润不低于8500元，请设计出所有采购方案，并求出使商店获得最大利润的采购方案及最大利润.

23. 如图，在 $\odot O$ 中， AB 为直径，点 C 为圆上一点，延长 AB 到点 D ，使 $CD=CA$ ，且 $\angle D=30^\circ$.

(1)求证： CD 是 $\odot O$ 的切线.

(2)分别过 A 、 B 两点作直线 CD 的垂线，垂足分别为 E 、 F 两点，过 C 点作 AB 的垂线，垂足为点 G . 求证： $CG^2=AE \cdot BF$.



24. 如图所示，抛物线 $y=x^2-2x-3$ 与 x 轴相交于 A 、 B 两点，与 y 轴相交于点 C ，点 M 为抛物线的顶点.

(1)求点 C 及顶点 M 的坐标.

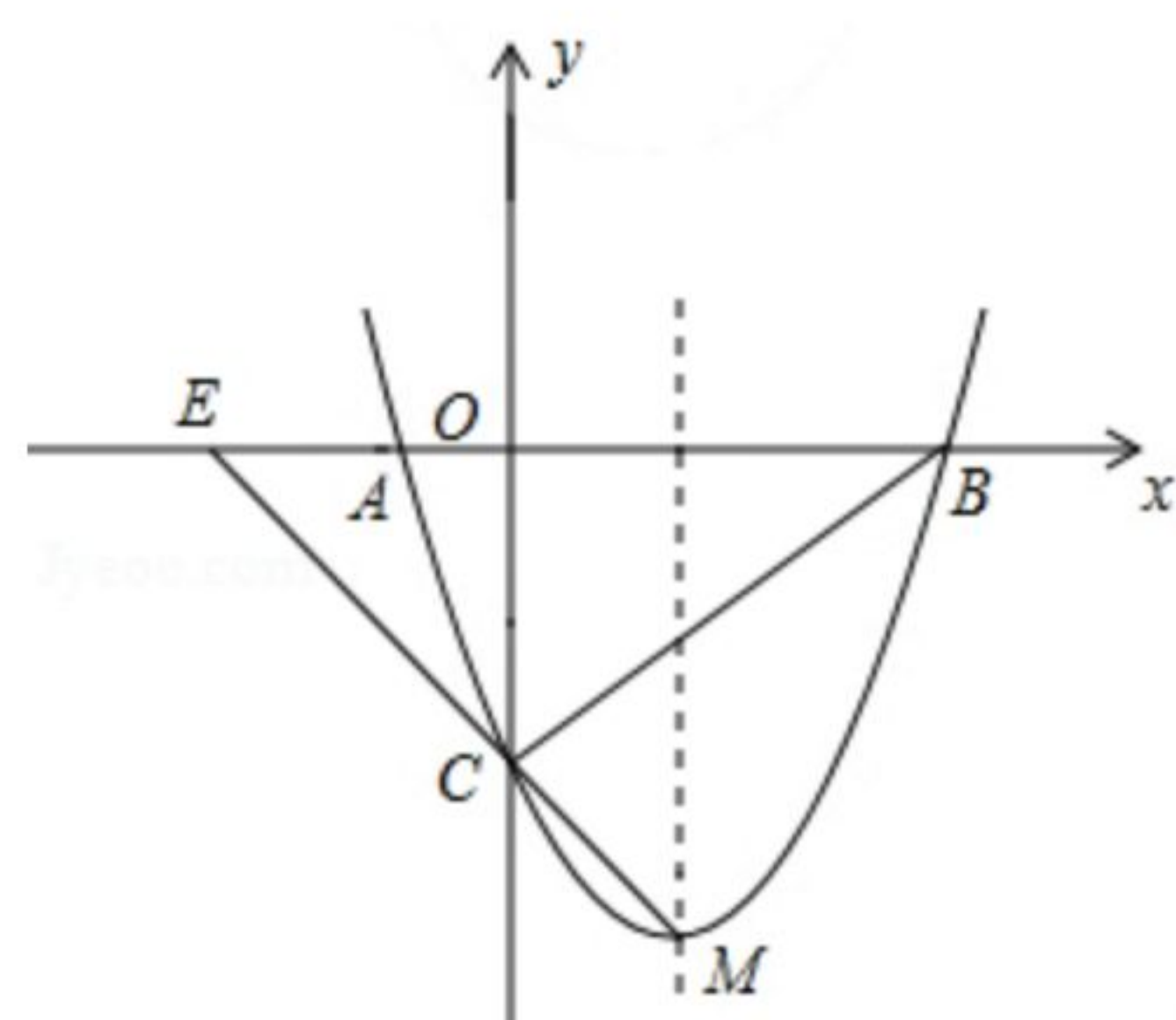
(2)若点 N 是第四象限内抛物线上的一个动点，连接 BN 、 CN 求 $\triangle BCN$ 面积的最大值及此时点 N 的坐标.

(3)若点 D 是抛物线对称轴上的动点，点 G 是抛物线上的动点，是否存在以点 B 、 C 、 D 、 G 为顶点的四边形是平行四边形. 若存在，求出点 G 的坐标；若不存在，试说明理由.

(4)直线 CM 交 x 轴于点 E ，若点 P 是线段 EM 上的一个动点，是否存在以点 P 、 E 、 O 为顶点的三角形与 $\triangle ABC$ 相似. 若存在，求出点 P 的坐标；若不存在，请说明理由.



扫码查看解析





扫码查看解析



扫码查看解析