



扫码查看解析

2021年四川省宜宾市叙州区中考一模试卷

数 学

注：满分为150分。

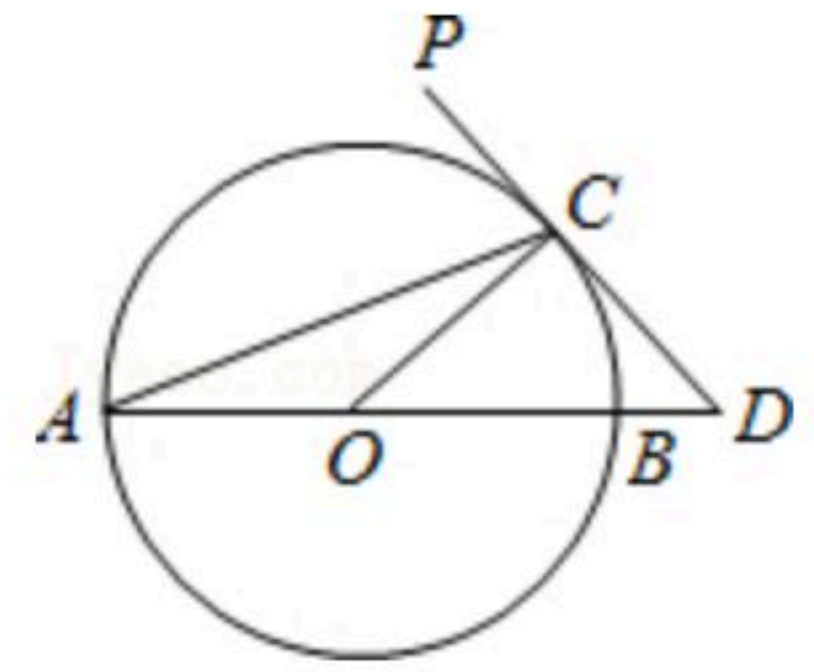
一、选择题（本大题共12小题，每小题4分，共48分）

- $-\frac{1}{2020}$ 的绝对值是()
A. $\frac{1}{2020}$ B. $-\frac{1}{2020}$ C. -2020 D. 2020
- 到2020年，宜宾电网建设改造投资规模达到150000000000元，确保安全供用电需求。数据150000000000用科学记数法表示为()
A. 15×10^9 B. 1.5×10^9 C. 1.5×10^{10} D. 0.15×10^{11}
- 某校(21)班6名女同学的体重(单位： kg)分别为35, 36, 39, 41, 42, 42，则这组数据的中位数是()
A. 40 B. 39 C. 38 D. 42
- y 轴上有两点 $A(0, y_1)$ 和 $B(0, y_2)$ ，点 A 和 B 的距离是()
A. $y_1 - y_2$ B. $y_2 - y_1$ C. $|y_1 - y_2|$ D. $y_1 + y_2$
- 下列事件中，是必然事件的是()
A. 购买一张彩票，中奖
B. 射击运动员射击一次，命中靶心
C. 经过有交通信号灯的路口，遇到红灯
D. 任意画一个三角形，其内角和是 180°
- 三角形的面积是 $60cm^2$ ，则它的三条中位线组成的三角形的面积是()
A. $25cm^2$ B. $20cm^2$ C. $15cm^2$ D. $30cm^2$
- 某工厂进行技术创新，现在每天比原计划多生产50台机器，并且现在生产600台机器所需时间与原计划生产450台机器所需时间相同，设现在每天生产 x 台机器，根据题意可列方程为()
A. $\frac{600}{x+50} = \frac{450}{x}$ B. $\frac{600}{x-50} = \frac{450}{x}$
C. $\frac{600}{x} = \frac{450}{x+50}$ D. $\frac{600}{x} = \frac{450}{x-50}$



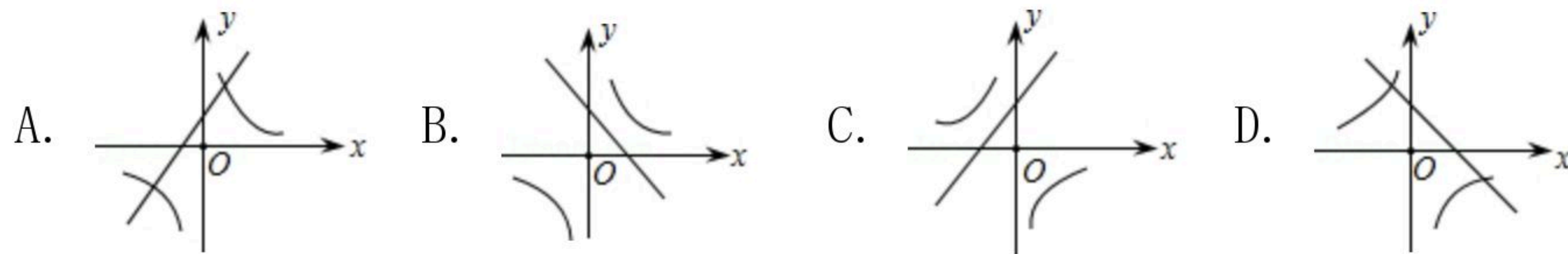
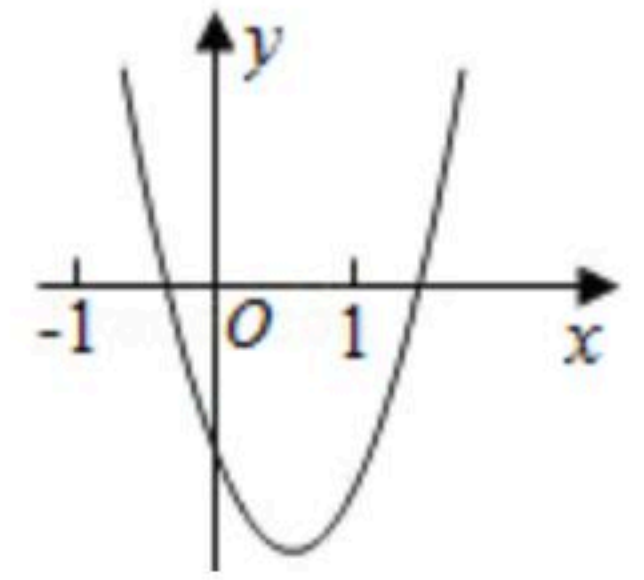
扫码查看解析

8. 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, PD 切 $\odot O$ 于点 C , 交 AB 的延长线于 D , 且 $CO=CD$, 则 $\angle PCA=(\quad)$
 A. 30° B. 45° C. 60° D. 67.5°

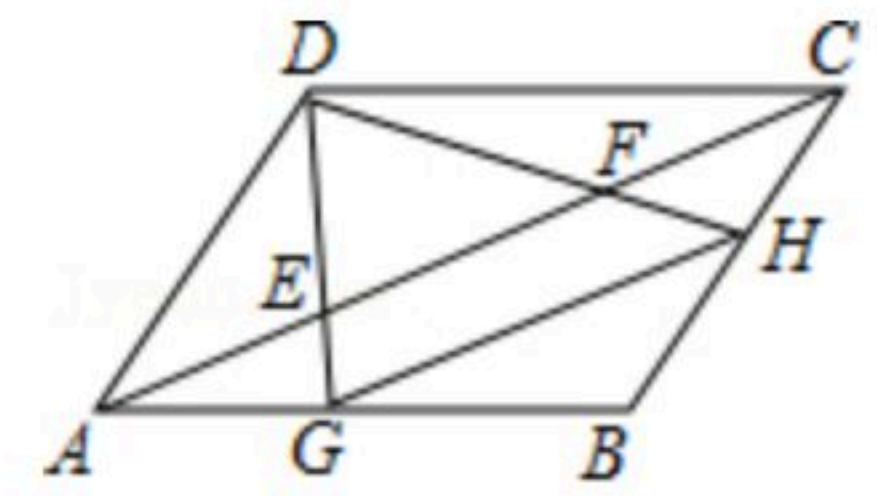


9. 设 a 、 b 是方程 $x^2+x-2009=0$ 的两个实数根, 则 a^2+2a+b 的值为 (\quad)
 A. 2006 B. 2007 C. 2008 D. 2009

10. 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象如图所示, 则一次函数 $y=bx+b^2-4ac$ 与反比例函数 $y=\frac{a+b+c}{x}$ 在同一坐标系内的图象大致为 (\quad)

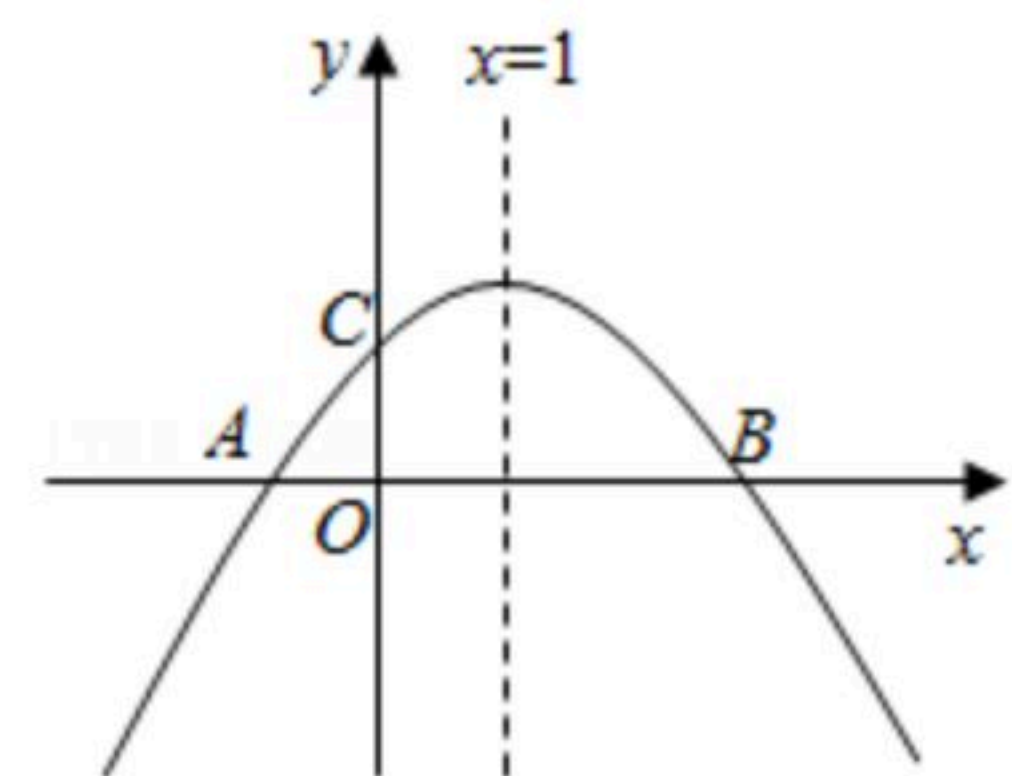


11. 如图, E 、 F 是平行四边形 $ABCD$ 对角线 AC 上两点, $AE=CF=\frac{1}{4}AC$. 连接 DE , DF 并延长, 分别交 AB 、 BC 于点 G 、 H , 连接 GH , 则 $\frac{S_{\triangle ADG}}{S_{\triangle BGH}}$ 的值为



- (\quad)
 A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{4}$ D. 1

12. 如图, 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象与 x 轴相交于 A 、 B 两点, 与 y 轴交于点 C , $OA=OC$, 对称轴为直线 $x=1$, 则下列结论: ① $abc<0$; ② $a+\frac{1}{2}b+\frac{1}{4}c=0$; ③ $ac+b+1=0$; ④ $2+c$ 是关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 的一个根. 其中正确的有 (\quad)



- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

二、填空题 (本大题共6小题, 每小题4分, 共24分)

13. 若 $\sqrt{4-x}+\sqrt{x-4}=0$, 则 x 的取值范围是_____.

14. 分解因式: $x^3-x=$ _____.

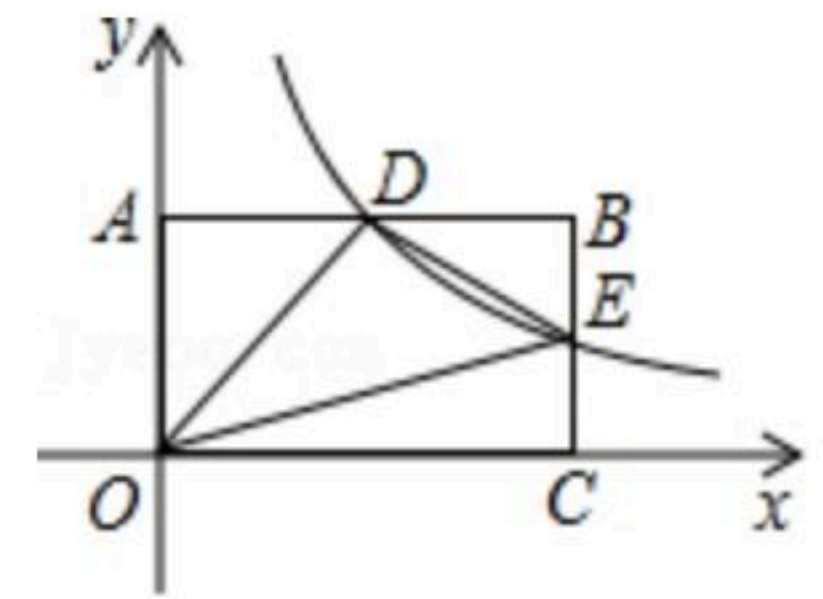
15. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+2x-(m-2)=0$ 有实数根, 则 m 的取值范围是_____.

16. 若不等式组 $\begin{cases} x < 3a+2 \\ x < a-4 \end{cases}$ 的解集是 $x < a-4$, 则 a 的取值范围是_____.

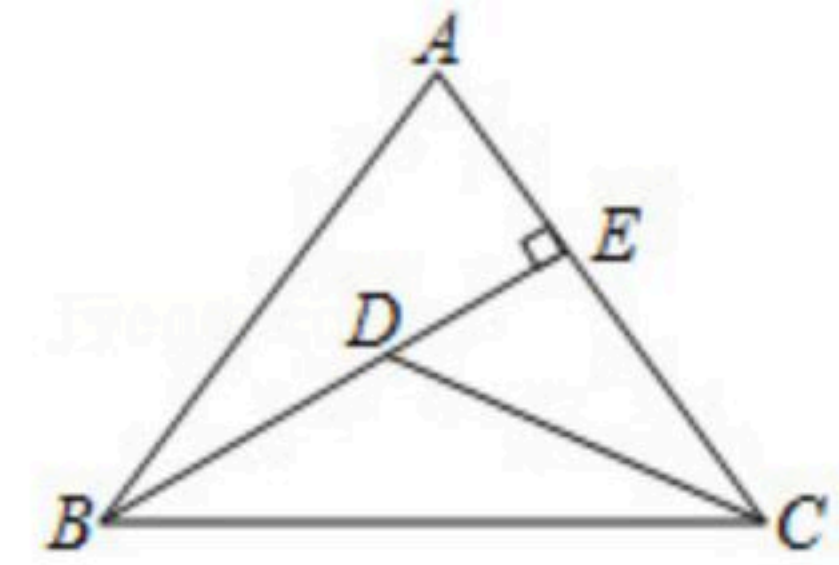


扫码查看解析

17. 如图, 矩形 $OABC$ 的顶点 A 、 C 分别在 y 轴、 x 轴的正半轴上, D 为 AB 的中点, 反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0)$ 的图象经过点 D , 且与 BC 交于点 E , 连接 OD 、 OE 、 DE , 若 $\triangle ODE$ 的面积为 3, 则 k 的值为 _____.



18. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AB = AC = 10$, $\tan A = 2$, $BE \perp AC$ 于点 E , D 是线段 BE 上的一个动点, 则 $CD + \frac{\sqrt{5}}{5}BD$ 的最小值是 _____.

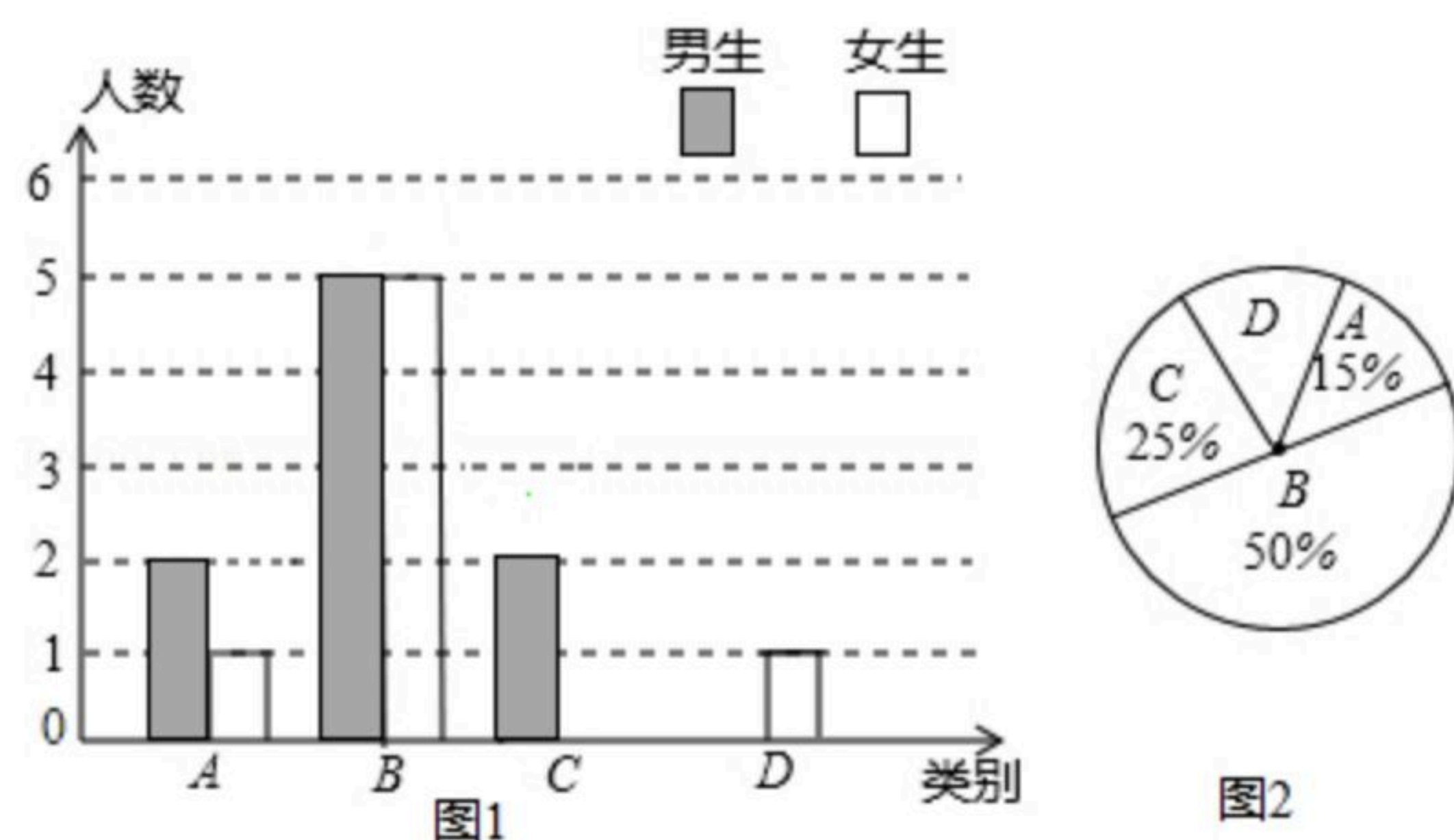


三、解答题 (本大题共 78 分)

19. (1) 计算: $2^{-1} + \tan 45^\circ - |2 - \sqrt[3]{27}| + \sqrt{18} \div \sqrt{8}$;

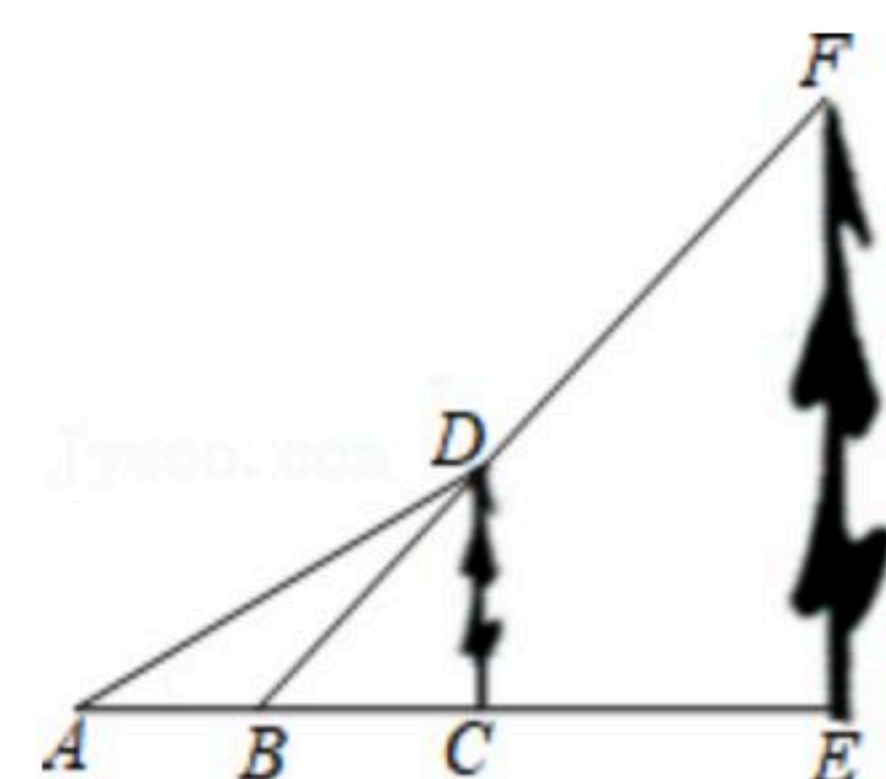
(2) 化简: $\frac{m^2}{m^2 + 2m + 1} \div (1 - \frac{1}{m+1})$.

20. 学校实施新课程改革以来, 学生的学习能力有了很大提高. 王老师为进一步了解本班学生自主学习、合作交流的现状, 对该班部分学生进行调查, 把调查结果分成四类 (A : 特别好, B : 好, C : 一般, D : 较差) 后, 再将调查结果绘制成两幅不完整的统计图 (如图). 请根据统计图解答下列问题:



- (1) 本次调查中, 王老师一共调查了 _____ 名学生;
- (2) 将条形统计图补充完整;
- (3) 为了共同进步, 王老师从被调查的 A 类和 D 类学生中分别选取一名学生进行 “兵教兵” 互助学习, 请用列表或画树状图的方法求出恰好选中一名男生和一名女生的概率.

21. 如图所示, 小明家小区空地上有两棵笔直的树 CD 、 EF . 一天, 他在 A 处测得树顶 D 的仰角 $\angle DAC = 30^\circ$, 在 B 处测得树顶 F 的仰角 $\angle FBE = 45^\circ$, 线段 BF 恰好经过树顶 D . 已知 A 、 B 两处的距离为 2 米, 两棵树之间的距离 $CE = 3$ 米, A 、 B 、 C 、 E 四点在一条直线上, 求树 EF 的高度. ($\sqrt{3} \approx 1.7$, $\sqrt{2} \approx 1.4$, 结果保留一位小数)





扫码查看解析

22. 商场销售某种商品，若按原价销售每天可卖50件. 元旦期间，商场对该商品进行了促销，每件商品降价20元. 统计发现，在每天销售额相同的情况下，销售量增加了20%.

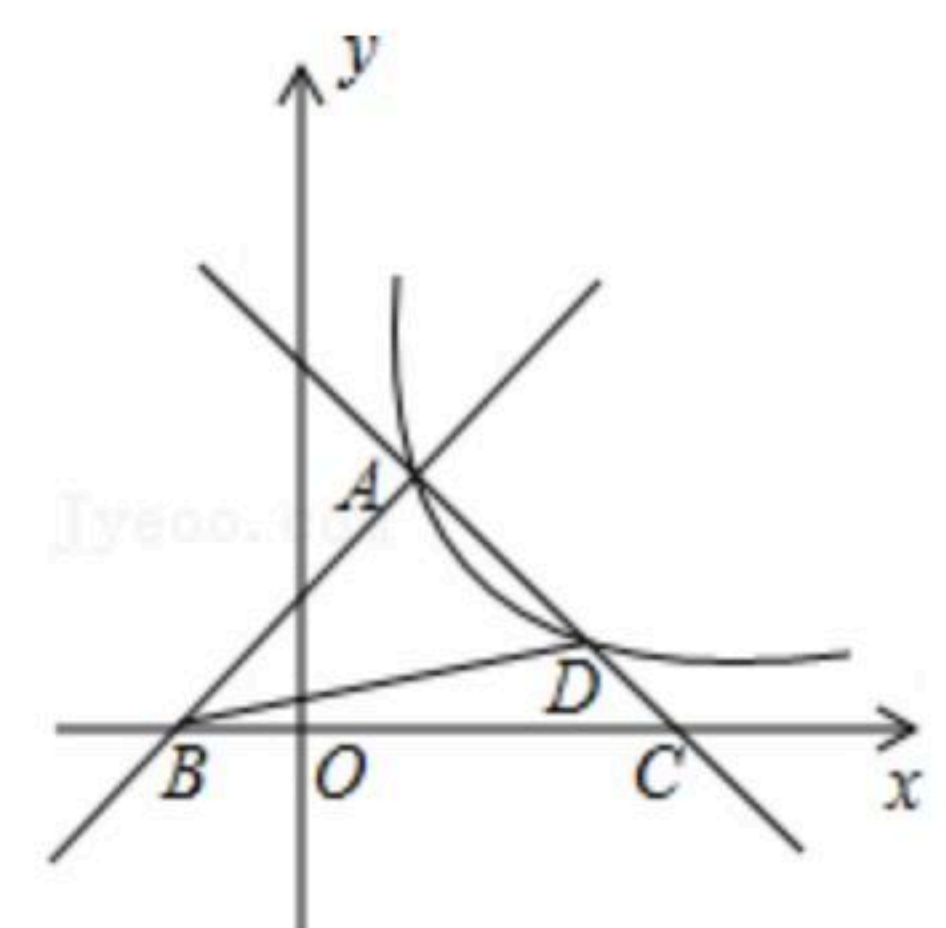
(1)求该商品原价为多少元?

(2)为了尽快减少库存回笼资金，该商场决定在春节期间加大促销力度，计划每件商品比原价降低 $m\%$ ($20 < m < 30$). 要使每天的销售额比按原价销售时的销售额提高20%，则该商品每天的销售量应比按原价销售时的销售量增加 $2.4m\%$ ，求 m 的值.

23. 如图，直线 $y=x+1$ 和 $y=-x+3$ 相交于点 A ，且分别与 x 轴交于 B 、 C 两点，过点 A 的双曲线 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 与直线 $y=-x+3$ 的另一交点为点 D .

(1)求双曲线的解析式;

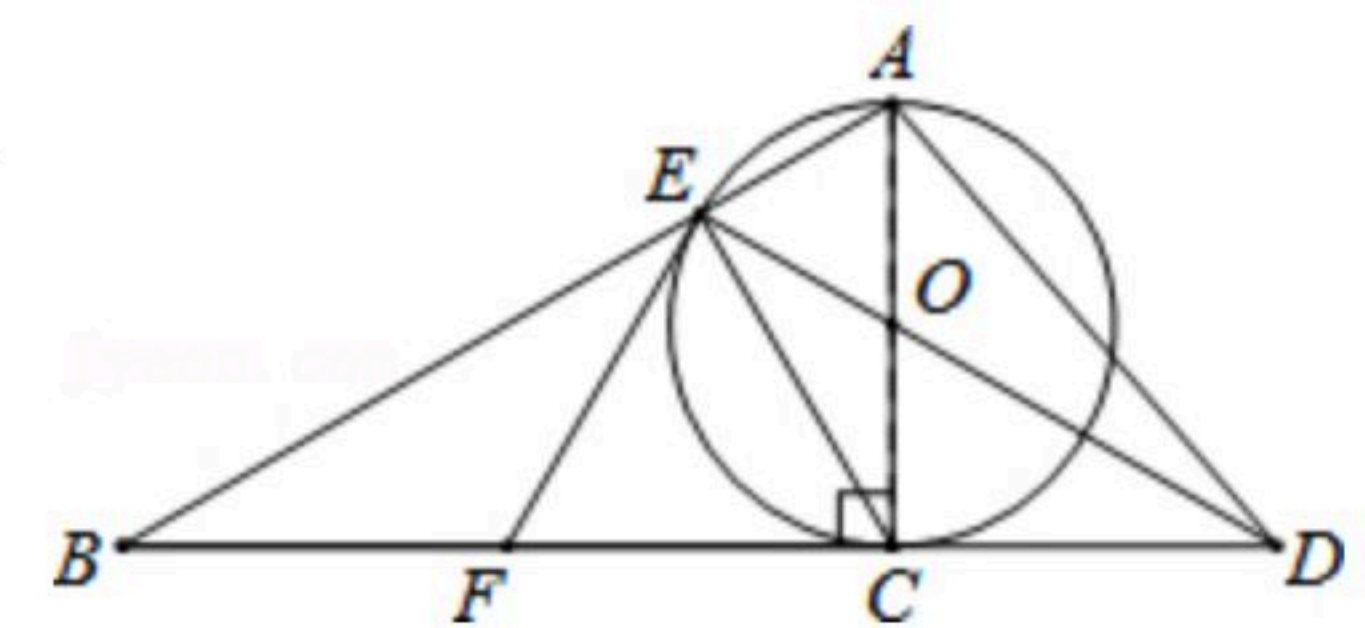
(2)求 $\triangle BCD$ 的面积.



24. 已知如图，以 $Rt\triangle ABC$ 的 AC 边为直径作 $\odot O$ 交斜边 AB 于点 E ，连接 EO 并延长交 BC 的延长线于点 D ，点 F 为 BC 的中点，连接 EF .

(1)求证： EF 是 $\odot O$ 的切线;

(2)若 $\odot O$ 的半径为3， $\angle EAC=60^\circ$ ，求 AD 的长.



25. 如图，已知二次函数图象的顶点坐标为 $A(1, 4)$ ，与坐标轴交于 B 、 C 、 D 三点，且 B 点的坐标为 $(-1, 0)$.

(1)求二次函数的解析式;

(2)在二次函数图象位于 x 轴上方部分有两个动点 M 、 N ，且点 N 在点 M 的左侧，过 M 、 N 作 x 轴的垂线交 x 轴于点 G 、 H 两点，当四边形 $MNHG$ 为矩形时，求该矩形周长的最大值;

(3)当矩形 $MNHG$ 的周长最大时，能否在二次函数图象上找到一点 P ，使 $\triangle PNC$ 的面积是矩形 $MNHG$ 面积的 $\frac{9}{16}$? 若存在，求出该点的横坐标; 若不存在，请说明理由.

