



扫码查看解析

2021-2022学年河北省石家庄市藁城区九年级（上）期末试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题（满分30分）

1. 方程 $3x^2+10=2x^2+6$ 根的情况是()

- A. 有两个不相等的实数根
- B. 有两个相等的实数根
- C. 没有实数根
- D. 无法判断

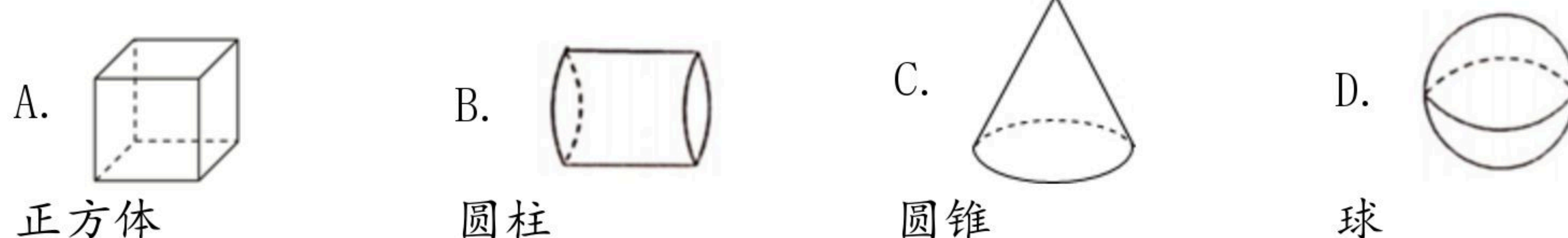
2. 若函数 $y=x^2-4x+m$ 的图象上有两点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, 若 $x_1 < x_2 < 2$, 则()

- A. $y_1 > y_2$
- B. $y_1 < y_2$
- C. $y_1 = y_2$
- D. y_1, y_2 的大小不确定

3. 下列手机手势解锁图案中, 是中心对称图形的是()

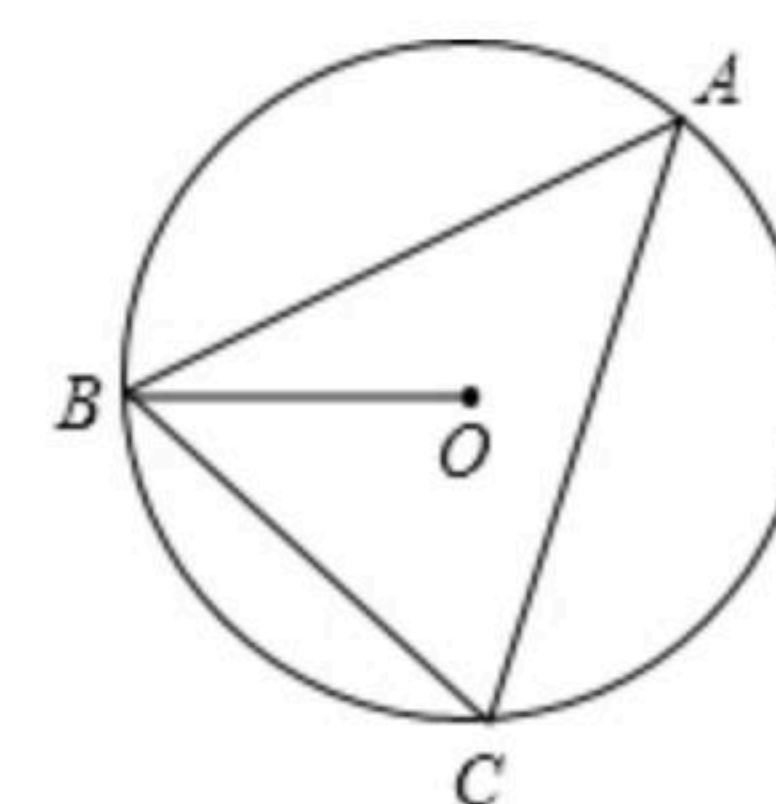


4. 下列立体图形中, 左视图与主视图不同的是()



5. 如图所示, $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆, 已知 $\angle ABO=20^\circ$, 则 $\angle C$ 的度数为()

- A. 45°
- B. 60°
- C. 70°
- D. 90°



6. 下列事件是必然事件的是()

- A. 抛掷一枚硬币四次, 有两次正面朝上
- B. 打开电视频道, 正在播放新闻
- C. 射击运动员射击一次, 命中十环
- D. 方程 $x^2-kx-1=0$ 有实数根

7. 将二次函数 $y=x^2+4x-1$ 用配方法化成 $y=(x-h)^2+k$ 的形式, 下列所配方的结果中正确的是()

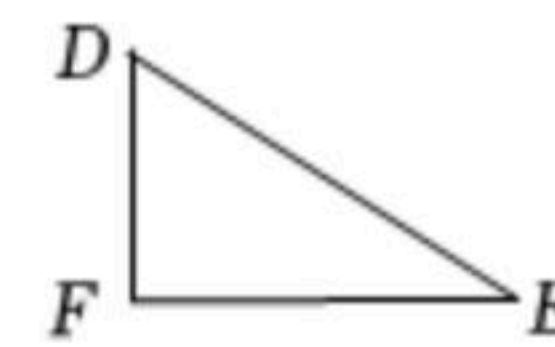
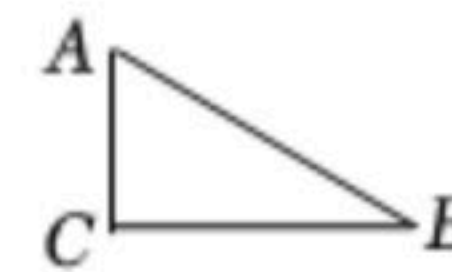


扫码查看解析

- A. $y=(x-2)^2+5$ B. $y=(x+2)^2-5$ C. $y=(x-4)^2-1$ D. $y=(x+4)^2-5$

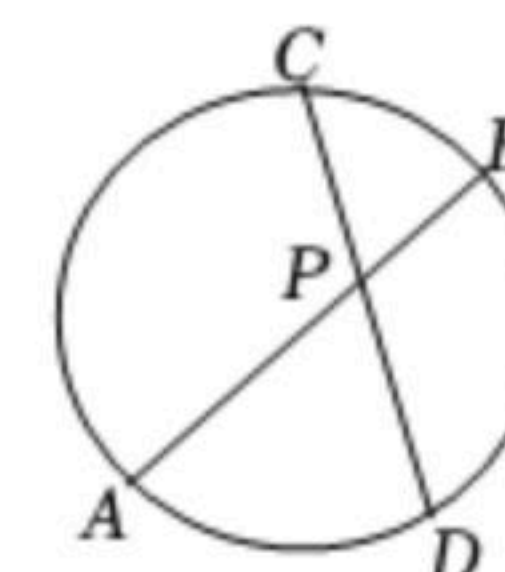
8. 如图 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$, $\tan A=2$, 则 $\sin E=(\quad)$

- A. $\frac{1}{2}$ B. 2 C. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ D. $\sqrt{5}$

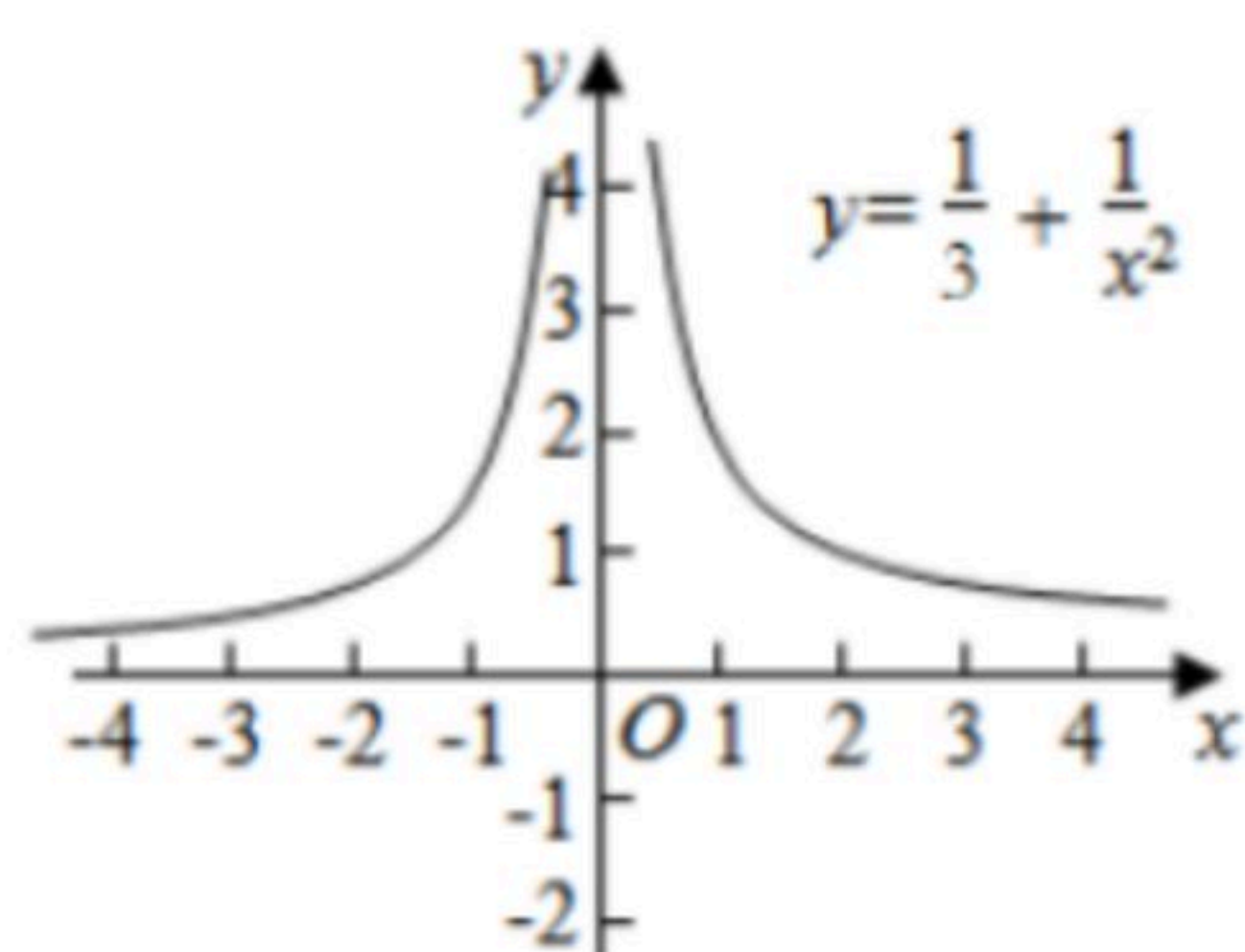


9. 如图, $\odot O$ 的两条弦 AB, CD 交于点 P , 测得 $PC=2, PA=3$, 要计算线段 AD 的长, 还需测量()

- A. 线段 BC B. 线段 PB C. 线段 PD D. 线段 BD



10. 函数 $y=\frac{1}{3}+\frac{1}{x^2}$ 的图象如图所示, 若点 $P_1(x_1, y_1), P_2(x_2, y_2)$ 是该函数图象上的任意两点, 下列结论中错误的是()

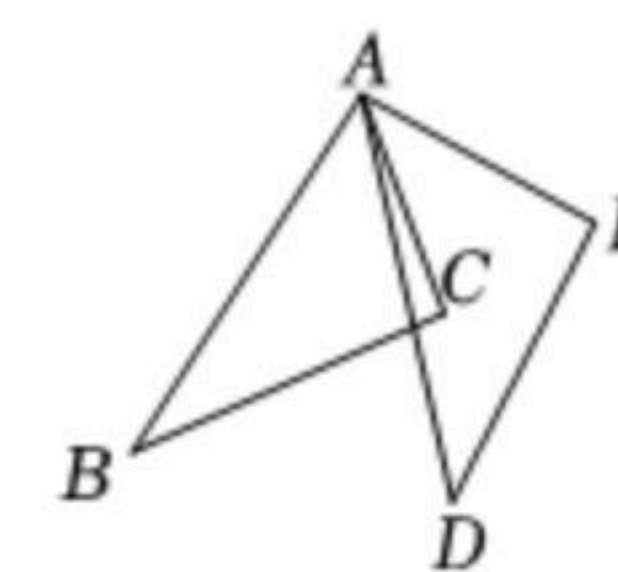


- A. $x_1 \neq 0, x_2 \neq 0$ B. $y_1 > \frac{1}{3}, y_2 > \frac{1}{3}$
 C. 若 $y_1=y_2$, 则 $|x_1|=|x_2|$ D. 若 $y_1 < y_2$, 则 $x_1 < x_2$

二、填空题 (满分30分)

11. 把一个三角形的各边长扩大为原来的3倍, 则它的面积扩大为原来的 _____ 倍.

12. 如图, $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转 50° 得到 $\triangle ADE$, $\angle BAC=60^\circ$, 则 $\angle DAC$ 的度数为 _____.



13. 一元二次方程 $x(2x-5)=4x-10$ 的根是 _____.

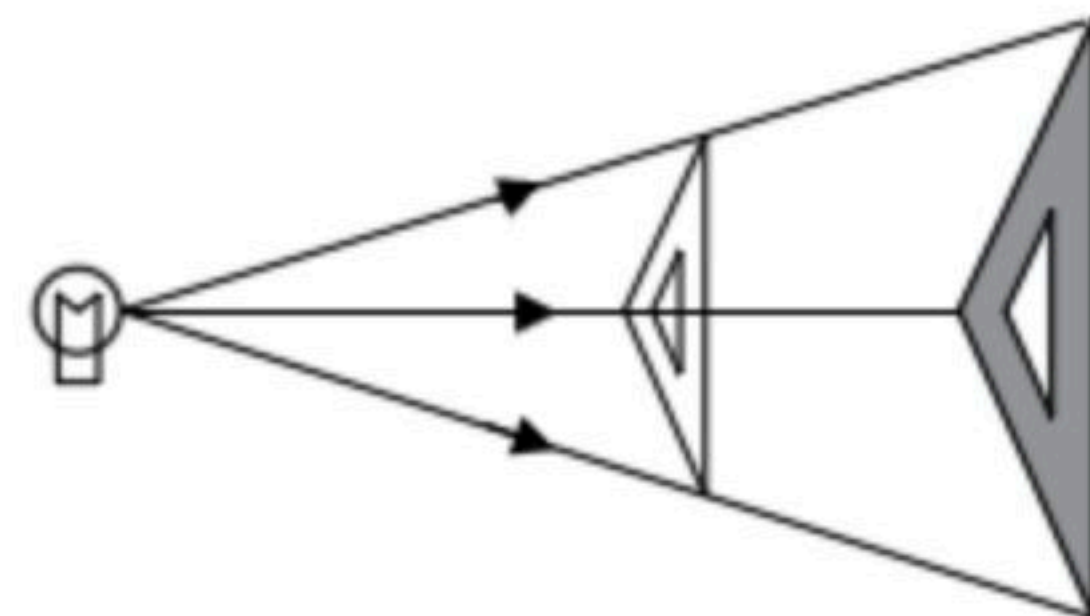
14. 在一个不透明的口袋中, 装有2个黄球, 3个红球和5个白球, 它们除颜色外其他均相同, 从袋中任意摸出一个球, 是白球的概率是 _____.

15. 一个扇形的圆心角为 60° , 它的半径为 6cm , 则这个扇形的面积为 _____.



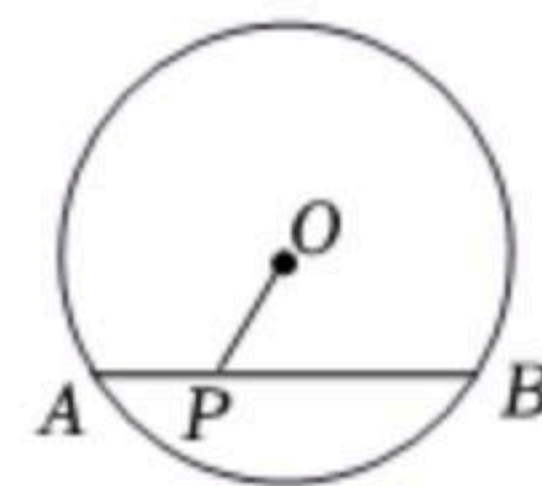
扫码查看解析

16. 如图, 三角板在灯光照射下形成投影, 三角板与其投影的相似比为3:5. 若三角板的一边长为9cm. 则投影三角板的对应边长为_____cm.



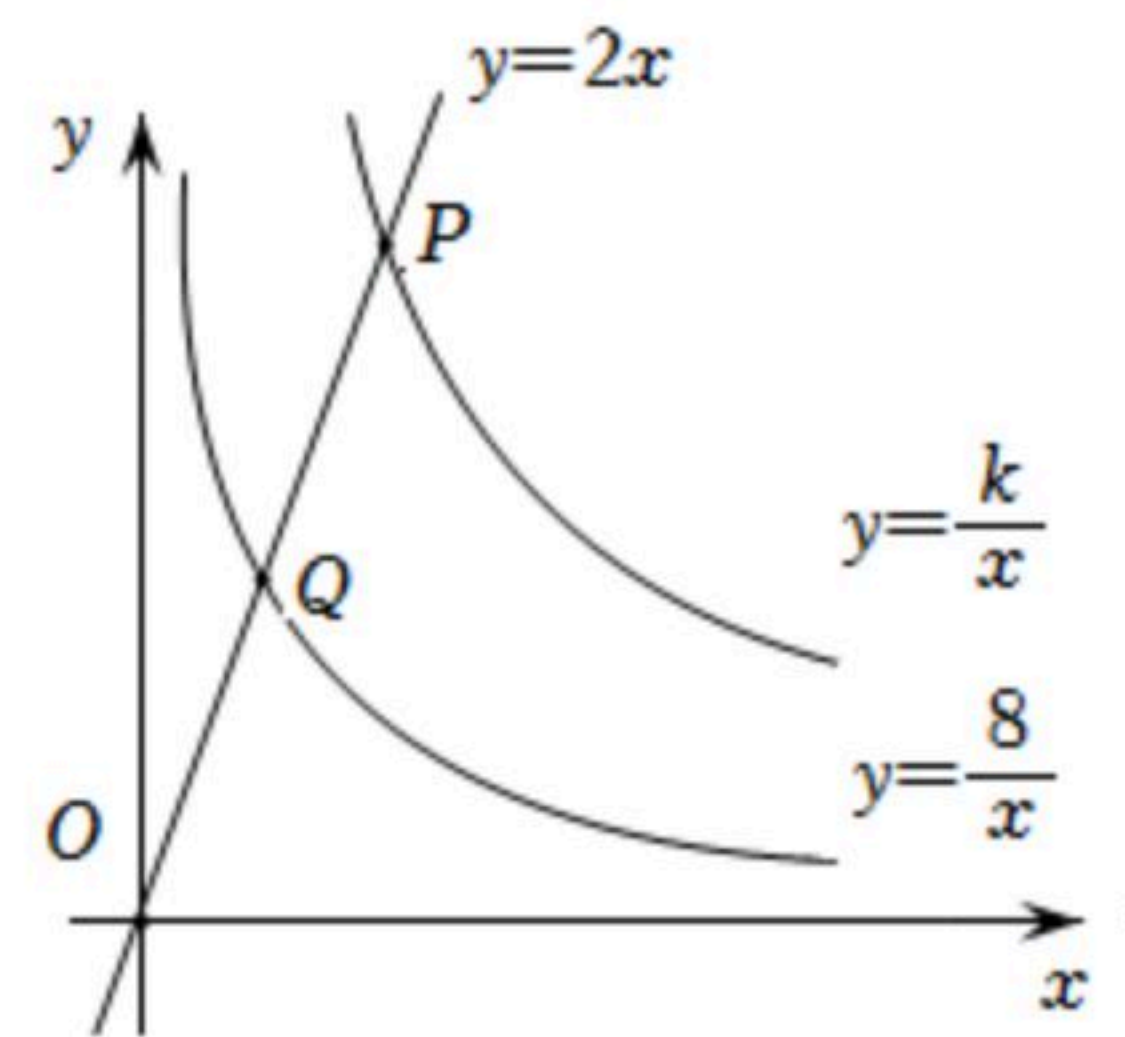
17. 某种商品每件的进价为30元, 在某段时间内若以每件 x 元出售, 可卖出 $(100-x)$ 件, 获利 y 元, 当获利最大时, 售价 x =_____元.

18. 如图, 在 $\odot O$ 中, 半径 $r=10$, 弦 $AB=16$, P 是弦 AB 上的动点, 则线段 OP 长的最小值是_____.



19. 已知二次函数 $y=(x-h)^2+1$ (h 为常数), 在自变量 x 的值满足 $2 \leq x \leq 4$ 的情况下, 与其对应的函数值 y 的最小值为5, 则 h 的值为_____.

20. 如图, 直线 $y=2x$ 分别与双曲线 $y=\frac{8}{x}(x>0)$ 、 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 交于 P 、 Q 两点, 且 $OP=2OQ$, 则 k 的值为_____.



三、解答题 (满分40分)

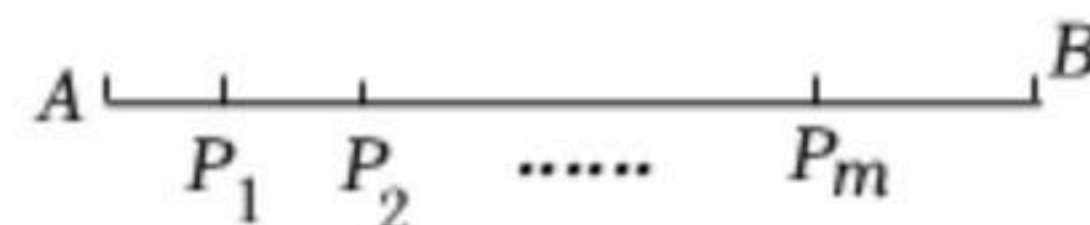
21. 在一次聚会上, 规定每两个人必须握一次手.

(1) 若参加聚会的人数为5人, 则共握手_____次.

(2) 若参加聚会的人共握手28次, 参加聚会的有多少人?

(3) 由握手问题联想到数学问题, 若在线段 AB 上取点 $P_1, P_2 \dots P_m$ 如图, 那么在这个图形上的线段总数就是66条, 则

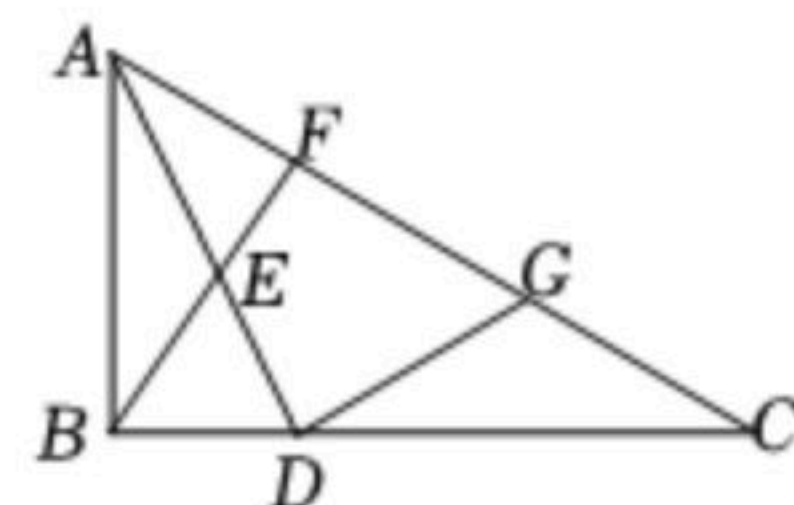
m =_____.



22. 如图, $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle B=90^\circ$, $BF \perp AC$ 于 F , AD 是 $\angle BAC$ 的平分线, $DG \perp AD$ 交 AC 于 G , AD 与 BF 交于点 E .

(1) 求证: $\triangle ABE \sim \triangle DCG$;

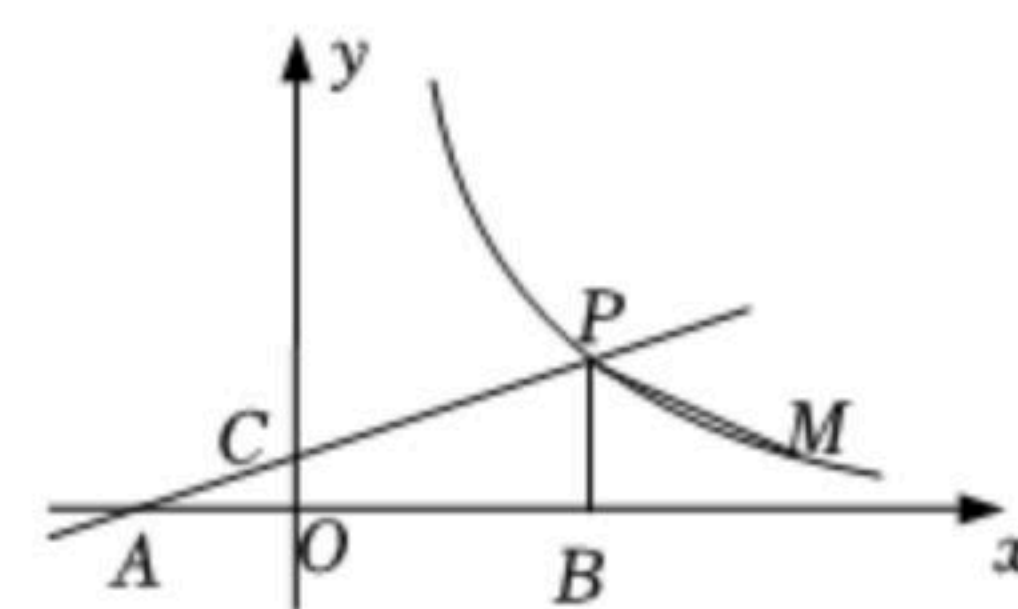
(2) $\triangle ABE \sim \triangle$ _____ $\sim \triangle$ _____.





扫码查看解析

23. 如图, 点 P 为函数 $y=\frac{1}{2}x+1$ 与函数 $y=\frac{m}{x}(x>0)$ 图象的交点, 点 P 的纵坐标为4, $PB\perp x$ 轴, 垂足为点 B .



(1)求 m 的值;

(2)点 M 是函数 $y=\frac{m}{x}(x>0)$ 图象上点 P 右侧一点, 连接 PM , 若

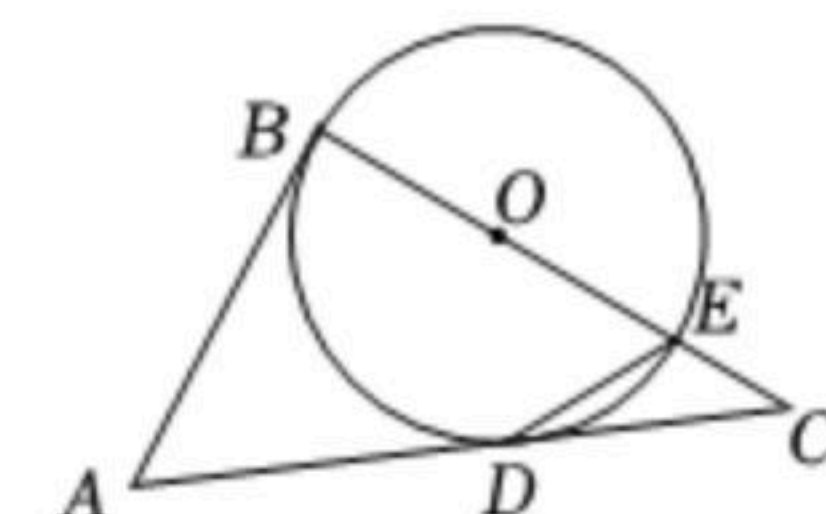
$\tan \angle MPB=2$, 求点 M 的坐标 D .

24. 有3部不同的电影 A, B, C , 甲、乙两人分别从中任意选择1部观看.

(1)求甲选择 C 部电影的概率;

(2)求甲选择 A 部电影, 同时乙选择 B 部电影的概率(请用画树状图的方法解答)

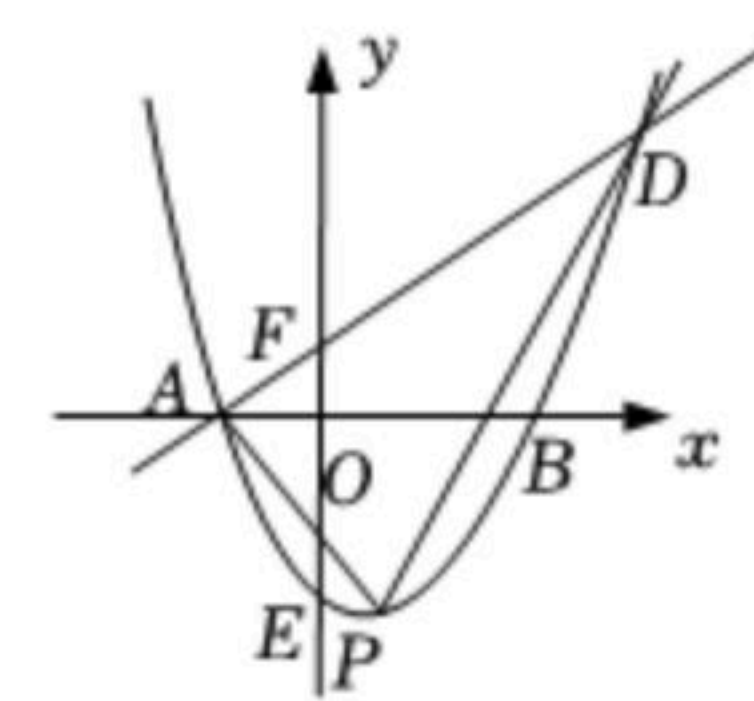
25. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 以 BC 边上一点 O 为圆心, OB 长为半径的 $\odot O$ 与 AC 边相切于点 D , 交 BC 于点 E .



(1)若 $AB=AD$, 求证: AB 与 $\odot O$ 相切于 B ;

(2)连接 DE , 若点 E 是 OC 的中点, 直接写出 $DE: CD$ 的值.

26. 如图, 抛物线 $y=x^2+bx+c$ 与 x 轴交于 $A(-1, 0), B(3, 0)$ 两点, 与 y 轴交于点 E , 顶点为 P .



(1)直接写出抛物线的解析式、对称轴及顶点 P 的坐标.

(2)若直线 $y=\frac{1}{2}x+m$ 与抛物线交于 A, D 两点, 求点 D 的坐标及 $\triangle PAD$ 的面积.