



扫码查看解析

2021-2022学年江西省宜春市九年级（上）期末试卷

数 学

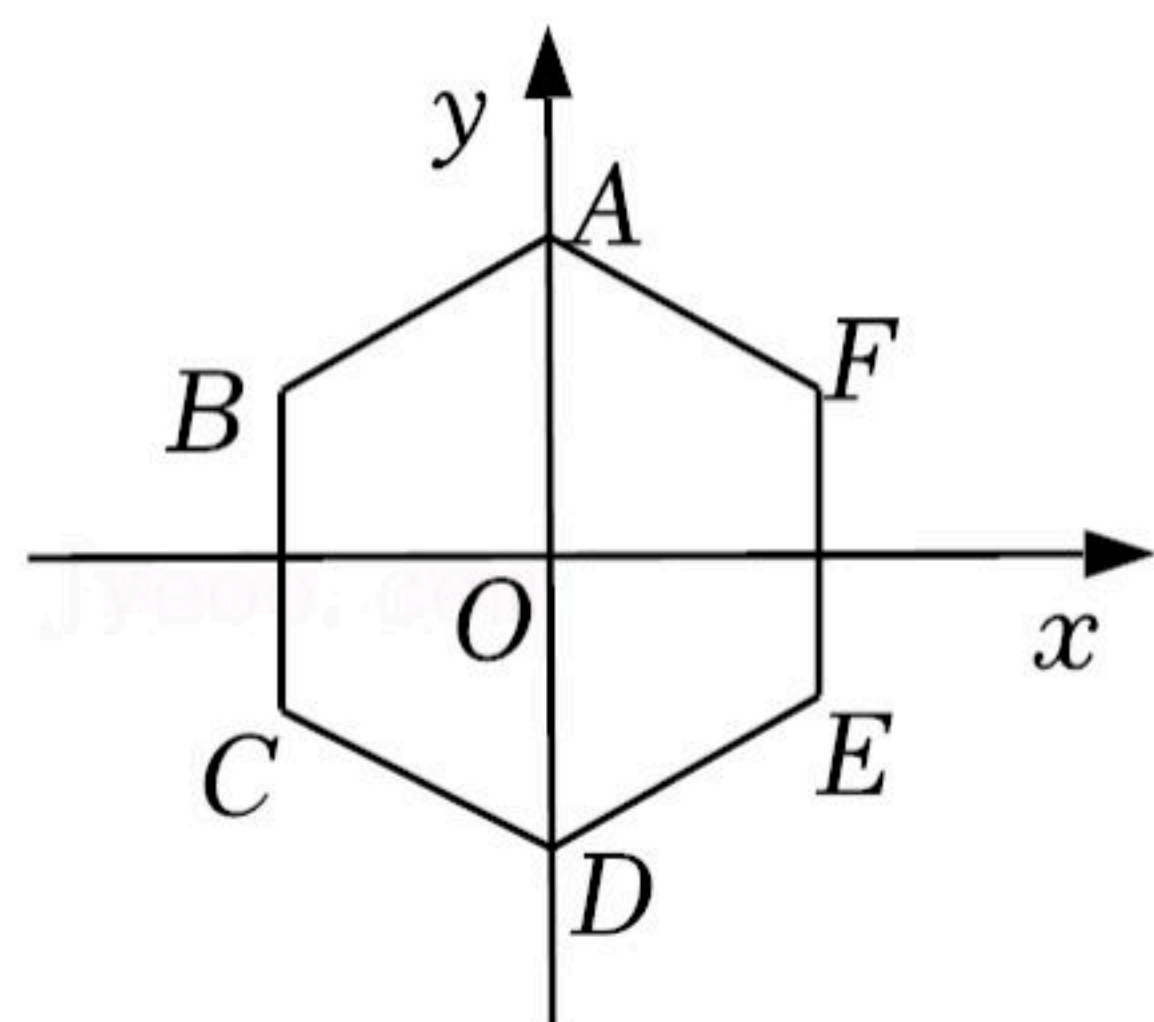
注：满分为120分。

一、选择题（本大题共6小题，每小题3分，共18分）

1. 下列事件是随机事件的是()
- A. 离离原上草，一岁一枯荣
 - B. 太阳每天从东方升起
 - C. 打开电视，正在播放新闻
 - D. 钝角三角形的内角和大于 180°

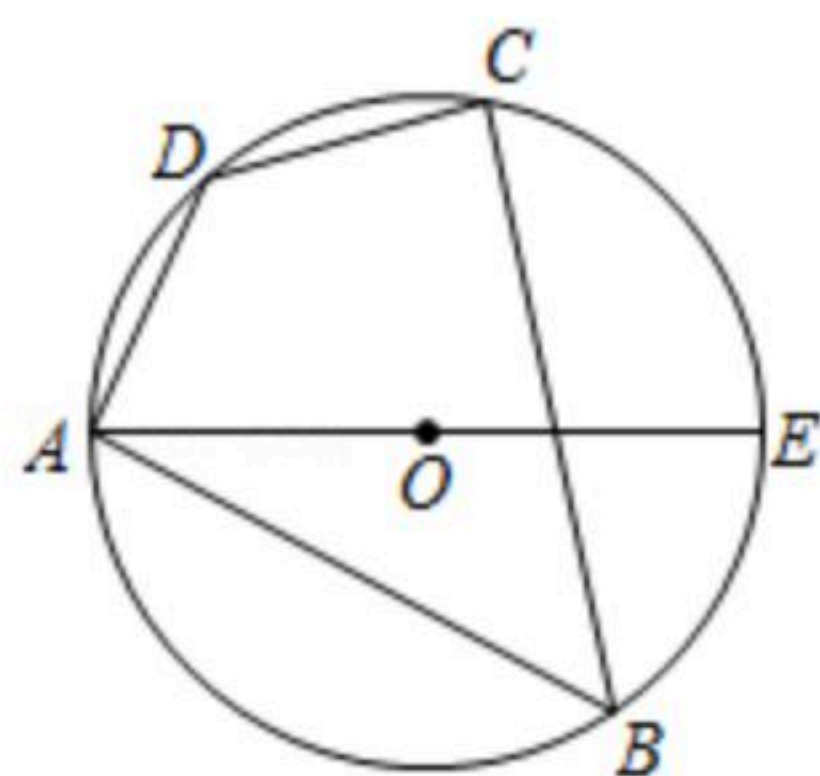
2. 下列说法正确的是()
- A. 三点确定一个圆
 - B. 任何三角形有且只有一个内切圆
 - C. 相等的圆心角所对的弧相等
 - D. 正多边形一定是中心对称图形

3. 如图，正六边形 $ABCDEF$ 的半径 $OA=2$ ，则点 B 的坐标为()



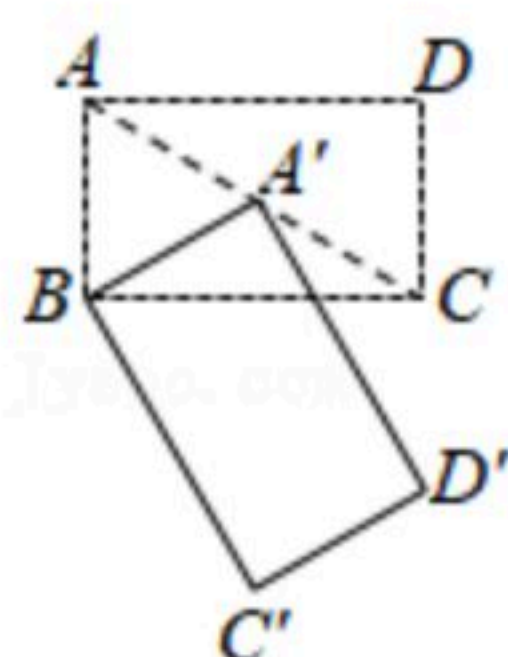
- A. $(-\sqrt{3}, 1)$ B. $(-1, \sqrt{3})$ C. $(-2, -\sqrt{3})$ D. $(-\sqrt{3}, 2)$

4. 如图， AE 是四边形 $ABCD$ 外接圆 $\odot O$ 的直径， $AD=CD$ ， $\angle B=50^\circ$ ，则 $\angle DAE$ 的度数为()



- A. 70° B. 65° C. 60° D. 55°

5. 如图，将矩形 $ABCD$ 绕点 B 按顺时针方向旋转一定角度得到矩形 $A'BC'D'$ 。此时点 A 的对应点 A' 恰好落在对角线 AC 的中点处。若 $AB=3$ ，则点 B 与点 D' 之间的距离为()

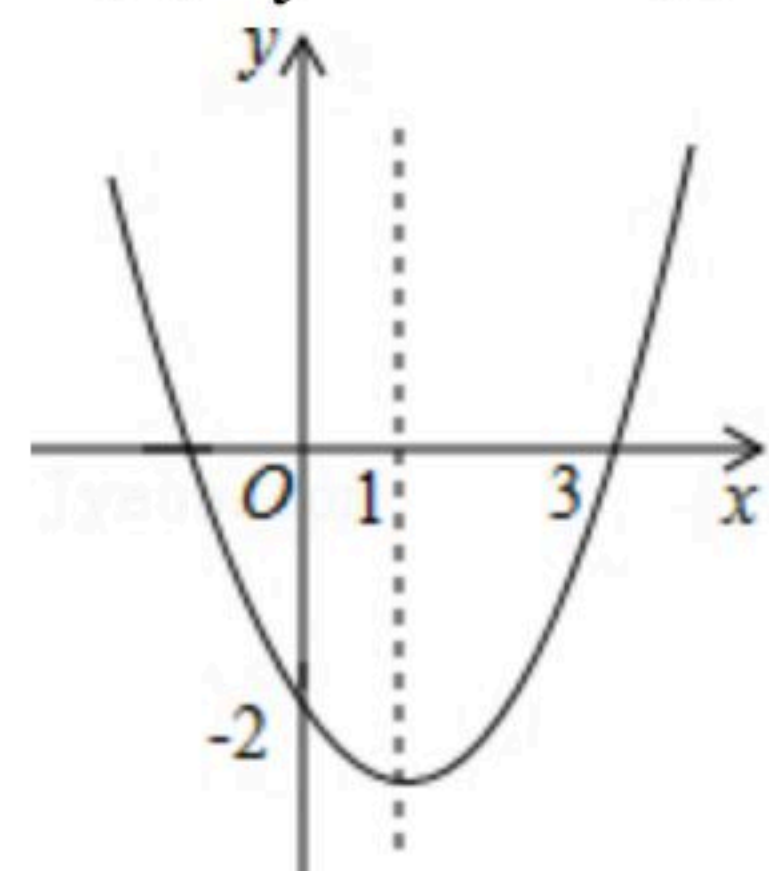




扫码查看解析

- A. 3 B. 6 C. $3\sqrt{3}$ D. $6\sqrt{3}$

6. 抛物线 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 形状如图, 下列结论: ① $b>0$; ② $a-b+c=0$; ③当 $x<-1$ 或 $x>3$ 时, $y>0$. ④一元二次方程 $ax^2+bx+c+1=0(a\neq 0)$ 有两个不相等的实数根. 正确的有()



- A. 4个 B. 3个 C. 2个 D. 1个

二、填空题 (本大题共6小题, 每小题3分, 共18分)

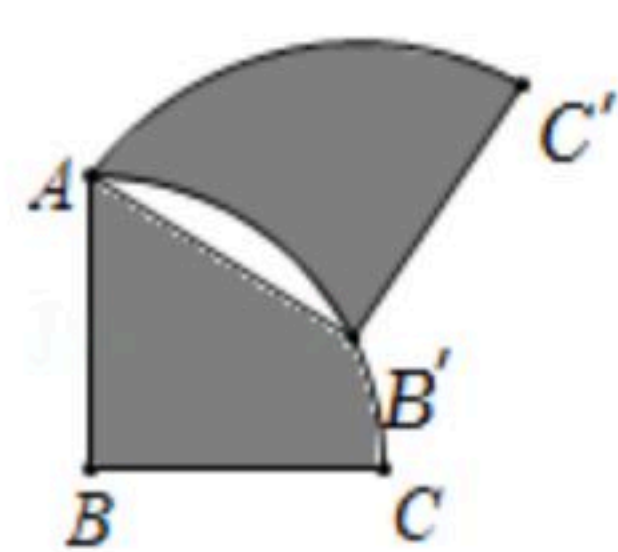
7. 点 $A(1, 5)$ 关于原点对称, 得到点 A' , 那么 A' 的坐标是_____.

8. 若方程 $x^2-2x-3=0$ 两根为 α, β , 则 $\alpha^2+\beta^2=_____$.

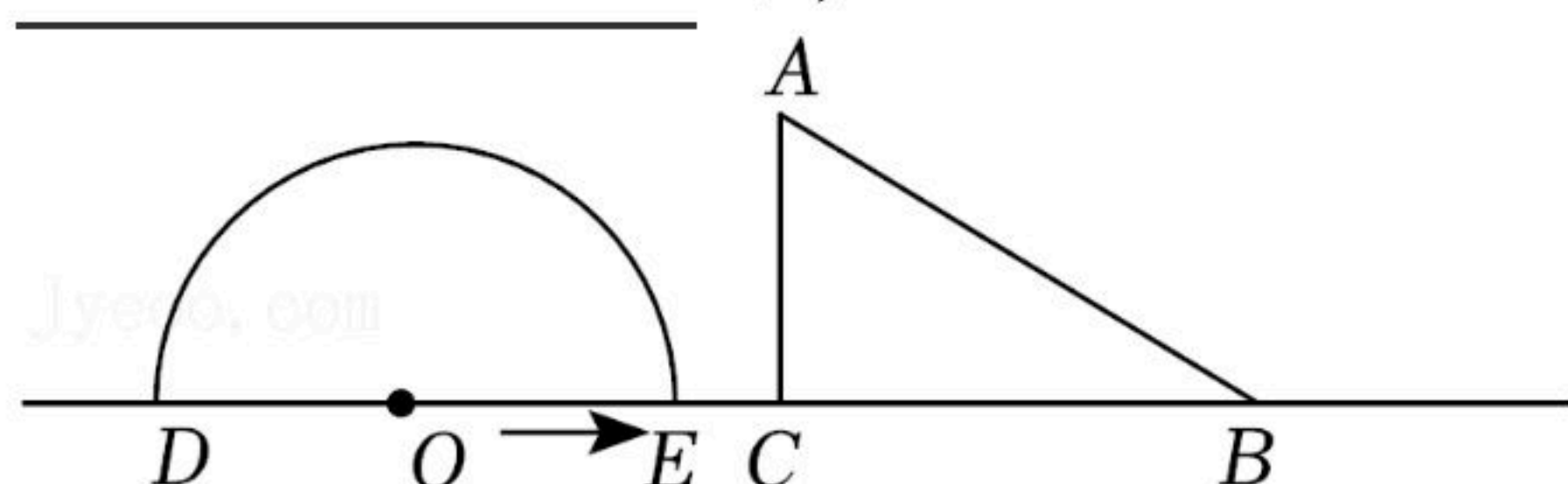
9. 在一个不透明的布袋中, 红色、黑色、白色的球共有20个, 除颜色外, 形状、大小、质地等完全相同, 小明通过大量摸球试验后发现摸到红色、黑色球的频率分别稳定在10%和30%, 则口袋中白色球的个数很可能是_____个.

10. 圆锥的母线长为4cm, 底面半径为3cm, 那么它的侧面展开图的圆心角是_____度.

11. 如图, 将半径为2, 圆心角为 90° 的扇形 BAC 绕点 A 逆时针旋转, 在旋转过程中, 点 B 落在扇形 BAC 的弧 AC 的点 B' 处, 点 C 的对应点为点 C' , 则阴影部分的面积为_____.



12. 如图, 半圆 O 的直径 $DE=12cm$, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $\angle ABC=30^\circ$, $BC=12cm$. 半圆 O 以 $2cm/s$ 的速度从左向右运动, 当圆心 O 运动到点 B 时停止, 点 D, E 始终在直线 BC 上. 设运动时间为 $t(s)$, 运动开始时, 半圆 O 在 $\triangle ABC$ 的左侧, $OC=8cm$. 当 $t=_____$ 时, $Rt\triangle ABC$ 的一边所在直线与半圆 O 所在的圆相切.



三、解答题 (本大题共11小题, 共84分)

13. (1)解方程: $x^2-2x-8=0$;

(2)关于 x 的方程 $x^2+4x+m+2=0$ 有两个相等的实根, 求方程的根.



扫码查看解析

14. 已知 PA , PB 是 $\odot O$ 的两条切线, 切点分别是 A 、 B , BC 垂直 PA 于 C , 请只用无刻度直尺, 按要求画图, 保留作图痕迹.

(1)如图1, 连接 AB , 并作出线段 AB 的中点 D ;

(2)如图2, 连接 OB , 过点 A 作线段 AE 平行 OB 交 PB 于点 E .

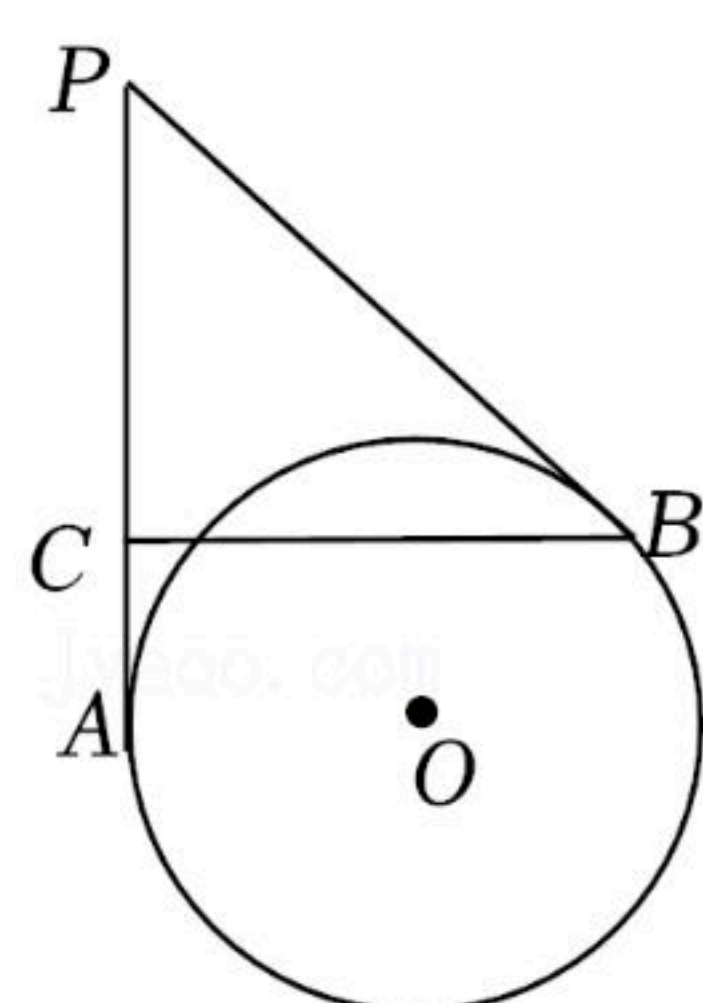


图1

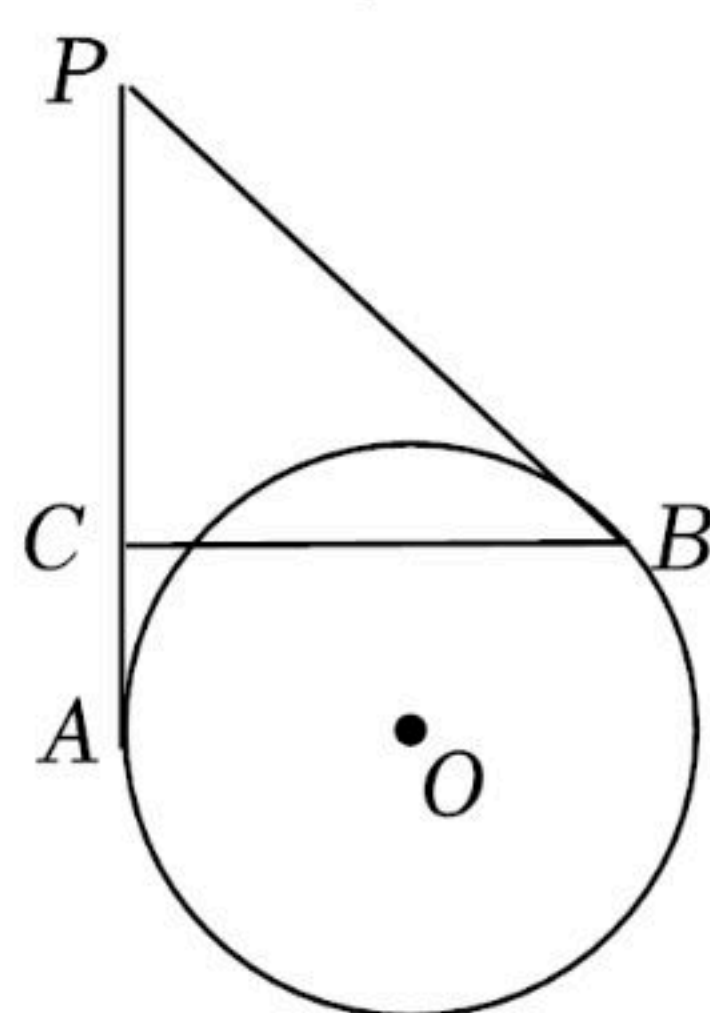


图2

15. 已知二次函数 $y=x^2-kx+k-5$.

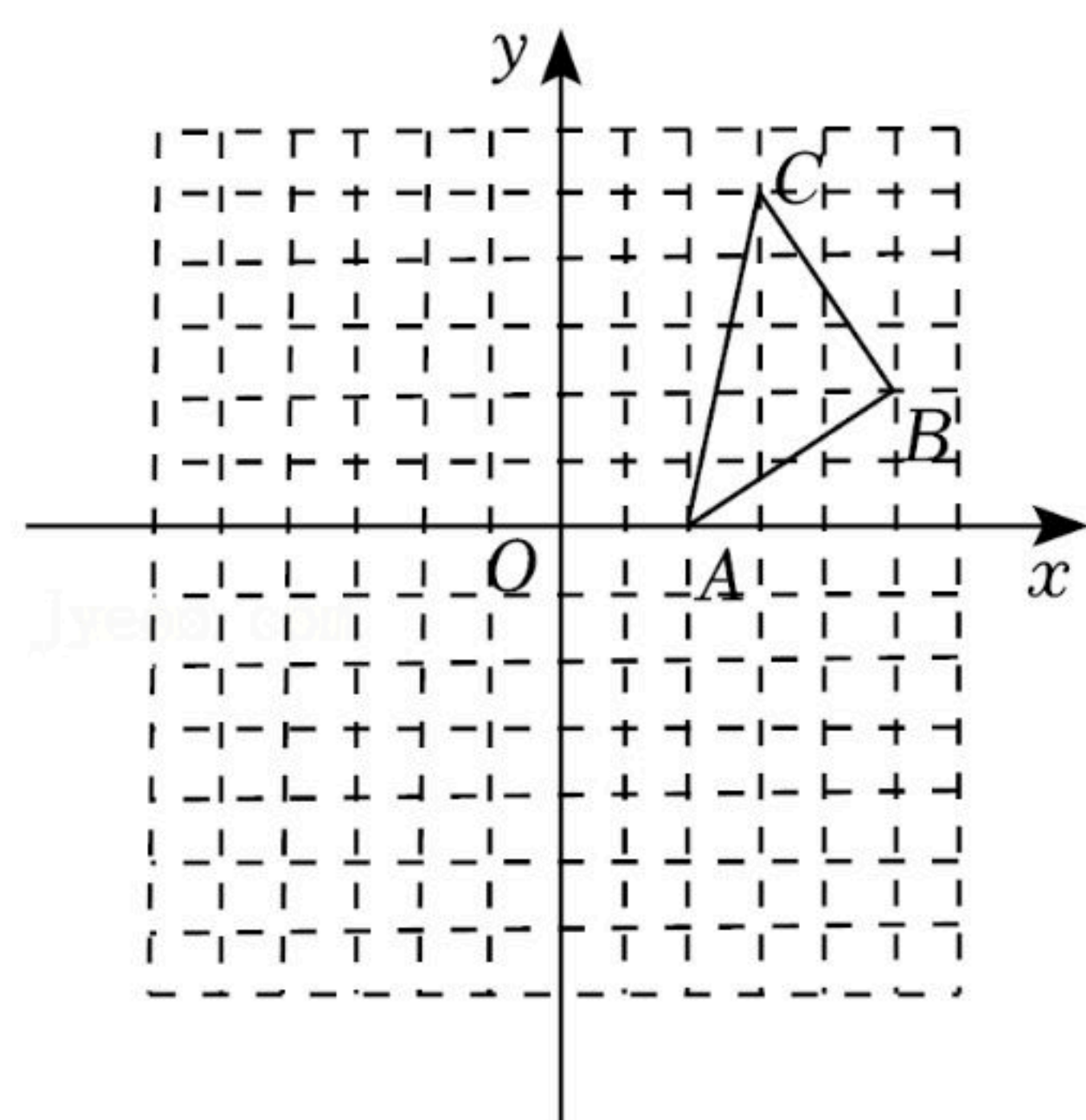
(1)若此二次函数图象的对称轴为 $x=1$, 求它的解析式;

(2)当 $x \leq 1$ 时, y 随 x 增大而减小, 求 k 的取值范围.

16. 如图, 在平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 的顶点均在格点上, 请完成下列问题:

(1)在图中作出 $\triangle ABC$ 关于原点 O 成中心对称的 $\triangle A_1B_1C_1$;

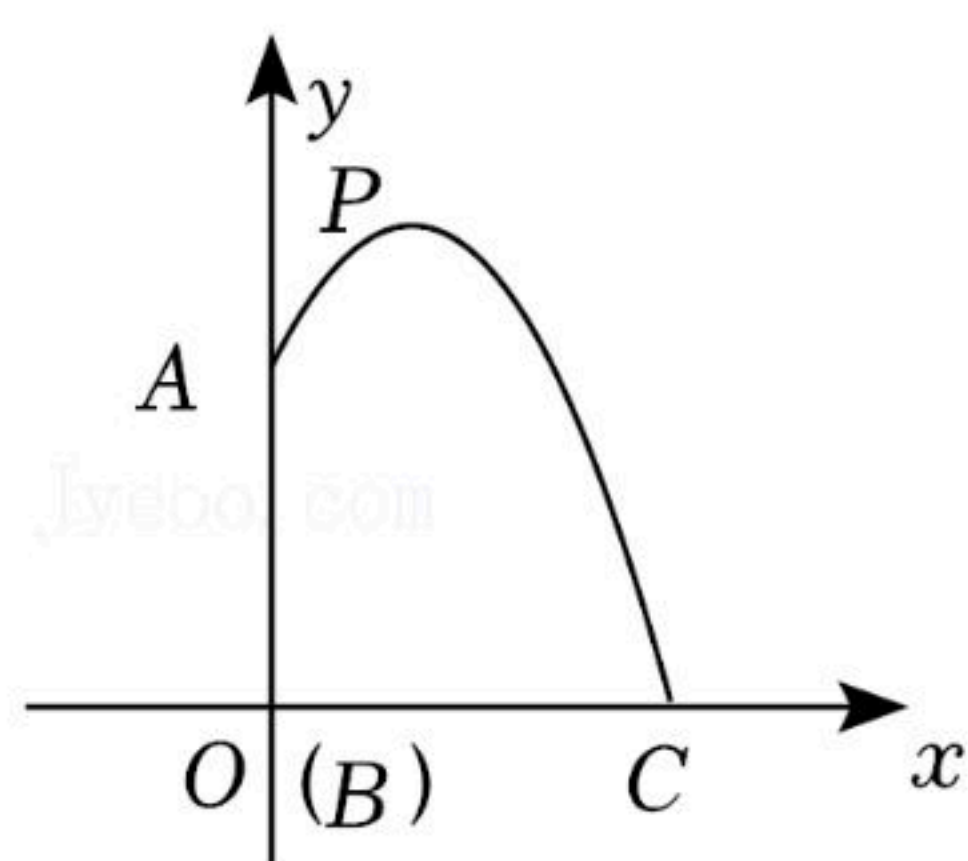
(2)将 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转 90° 得到 $\triangle AB_2C_2$, 请作出 $\triangle AB_2C_2$, 并求出点 C 到点 C_2 的路径长.



17. 如图, 人工喷泉有一个竖直的喷水枪 AB , 喷水口 A 距地面 $2.25m$, 喷泉水流的运动路线是抛物线, 水流的最高点 P 到喷水枪 AB 所在直线的距离为 $1m$, 且到地面的距离为 $3m$, 以 B 点为原点, 地面水平线和 AB 所在的直线为 x , y 轴建立平面直角坐标系, 求水流的落地点 C 到水枪底部 B 的距离.

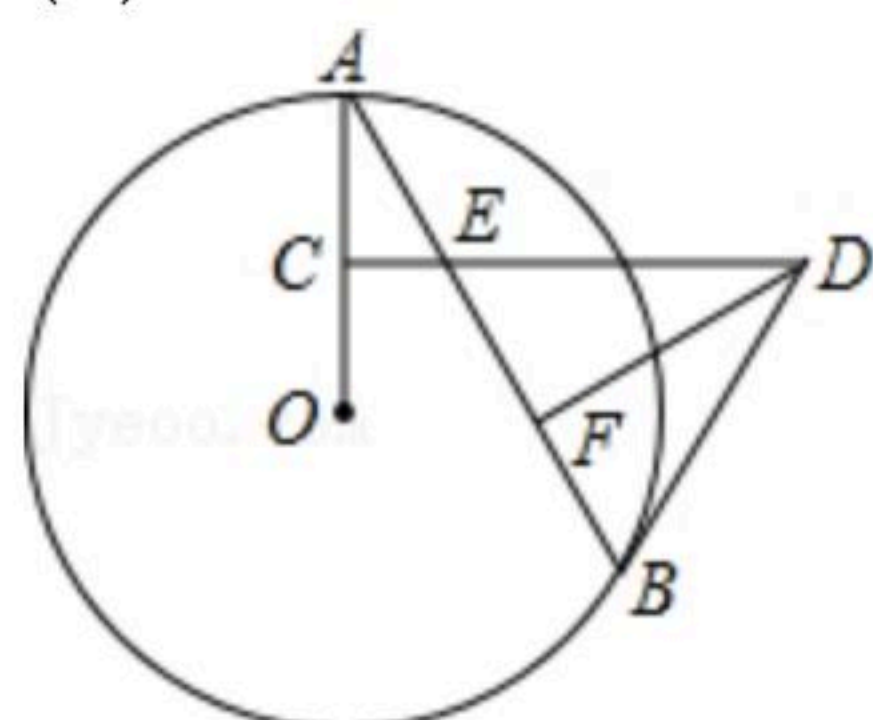


扫码查看解析



18. 某商店将成本为每件60元的某商品标价100元出售.
- (1)为了促销, 该商品经过两次降低后每件售价为81元, 若两次降价的百分率相同, 求每次降价的百分率;
 - (2)经调查, 该商品每降价2元, 每月可多售出10件, 若该商品按原标价出售, 每月可销售100件, 那么当销售价为多少元时, 可以使该商品的月利润最大? 最大的月利润是多少?

19. 如图, AB 是 $\odot O$ 的一条弦, 点 C 是半径 OA 的中点, 过点 C 作 OA 的垂线交 AB 于点 E , 且与 BE 的垂直平分线交于点 D , 连接 BD .
- (1)求证: BD 是 $\odot O$ 的切线;
 - (2)若 $\odot O$ 的半径为 $2\sqrt{3}$, $CE=1$, 试求 BD 的长.



20. 我市“垃圾分类”工作越来越好, 但还是有不少人缺乏分类意识. 某小区分设了四个不同的垃圾分类投放桶, 分别为“可回收物”“有害垃圾”“厨余垃圾”“其他垃圾”.
- (1)上面图标(不包含文字)是中心对称图形的是 _____ (填序号);
 - (2)小明帮助妈妈做家务, 拿着一袋厨余垃圾去, 因天黑看不清, 小明随便扔进了一个垃圾桶, 请直接写出小明投放正确的概率: _____ ;
 - (3)然后他又随手将旧报纸和废弃电池扔到其中两类垃圾桶中, 那么他恰好正确分类的概率是多少? (画树状图或列表求解)(以上行为均不提倡)





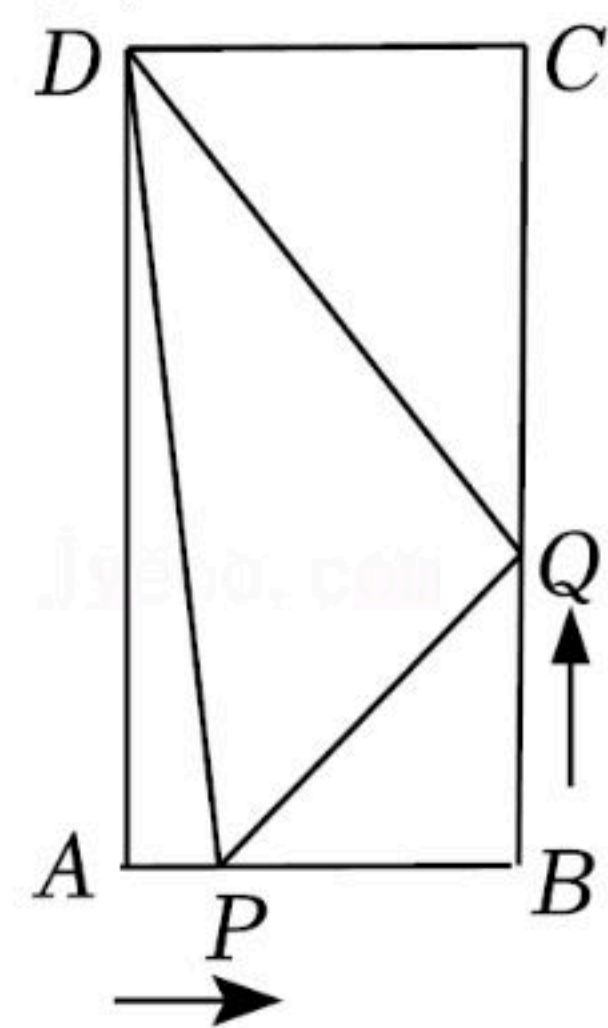
扫码查看解析

21. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=6\text{cm}$, $BC=12\text{cm}$, 点 P 从点 A 出发沿边 AB 以 1cm/s 的速度向点 B 移动; 同时, 点 Q 从点 B 出发沿边 BC 以 2cm/s 的速度向点 C 移动, 当点 P 运动到点 B 后, 运动停止, 设运动时间为 $x(\text{s})$.

(1) $BP=$ _____ cm , $CQ=$ _____ cm (用含 x 的式子表示);

(2) 若 $PQ=4\sqrt{2}\text{cm}$ 时, 求 x 的值;

(3) 当 x 为何值时, $\triangle DPQ$ 将成为以 DP 为斜边的直角三角形.



22. (1) 问题发现: 如图1, $\triangle ACB$ 和 $\triangle DCE$ 均为等边三角形, 当 $\triangle DCE$ 旋转至点 A, D, E 在同一直线上, 连接 BE . 则: ① $\angle AEB$ 的度数为 _____; ② 线段 BE, CE 与 AE 之间的数量关系是 _____.

(2) 拓展研究: 如图2, $\triangle ACB$ 和 $\triangle DCE$ 均为等腰直角三角形, $\angle ACB=\angle DCE=90^\circ$, 点 A, D, E 在同一直线上. 若 $CE=\sqrt{2}$, $BE=2$, 求 AB 的长度.

(3) 探究发现: 图1中的 $\triangle ACB$ 和 $\triangle DCE$, 在 $\triangle DCE$ 旋转过程中, 当点 A, D, E 不在同一直线上时, 设直线 AD 与 BE 相交于点 O , 试在备用图中探索 $\angle AOE$ 的度数, 直接写出结果, 不必说明理由.

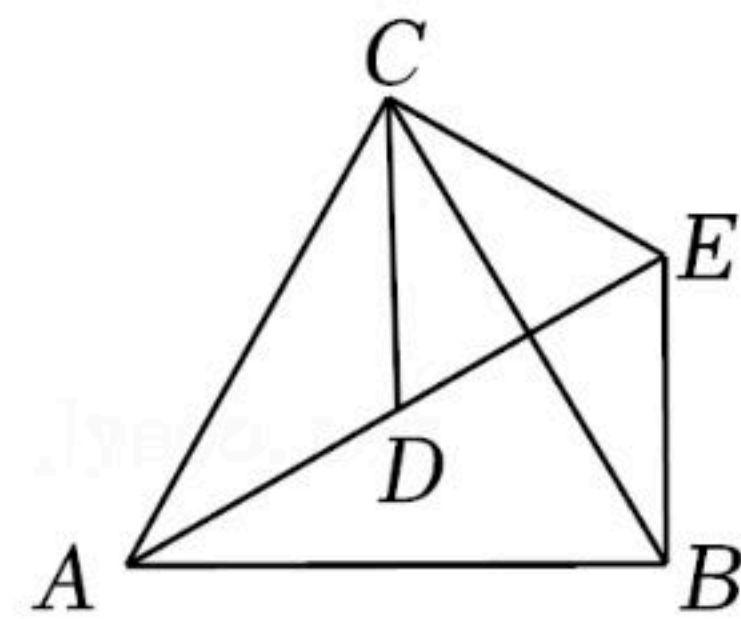


图1

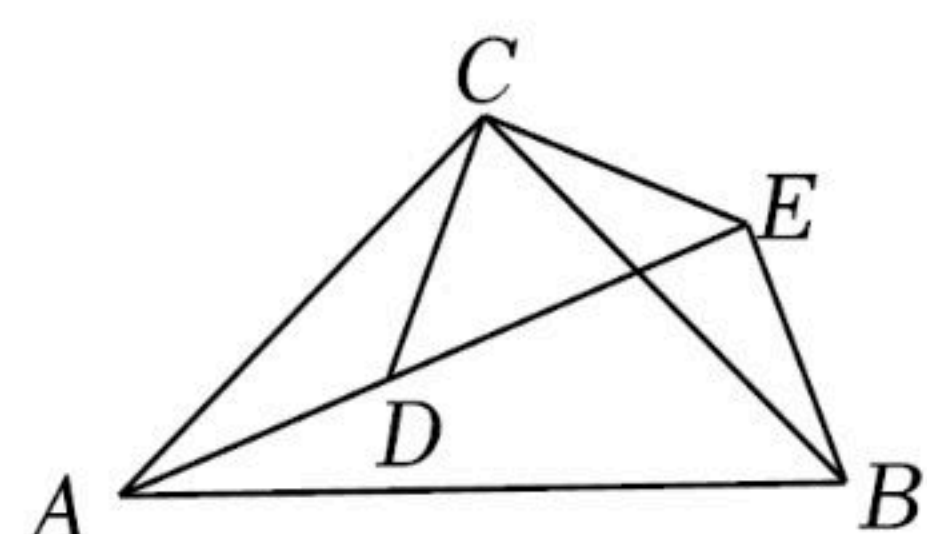
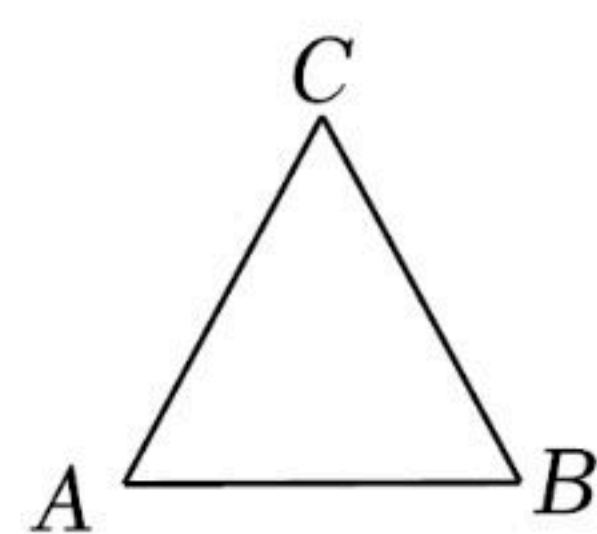


图2



备用图

23. 如图, 定义: 直线 $l: y=mx+n(m<0, n>0)$ 与 x 轴、 y 轴分别相交于 A, B 两点, 将 $\triangle AOB$ 绕着点 O 逆时针旋转 90° 得到 $\triangle COD$, 过点 A, B, D 的抛物线叫做直线 l 的“纠缠抛物线”, 反之, 直线叫做抛物线的“纠缠直线”, 两线“互为纠缠线”.

(1) 若 $l: y=-2x+2$, 则求它的纠缠抛物线的函数解析式;

(2) 判断并说明 $y=-2x+2k$ 与 $y=-\frac{1}{k}x^2-x+2k$ 是否“互为纠缠线”;

(3) 在(1)中, P 是 l 的纠缠抛物线在第二象限上的一个动点, 求 $\triangle PCD$ 的最大面积.



扫码查看解析

