



扫码查看解析

2021-2022学年湖北省十堰市九年级（上）期末试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本题有10个小题，每小题3分，共30分）下面每小题给出的四个选项中，只有一个是正确的，请把正确选项的字母填涂在答题卡中相应的格子内。

1. 下列说法正确的是()

- A. “买中奖率为 $\frac{1}{10}$ 的奖券10张，中奖”是必然事件
- B. “汽车累积行驶10000km，从未出现故障”是不可能事件
- C. 襄阳气象局预报说“明天的降水概率为70%”，意味着襄阳明天一定下雨
- D. 若两组数据的平均数相同，则方差小的更稳定

2. 下列图形中，是轴对称图形，但不是中心对称图形的是()



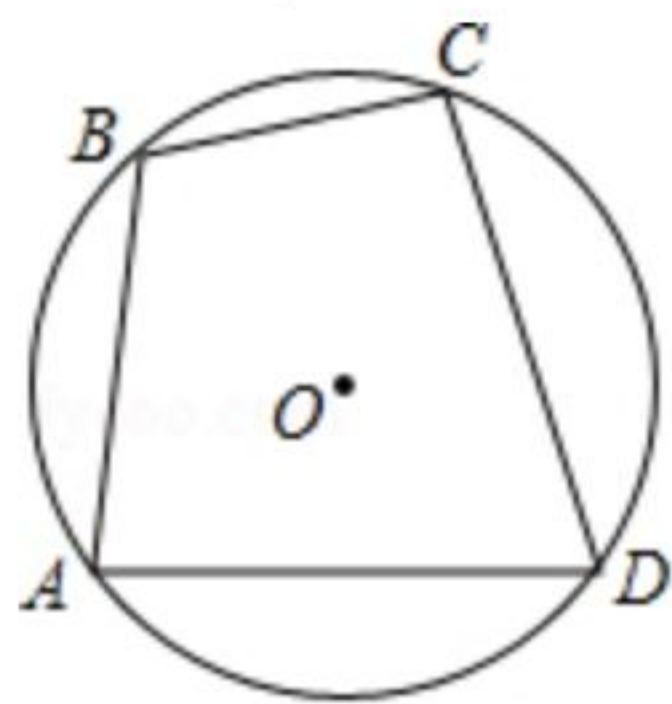
3. 如果关于 x 的一元二次方程 $kx^2-3x+1=0$ 有两个实数根，那么 k 的取值范围是()

- A. $k \geq \frac{9}{4}$
- B. $k \geq -\frac{9}{4}$ 且 $k \neq 0$
- C. $k \leq \frac{9}{4}$ 且 $k \neq 0$
- D. $k \leq -\frac{9}{4}$

4. 在一次酒会上，每两人都只碰一次杯，如果一共碰杯55次，则参加酒会的人数为()

- A. 9人
- B. 10人
- C. 11人
- D. 12人

5. 如图，四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$ ，若 $\angle B=108^\circ$ ，则 $\angle D$ 的大小为()



- A. 54°
- B. 62°
- C. 72°
- D. 82°

6. 一位同学把二次函数 $y=ax^2+bx+c(a \neq 0)$ 的常数 a ， b ， c 中一个数错看成它的相反数，此时画得的图象与 x 轴的交点分别为 $(3, 0)$ ， $(-6, 0)$ ，则二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象的对称轴可能是()

- A. 直线 $x=-3$
- B. 直线 $x=\frac{3}{2}$
- C. 直线 $x=\frac{9}{2}$
- D. 直线 $x=-\frac{9}{2}$

7. 已知等腰三角形的两边长分别是一元二次方程 $x^2-6x+8=0$ 的两根，则该等腰三角形的底边长为()



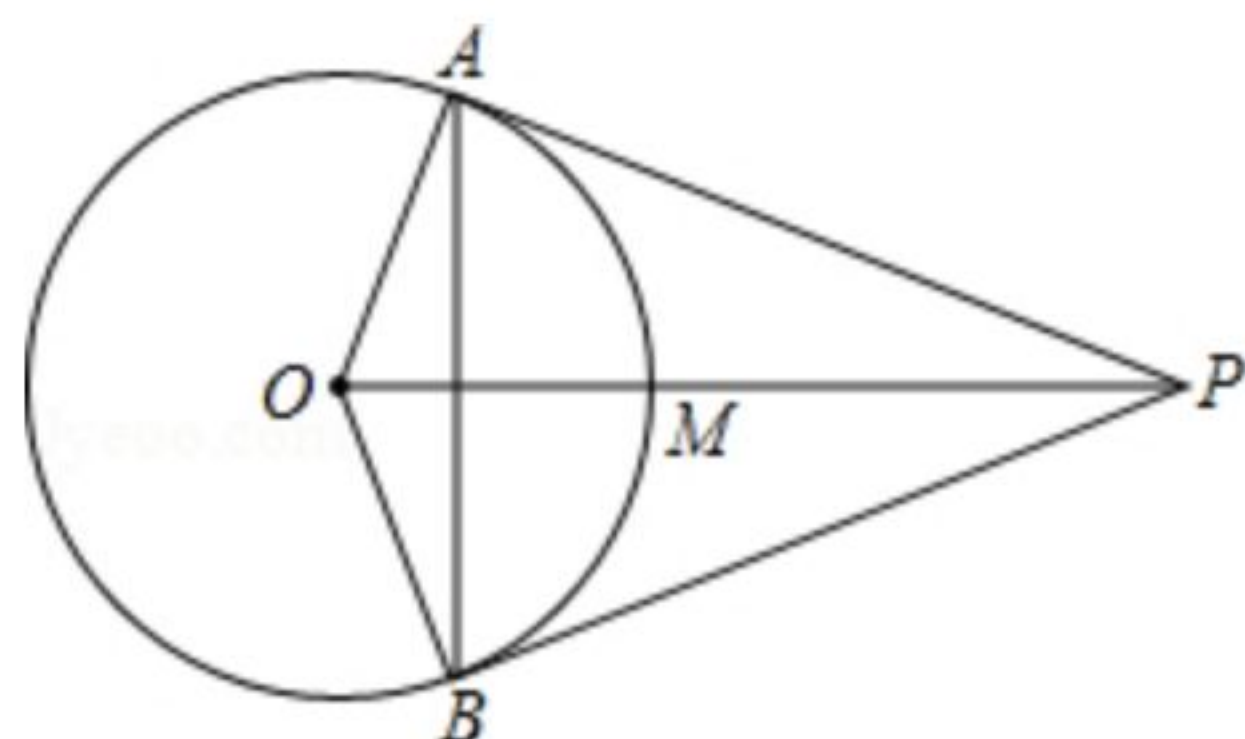
扫码查看解析

- A. 2 B. 4 C. 8 D. 2或4

8. 如图, 已知 PA, PB 是 $\odot O$ 的两条切线, A, B 为切点, 线段 OP 交 $\odot O$ 于点 M . 给出下列四种说法:

- ① $PA=PB$;
② $OP \perp AB$;
③四边形 $OAPB$ 有外接圆;
④ M 是 $\triangle AOP$ 外接圆的圆心.

其中正确说法的个数是()



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

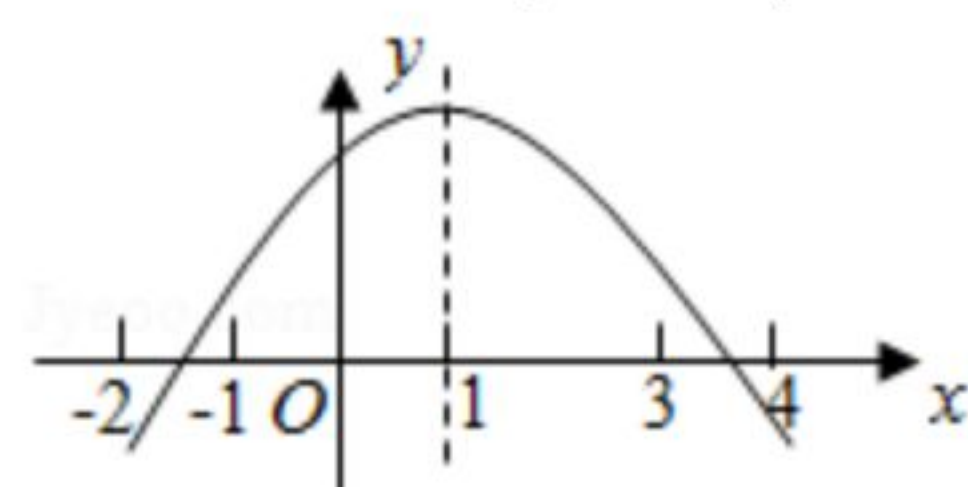
9. 已知点 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2), C(x_3, y_3)$ 都在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k < 0)$ 的图象上, 且 $x_1 < x_2 < 0 < x_3$, 则 y_1, y_2, y_3 的大小关系是()

- A. $y_2 > y_1 > y_3$ B. $y_3 > y_2 > y_1$ C. $y_1 > y_2 > y_3$ D. $y_3 > y_1 > y_2$

10. 如图, 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 的对称轴是直线 $x = 1$, 下列结论:

- ① $abc > 0$; ② $b^2 - 4ac > 0$; ③ $8a + c < 0$; ④ $5a + b + 2c > 0$,

正确的有()



- A. 4个 B. 3个 C. 2个 D. 1个

二、填空题 (每题3分, 共18分. 请直接将答案填写在答题卡中, 不写过程)

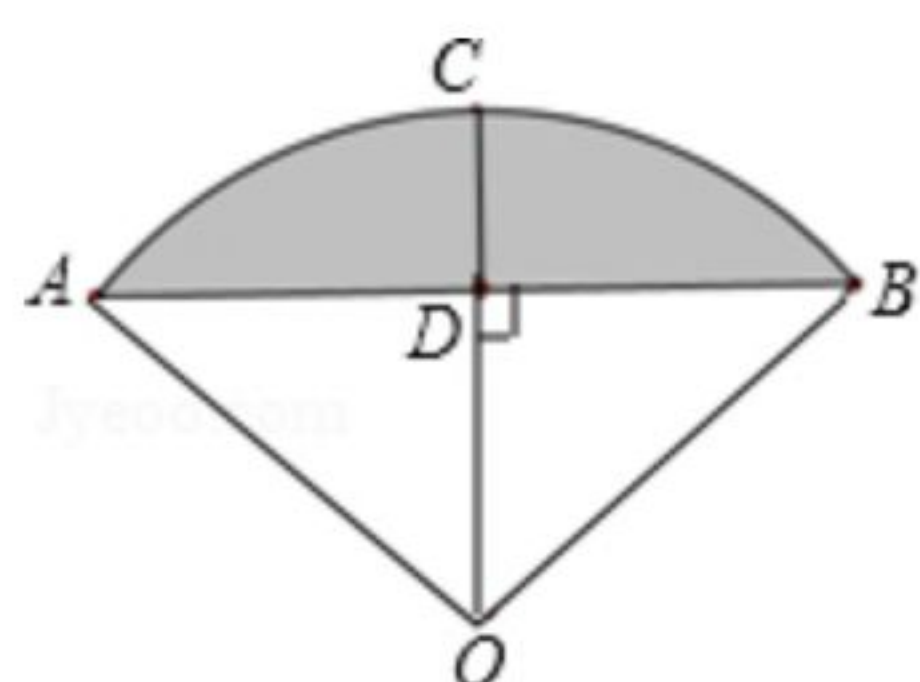
11. 若 x_1, x_2 是一元二次方程 $x^2 - 3x + 1 = 0$ 的两个根, 则 $x_1 + x_2 - x_1 \cdot x_2 =$ _____.

12. 已知反比例函数 $y = \frac{k-1}{x} (k \text{ 是常数, } k \neq 1)$ 的图象有一支在第二象限, 那么 k 的取值范围是_____.

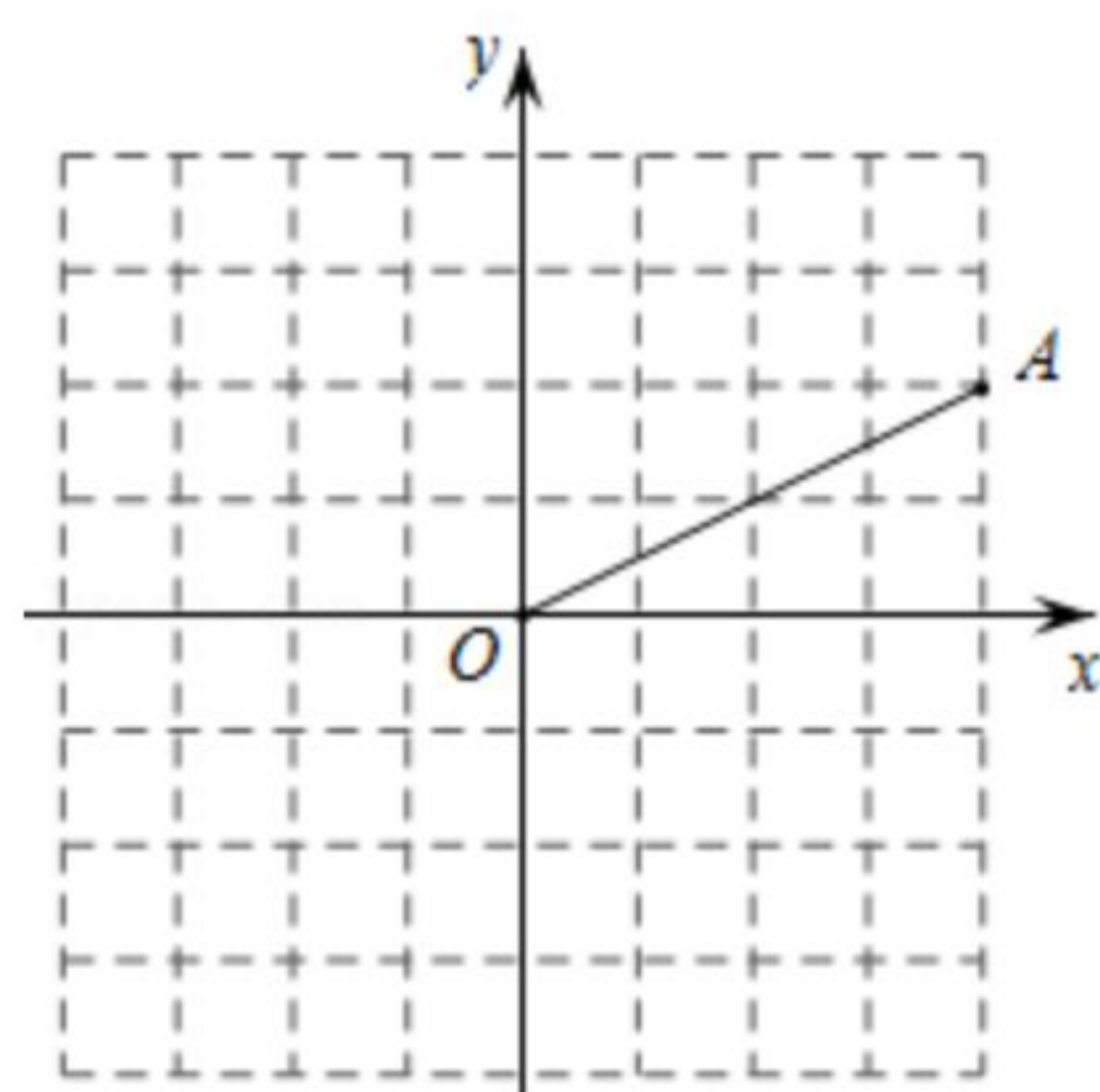
13. 《九章算术》是我国古代数学成就的杰出代表作, 其中《方田》章计算弧田面积所用的经验公式是: 弧田面积 $= \frac{1}{2}(\text{弦} \times \text{矢} + \text{矢}^2)$. 弧田是由圆弧和其所对的弦围成(如图中的阴影部分), 公式中“弦”指圆弧所对弦长, “矢”等于半径长与圆心到弦的距离之差, 运用垂径定理(当半径 $OC \perp$ 弦 AB 时, OC 平分 AB)可以求解. 现已知弦 $AB = 8$ 米, 半径等于5米的弧田, 按照上述公式计算出弧田的面积为_____平方米.



扫码查看解析

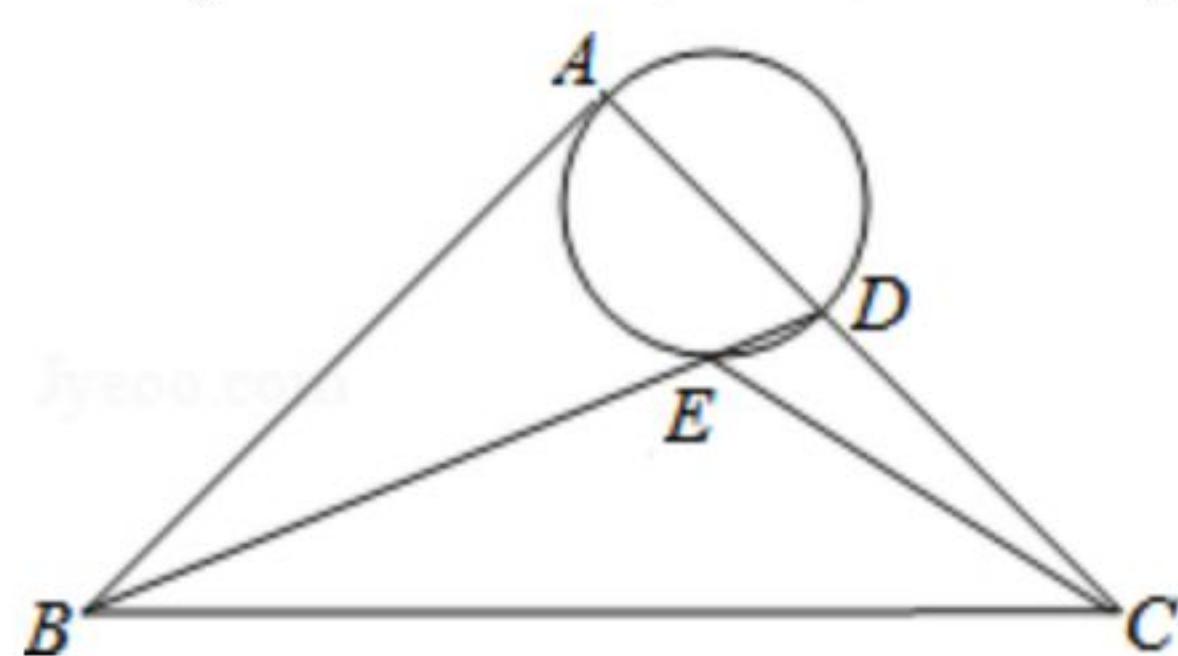


14. 如图，点A的坐标为(4, 2). 将点A绕坐标原点O旋转 90° 后，再向左平移1个单位长度得到点A'，则过点A'的正比例函数的解析式为_____.



15. 若一个圆锥的底面半径是2cm，母线长是6cm，则该圆锥侧面展开图的圆心角是_____度.

16. 如图，在等腰 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $AB=AC$ ， $BC=2\sqrt{2}$ ，点D是AC边上一动点，连接BD，以AD为直径的圆交BD于点E，则线段CE长度的最小值为_____.



三、解答题（本题有9个小题，共72分）

17. 解方程：

(1) $x^2 - 2x = 0$;

(2) $3x(x-2) = x-2$.

18. 如图， $\triangle ABC$ 三个顶点的坐标分别是A(1, 1)，B(4, 2)，C(3, 4).

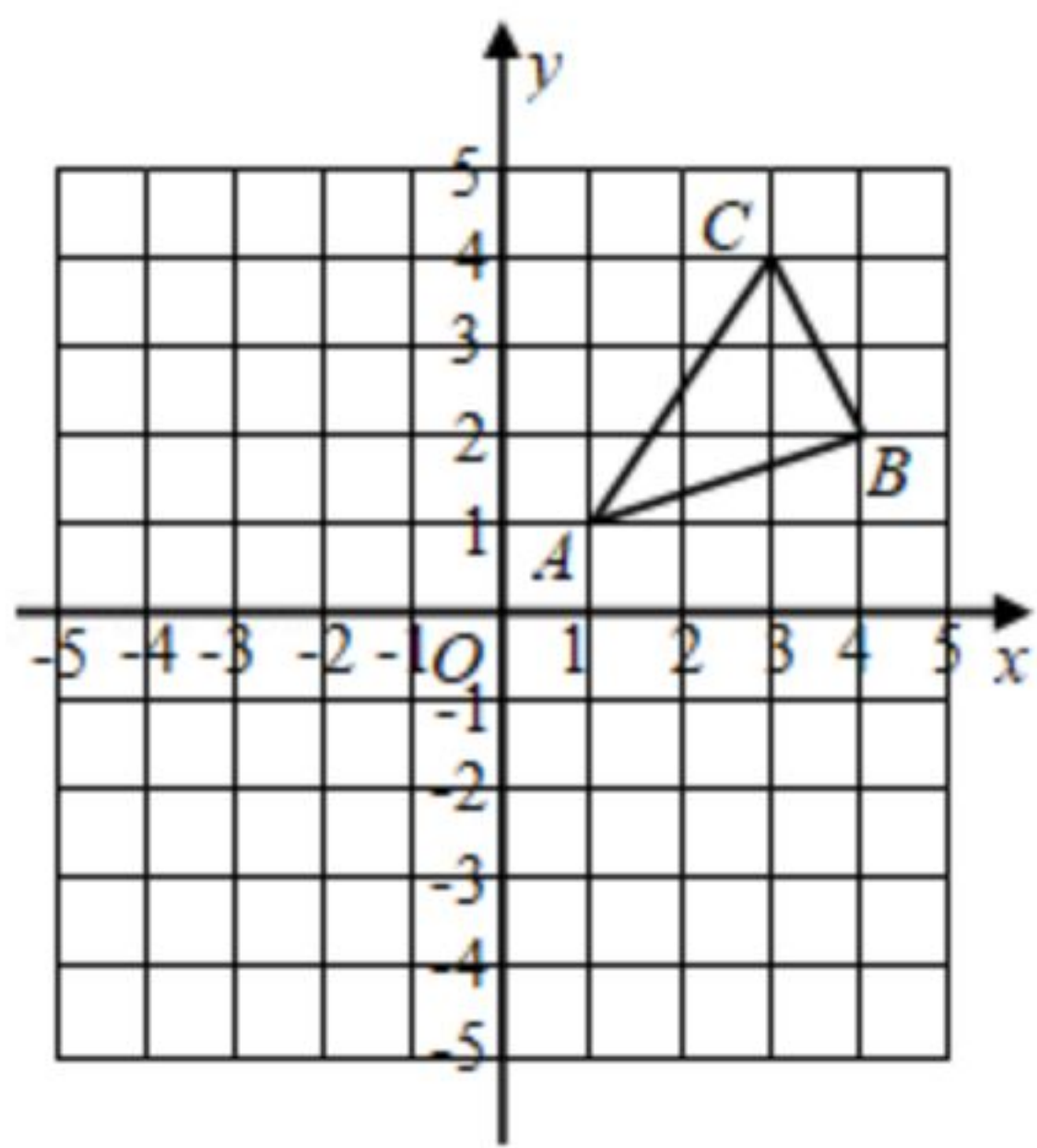
(1) 请画出 $\triangle ABC$ 向左平移5个单位长度后得到的 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2) 请画出 $\triangle ABC$ 关于原点对称的 $\triangle A_2B_2C_2$;

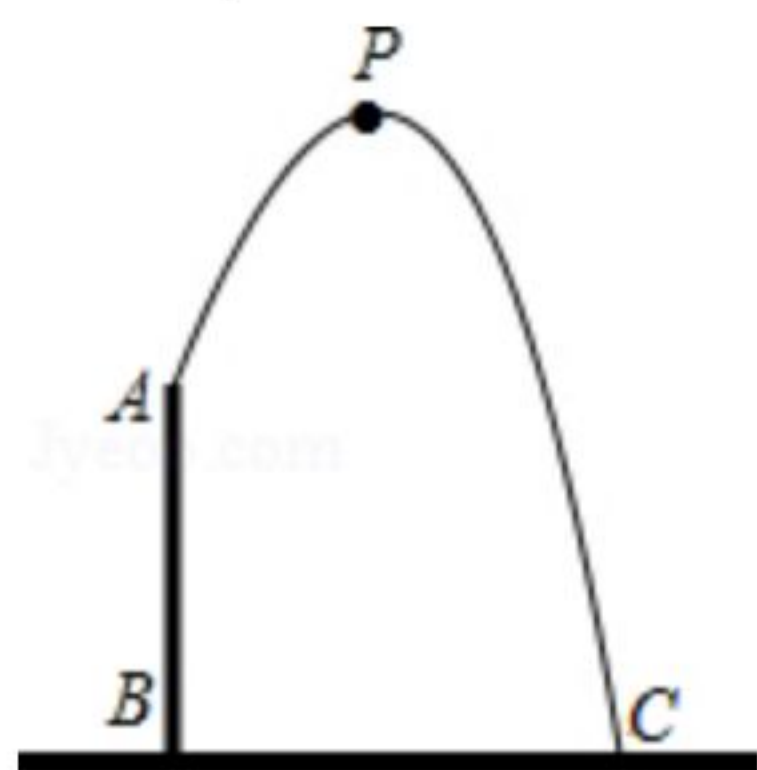
(3) 在x轴上求作一点P，使 $\triangle PAB$ 周长最小，请画出 $\triangle PAB$ ，并直接写出点P的坐标，并求 $\triangle PAB$ 周长的最小值.



扫码查看解析



19. 为庆祝新中国成立70周年，国庆期间，北京举办“普天同庆，共筑中国梦”的游园活动，为此，某公园在中央广场处建了一个人工喷泉，如图，人工喷泉有一个竖直的喷水枪AB，喷水口A距地面2m，喷出水流的运动路线是抛物线．如果水流的最高点P到喷水枪AB所在直线的距离为1m，且到地面的距离为3.6m，求水流的落地点C到水枪底部B的距离．

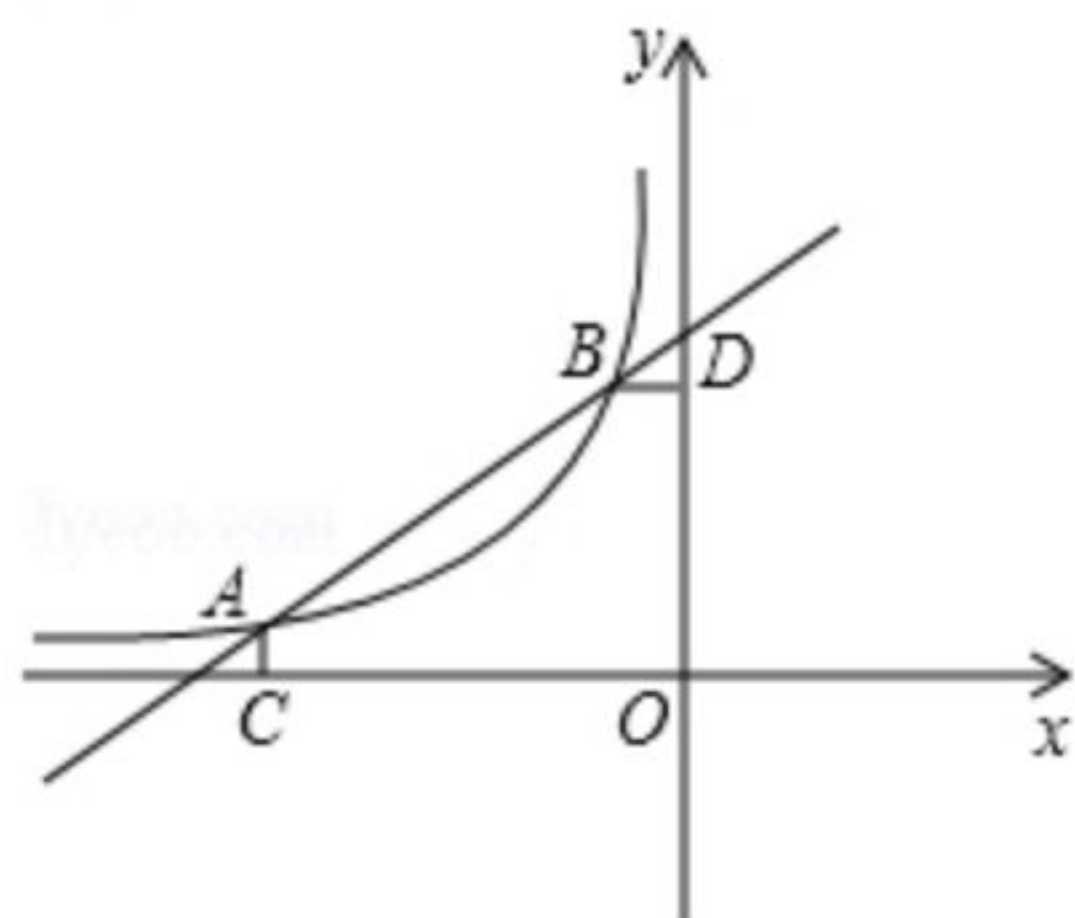


20. 2018年高一新生开始，湖南全面启动高考综合改革，实行“3+1+2”的高考选考方案．“3”是指语文、数学、外语三科必考；“1”是指从物理、历史两科中任选一科参加选考，“2”是指从政治、化学、地理、生物四科中任选两科参加选考
- (1) “1+2”的选考方案共有多少种？请直接写出所有可能的选法；(选法与顺序无关，例如：“物、政、化”与“物、化、政”属于同一种选法)
- (2) 高一学生小明和小杰将参加新高考，他们酷爱历史和生物，两人约定必选历史和生物．他们还需要从政治、化学、地理三科中选一科参考，若这三科被选中的机会均等，请用列表或画树状图的方法，求出他们恰好都选中政治的概率．

21. 如图，已知 $A(-4, \frac{1}{2})$ ， $B(-1, m)$ 是一次函数 $y=kx+b$ 与反比例函数 $y=-\frac{2}{x}(x<0)$ 图象的两个交点， $AC \perp x$ 轴于C， $BD \perp y$ 轴于D．

(1) 求一次函数解析式及m的值；

(2) P是线段AB上的一点，连接PC，PD，若 $\triangle PCA$ 和 $\triangle PDB$ 面积相等，求点P坐标．



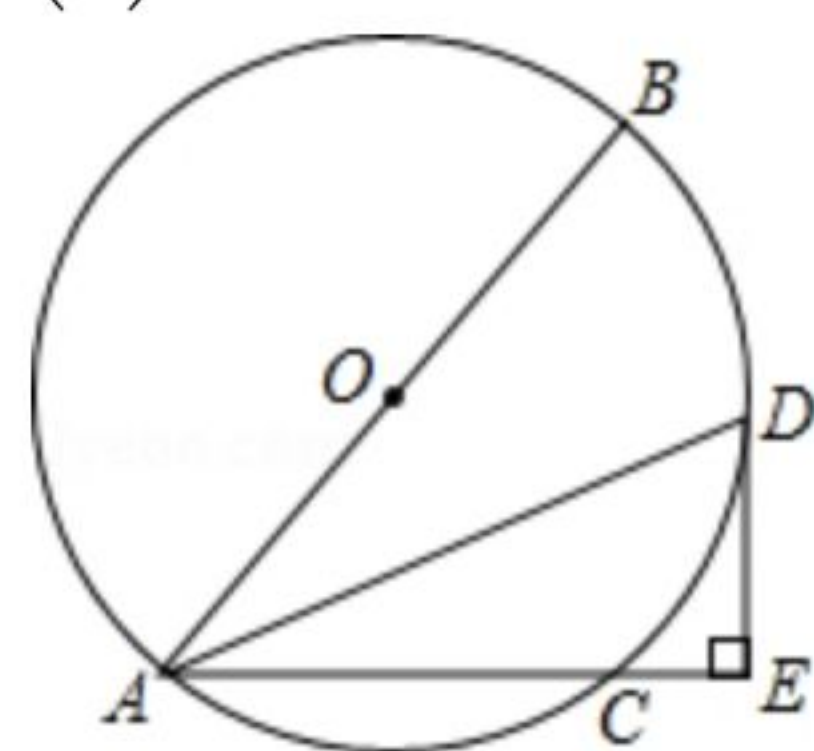


扫码查看解析

22. 如图，已知 $\odot O$ 的直径 $AB=10$ ，弦 $AC=6$ ， $\angle BAC$ 的平分线交 $\odot O$ 于点 D ，过点 D 作 $DE \perp AC$ 交 AC 的延长线于点 E 。

(1) 求证： DE 是 $\odot O$ 的切线。

(2) 求 AD 的长。



23. 某商场服装部销售一种名牌衬衫，平均每天可售出40件，每件盈利50元。为了扩大销售，减少库存，商场决定降价销售，经调查，每件降价1元时，平均每天可多卖出2件。

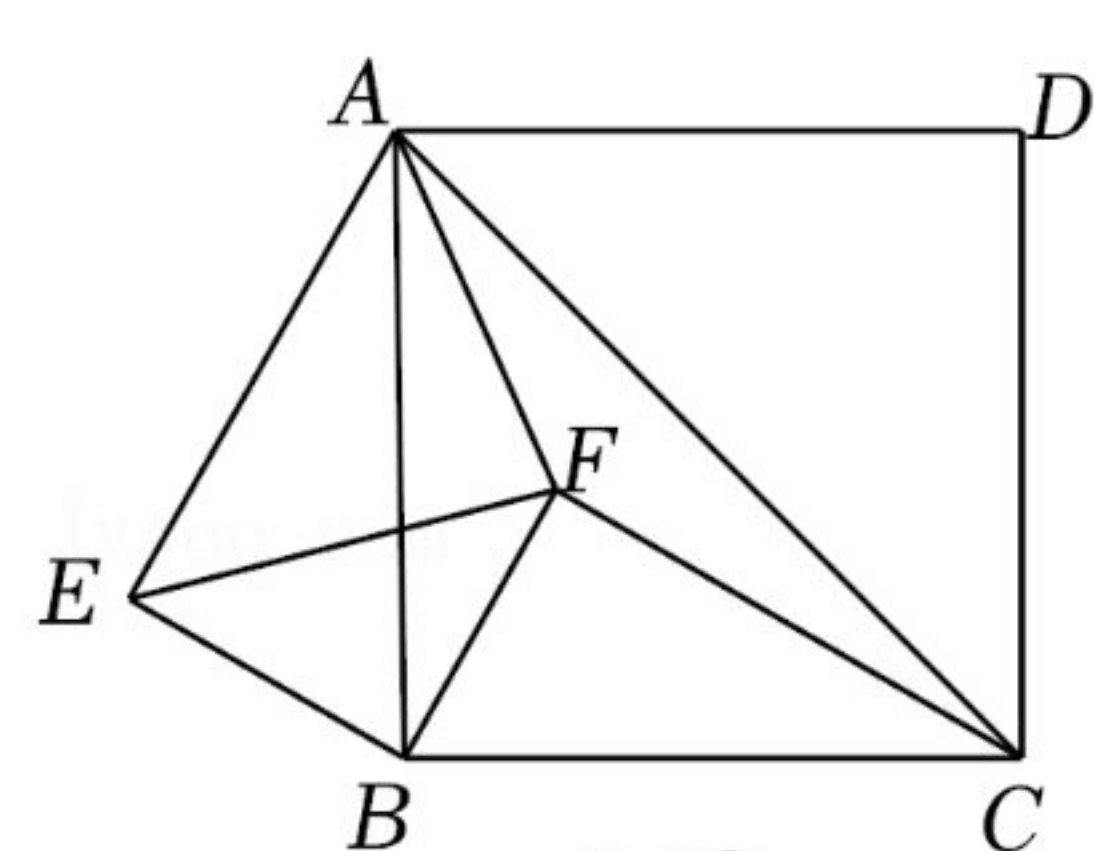
(1) 若商场要求该服装部每天盈利2400元，尽量减少库存，每件衬衫应降价多少元？

(2) 试说明每件衬衫降价多少元时，商场服装部每天盈利最多。

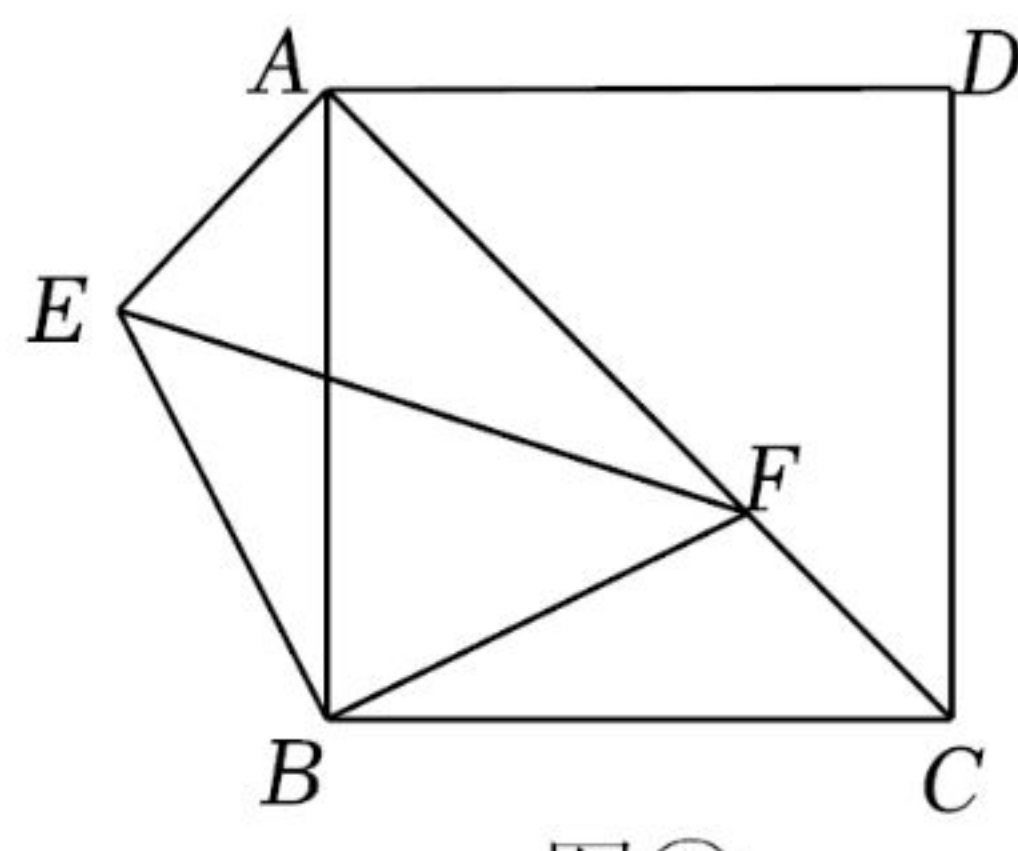
24. 正方形 $ABCD$ 中，点 F 为正方形 $ABCD$ 内的点， $\triangle BFC$ 绕着点 B 按逆时针方向旋转 90° 后与 $\triangle BEA$ 重合。

(1) 如图①，若正方形 $ABCD$ 的边长为2， $BE=1$ ， $FC=\sqrt{3}$ ，求证： $AE \parallel BF$ 。

(2) 如图②，若点 F 为正方形 $ABCD$ 对角线 AC 上的点(点 F 不与点 A 、 C 重合)，试探究 AE 、 AF 、 BF 之间的数量关系并加以证明。



图①



图②

25. 如图，抛物线 $y=x^2+bx+c$ 与 x 轴交于 $A(-1, 0)$ ， $B(3, 0)$ 两点，过点 A 的直线 l 交抛物线于点 $C(2, m)$ 。

(1) 求抛物线的解析式。

(2) 点 P 是线段 AC 上一个动点，过点 P 作 x 轴的垂线交抛物线于点 E ，求线段 PE 最大时点 P 的坐标。

(3) 点 F 是抛物线上的动点，在 x 轴上是否存在点 D ，使得以点 A ， C ， D ， F 为顶点的四边形是平行四边形？如果存在，请直接写出所有满足条件的点 D 的坐标；如果不存在，请说明理由。



扫码查看解析

