



扫码查看解析

2021-2022学年四川省凉山州九年级（上）期末试卷

数 学

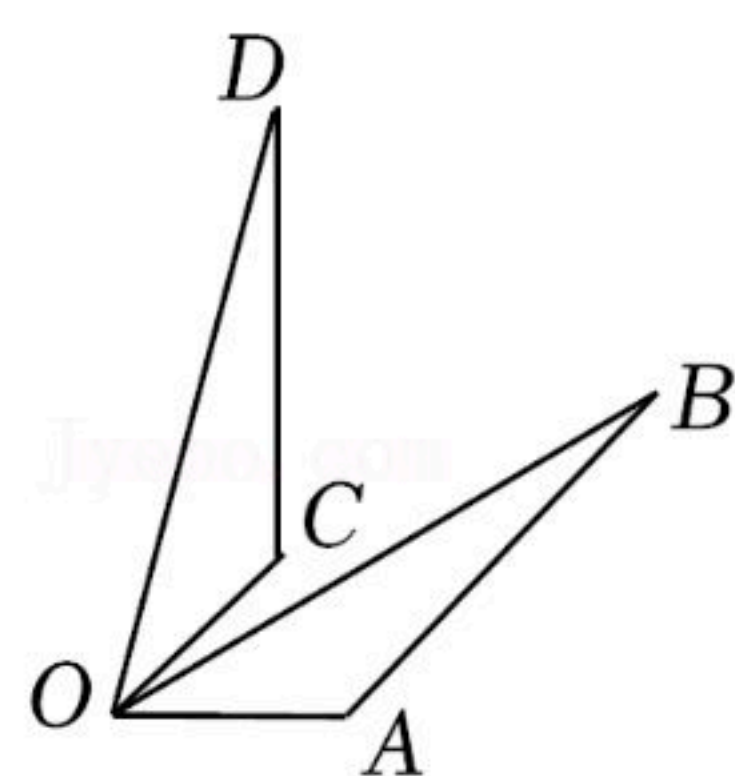
注：满分为150分。

一、选择题（共12个小题，每小题4分，共48分）在每个小题给出的四个选项中只有一项是正确的，请把正确选项的字母填涂在答题卡上相应的位置。

- 下列图形是中心对称图形但不是轴对称图形的是()
A. 正五边形 B. 平行四边形 C. 等边三角形 D. 圆
- 下列方程是关于 x 的一元二次方程的是()
A. $x^2 - \frac{1}{x} = 1$ B. $(a^2+1)x^2 - 1 = 0$ C. $ax^2 - x + 2 = 0$ D. $x^2 + x = x^2 - 1$
- 下列说法不正确的是()
A. 在装有红球、白球的盒子中摸出绿球是不可能事件
B. 抛掷一枚硬币，落地时正面朝上是随机事件
C. 13个人中至少有两个人出生的月份相同是必然事件
D. 明天会下雨是必然事件
- 已知 $x = -1$ 是方程 $x^2 + mx - n = 0$ 的解，则 $m+n$ 的值是()
A. 1 B. -1 C. 0 D. 2
- 有6张看上去无差别的卡片，上面分别写着0, π , 3.14, $\sqrt{3}$, $\frac{1}{7}$, 1.010010001...随机抽取一张，则抽到的数是无理数的概率是()
A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$
- 用半径为 R ，圆心角为 n 的扇形围成一个底面周长是 2π 、高是 $\sqrt{3}$ 的圆锥，则 R 和 n 的值分别为()
A. $\sqrt{2}$, 90° B. 2, 360° C. $\sqrt{2}$, 180° D. 2, 180°
- 抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 向左平移2个单位长度再向下平移2个单位长度，所得抛物线的解析式为 $y = -x^2 + 3x + 2$ ，则()
A. $b=7, c=-6$ B. $b=7, c=-10$ C. $b=-1, c=6$ D. $b=7, c=14$
- 如图， $\triangle OAB$ 中， $OB=3, OA=1$. 将 $\triangle OAB$ 绕点 O 逆时针方向旋转 45° 后得到 $\triangle OCD$. 下列结论：① $\angle BOD=45^\circ$ ；② $DC=OA$ ；③ BD, AC 的垂直平分线相交于点 O ；④ $\triangle AOC$ 有一个角为 67° ；⑤ AB 在旋转过程中扫过的图形的面积是 π ；其中错误的结论有()个.

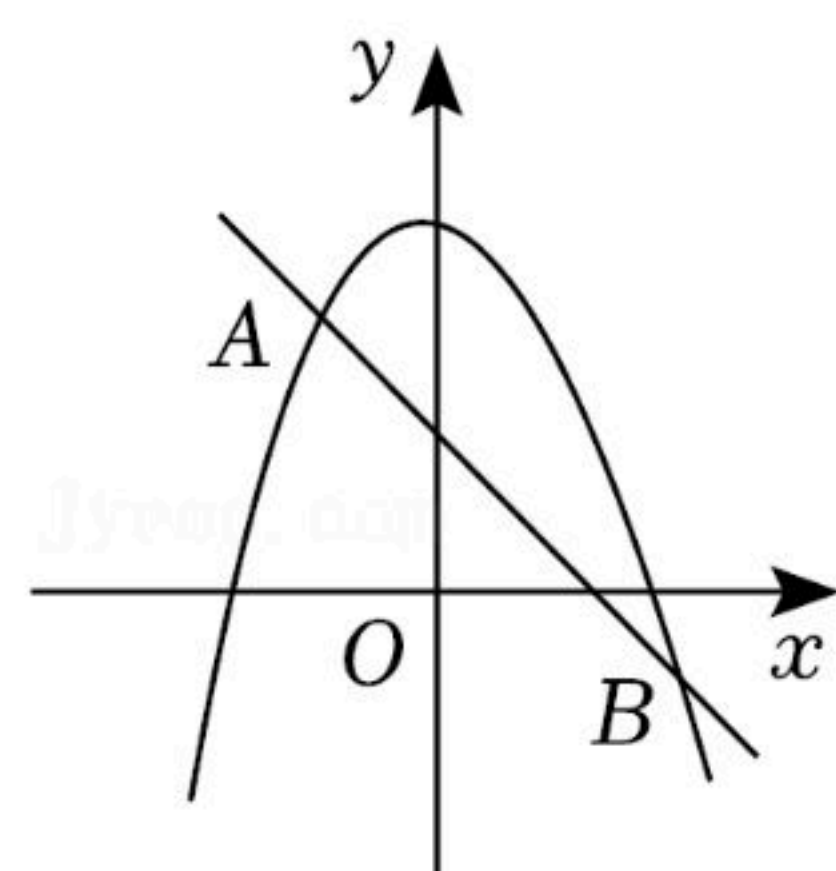


扫码查看解析



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

9. 如图，函数 $y=ax^2+c$ 与 $y=mx+n$ 的图象交于 $A(-1, p)$ ， $B(2, q)$ 两点，则关于 x 的不等式 $ax^2-mx \geq n-c$ 的解集是()



- A. $x \geq 2$ B. $-1 < x < 2$ C. $-1 \leq x \leq 2$ D. $x \leq -1$ 或 $x \geq 2$

10. 已知 $a < -2$ ，点 $(4-a, y_1)$ 、 $(a-1, y_2)$ 、 $(a-2, y_3)$ 都在二次函数 $y=ax^2-4ax+c$ 的图象上，则()

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

11. $\odot O$ 的直径为2，点 P 到圆心的距离为 d ，且关于 x 的方程 $2x^2+2\sqrt{2}x+3-d=0$ 有实数根，则过点 P 可作 $\odot O$ 的切线的条数有()条.

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 1或2

12. 以坐标原点 O 为圆心，作半径为6的圆. 将直线 $y=-x$ 上下平移 m 个单位，平移之后的直线与 $\odot O$ 相切，则 m 的值为()

- A. $6\sqrt{2}$ B. 6 C. 12 D. $6\sqrt{2}$

二、填空题（共5小题，每小题4分，共20分）

13. 若点 $A(-m, n-5)$ 与点 $B(-1, -2m)$ 关于原点对称，则 $-m^n =$ _____.

14. 同时抛掷两枚硬币，恰好均为正面向上的概率是 _____.

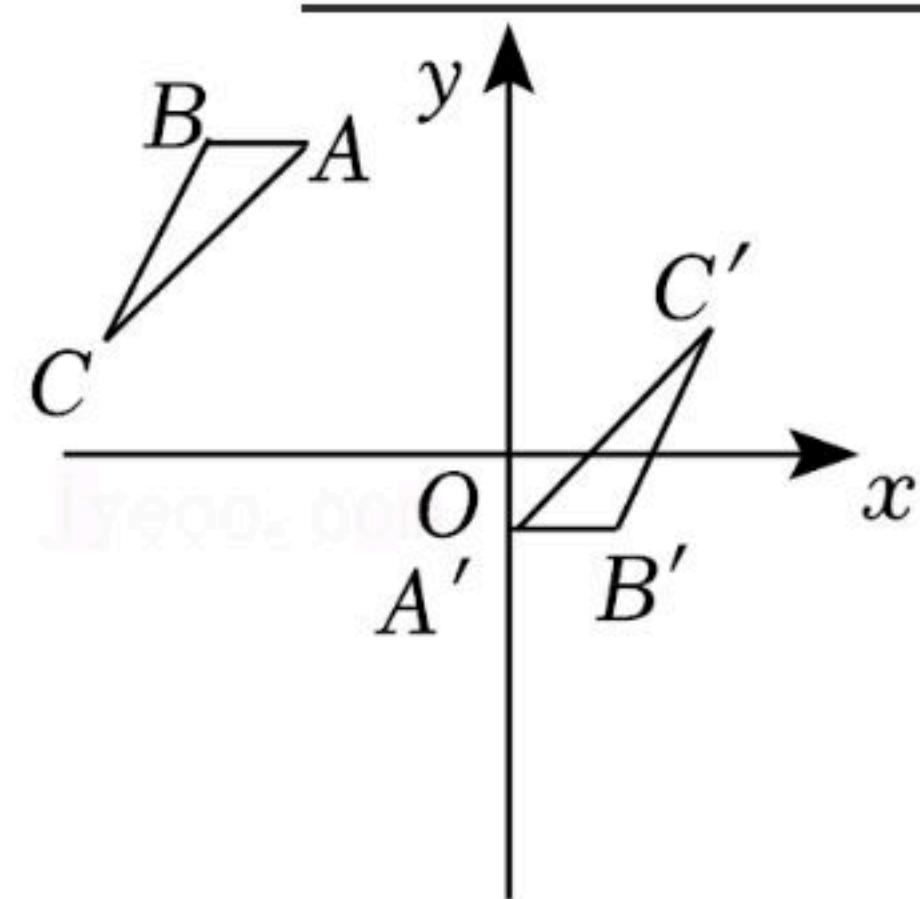
15. 已知等腰三角形三边长分别是13、13、10，则这个等腰三角形内切圆半径为 _____.

16. 若二次函数 $y = \frac{1}{2}ax^2 + ax + c (a \neq 0)$ 的图象经过点 $(1, 0)$ ，则方程 $\frac{1}{2}ax^2 + ax + c = 0 (a \neq 0)$ 的解为 _____.



扫码查看解析

17. 如图，将 $\triangle ABC$ 绕点 D 旋转 180° 得到 $\triangle A'B'C'$ ，若点 $A(-2, 3)$ ，点 $A'(0, -1)$ ，则点 D 的坐标是_____.



三、解答题（共5小题，共32分）解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

18. 解方程：

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

(2) $(2x-1)^2-(2x-1)=2$.

19. 先化简再求值： $(\frac{a}{a-2}-\frac{4}{a+2})(a^2-4)$ ，其中 $(a^2-2a-1)(a^2-2a+4)=0$.

20. 两条抛物线如果顶点相同，我们称这两条抛物线为同位抛物线. 两条抛物线如果开口方向、开口大小均相同且顶点关于 y 轴对称，则这两条抛物线关于 y 轴对称. 已知抛物线 $C_1: y=x^2-2x+3-2c$ ，若抛物线 $C_2: y=ax^2+bx+c(a \neq 0)$ 与 C_1 是同位抛物线.

(1)求 a 与 c 满足的关系式；

(2)当抛物线 C_2 经过点 $(2, 4)$ 时，求抛物线 C_2 关于 y 轴对称的抛物线的解析式.

21. 某校开展禁毒防艾知识竞赛. 政教处随机抽取九年级部分学生成绩进行统计. 将统计结果分为四个等级： A 级为优秀， B 级为良好， C 级为及格， D 级为不及格. 相关数据统计、整理如下：

等级	A 级	B 级	C 级	D 级
人数	6	12	a	8

(1)本次抽样测试的学生人数是_____名， $a=_____$ ；

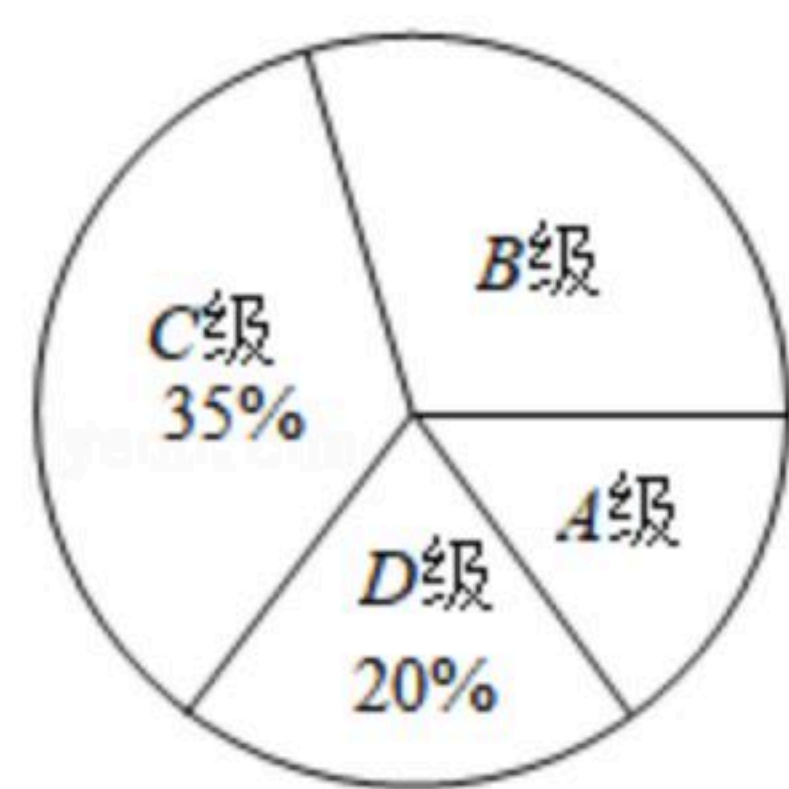
(2)扇形统计图中表示 A 级的扇形的圆心角的度数是_____；

(3)该校九年级共有学生1000名，如果全部参加这次测试，估计优秀的人数为_____名；



扫码查看解析

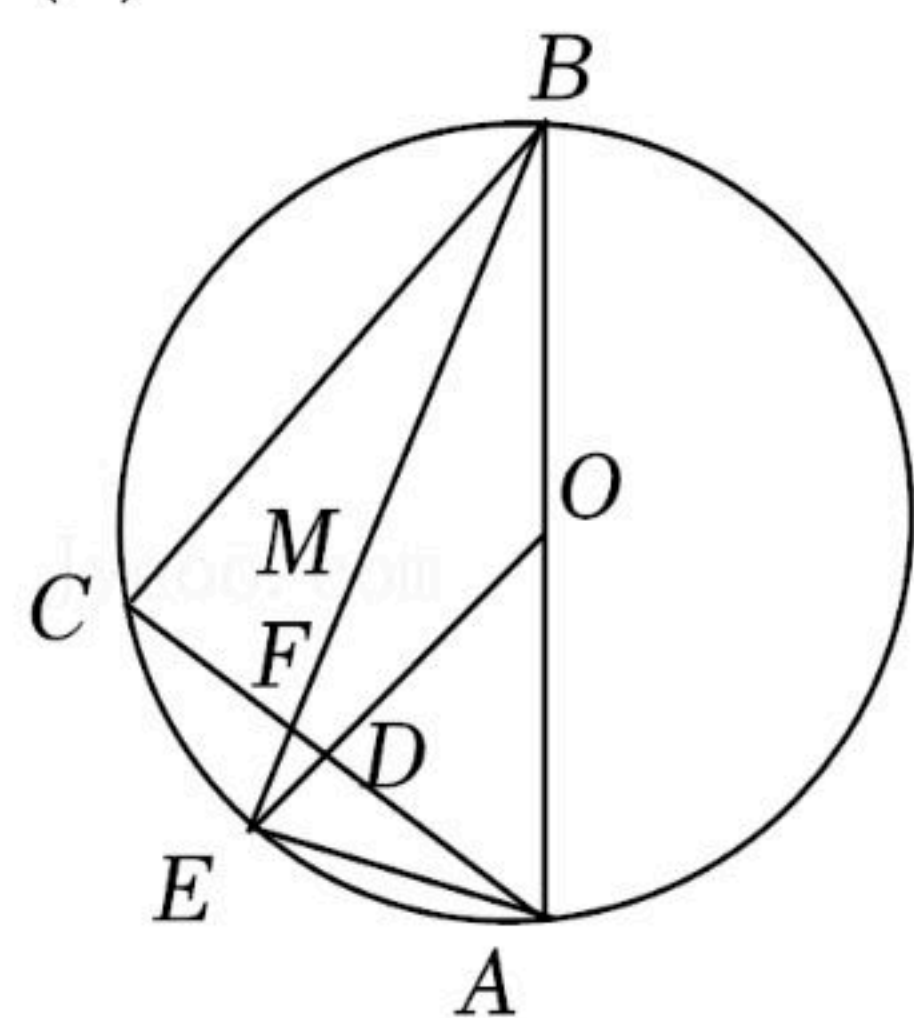
(4)某班有4名优秀的同学(其中一名男生三名女生), 班主任要从中随机选择两名同学进行经验分享. 利用列表法或画树状图法, 求恰好选到两名女生的概率.



22. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 M 是 $\triangle ABC$ 的内心, 连接 BM 并延长交 AC 于点 F 交 $\odot O$ 于点 E , 连接 OE 与 AC 相交于点 D .

(1)求证: $OD = \frac{1}{2}BC$;

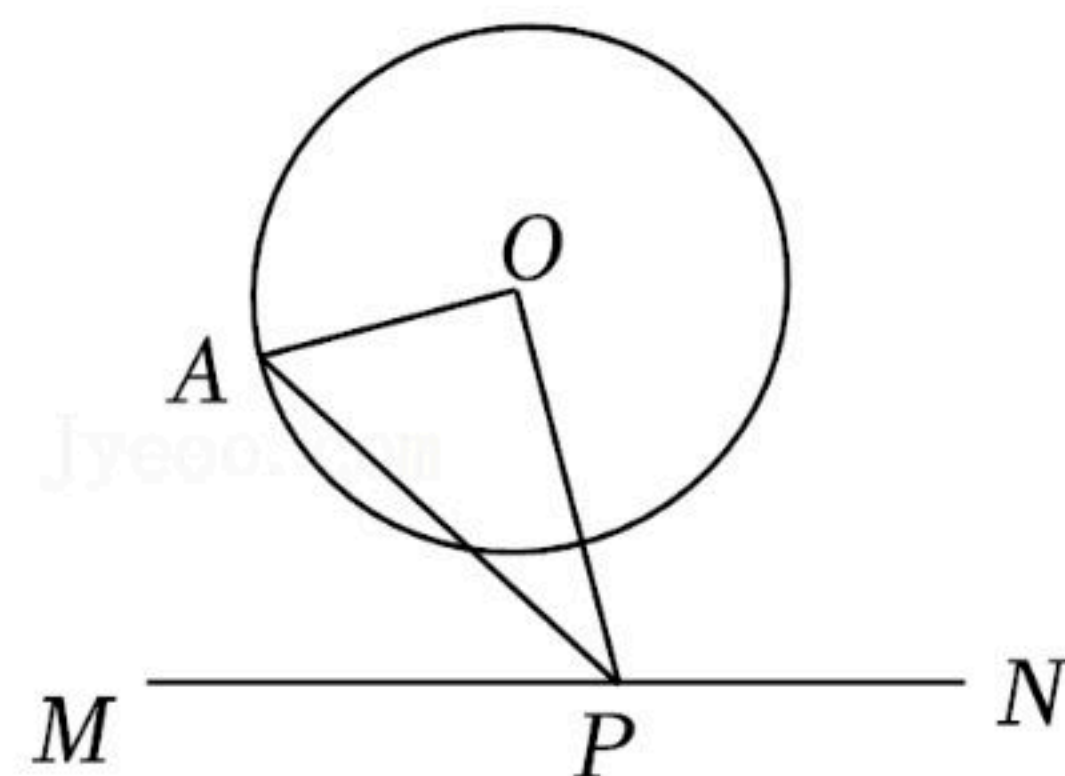
(2)求证: $EM = EA$.



四、填空题: (本大题共2小题, 每小题5分, 共10分)

23. 已知实数 m 、 n 满足 $m^2 - 4 = 2m$, $n^2 = 4 + 2n$, 则 $|m - n| =$ _____.

24. 点 A 是半径为2的 $\odot O$ 上一动点, 点 O 到直线 MN 的距离为3. 点 P 是 MN 上一个动点. 在运动过程中若 $\angle POA = 90^\circ$, 则线段 PA 的最小值是_____.



五、解答题 (本大题共4小题, 共40分) 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

25. 某商场出售甲乙两种商品, 出售甲种商品15件, 乙种商品20件共获利390元, 出售甲, 乙两种商品各10件共获利220元.

(1)求甲乙两种商品每件的利润;

(2)商场调研甲种商品发现: 若按现在售价出售, 每周可出售商品100件, 如果每件商品的售价每上涨2元, 则每周少卖10件, 商场要求每周甲商品的销量不低于80件. 设甲种商品每件价格上涨 x (元), 销售数量为 y (件).

①写出 y (件)与 x (元)之间的函数关系式及自变量 x 的取值范围;

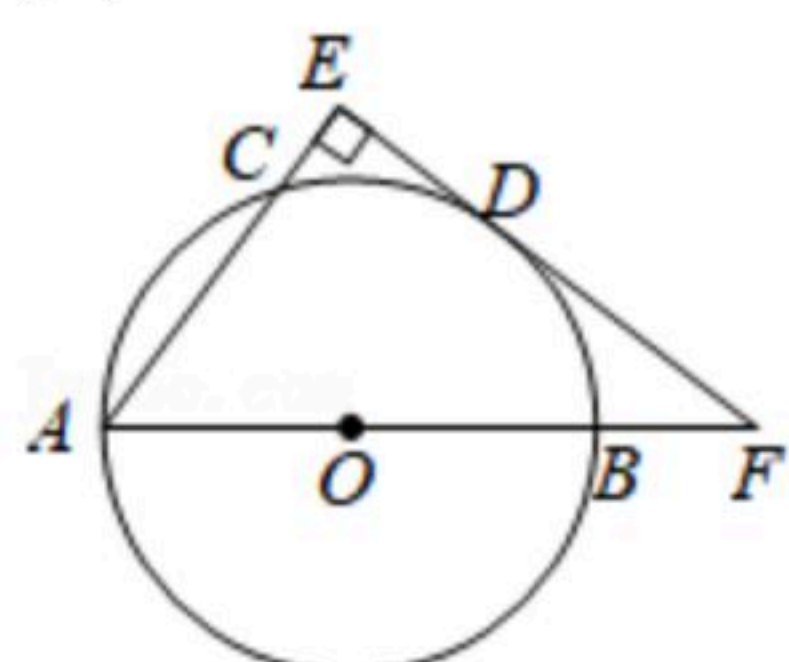
②每件甲商品的利润为多少元时, 每周可获得最大利润? 最大的利润是多少元?



扫码查看解析

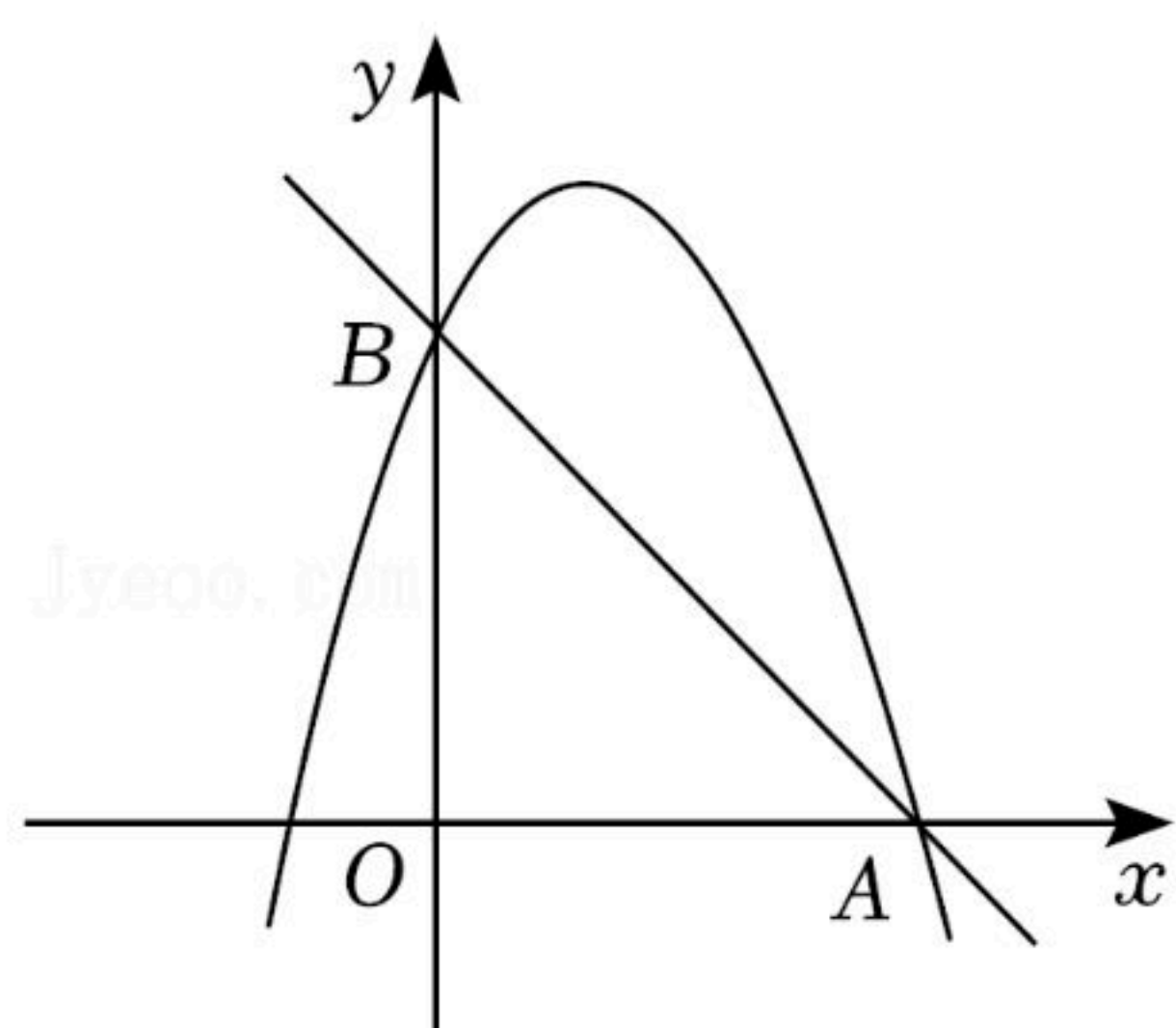
26. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, $\widehat{DC}=\widehat{DB}$, 过点 D 作 $EF \perp AC$, 与 AC 、 AB 的延长线分别交于点 E 、 F .

- (1) 求证: DE 是 $\odot O$ 的切线;
- (2) 若 $\odot O$ 的半径为3, $DF=4$. 求 DE 的长.



27. 如图, 抛物线 $y=-x^2+bx+c$ 经过一次函数 $y=-x+3$ 与 x 轴、 y 轴的交点 A 、 B .

- (1) 求抛物线的解析式;
- (2) 当 $-1 \leq x \leq 2$ 时, 函数 $y=-x^2+bx+c$ 取最大值与最小值时, 在抛物线上分别对应 C 、 D 两点, 在直线 AB 上取一点 P , 当 $PC+PD$ 最小时, 求 P 点的坐标及 $PC+PD$ 的最小值;
- (3) 在抛物线上找一点 Q , 当 $S_{\triangle ABQ}=S_{\triangle ABO}$ 时, 请直接写出点 Q 的坐标.



28. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中 $AB=AC$, $\angle BAC=120^\circ$. $\triangle FDE$ 中, $\angle DFE=60^\circ$, 将 $\triangle FDE$ 的顶点 F 与 $\triangle ABC$ 的顶点 A 重合, 边 FD 从 AB 边开始绕点 A 逆时针旋转, 旋转过程中 FD 与直线 BC 的交点为 N , FE 与直线 BC 的交点为 M .

- (1) 点 P 在线段 BC 上, 连接 AP . 如图(1), $\triangle FDE$ 在旋转过程中, 当 FD 平分 $\angle BAP$ 时, 求证: FE 平分 $\angle CAP$;
- (2) $\triangle FDE$ 在旋转过程中, 如图(2), 当 $\angle BAN=45^\circ$ 时, 探究线段 BN , MN , MC 之间的数量关系, 并用你所学的知识证明你的结论.



扫码查看解析

