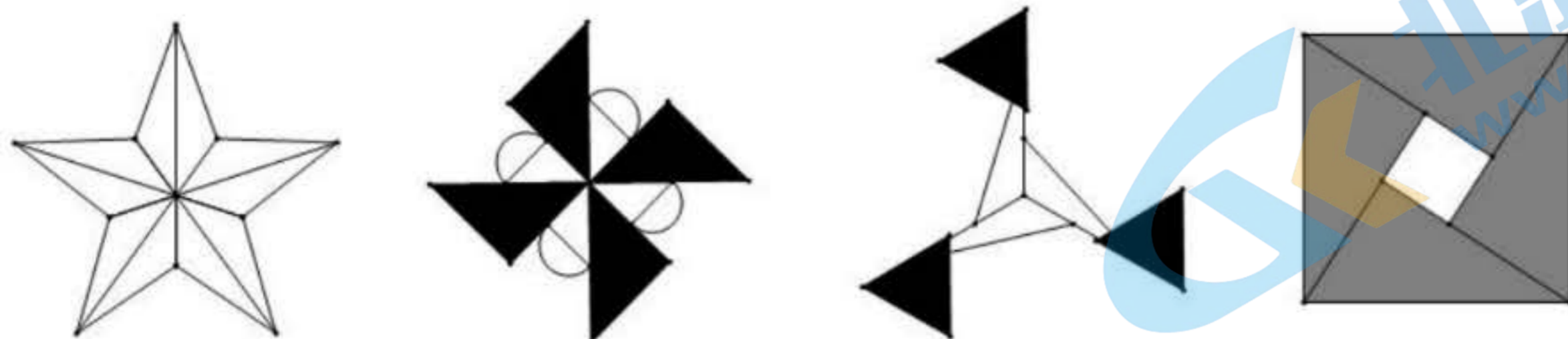


初三数学练习

班级：_____ 学号：_____ 姓名：_____

一、选择题（共 16 分，每题 2 分.每题均有四个选项，符合题意的选项只有一个）

1. 下列图形中.既不是中心对称图形也不是轴对称图形的是（ ）



A.

B.

C.

D.

2. 被誉为“中田天眼”的 FAST 望远镜首次发现的脉冲星自转周期为 0.00519 秒，是至今发现的射电流量最弱的高能毫秒脉冲星之一.将 0.00519 用科学记数法表示应为（ ）

A. 5.19×10^{-2}

B. 5.19×10^{-3}

C. 5.19×10^{-5}

D. 5.19×10^{-4}

3. 下列代数式不一定相等的一组是（ ）

A. $a+b$ 与 $b+a$

B. $3a$ 与 $a+a+a$

C. a^3 与 $a \cdot a \cdot a$

D. $3(a+b)$ 与 $3a+b$

4. 下列多边形中，内角和与外角和相等的是（ ）

A. 三角形

B. 四边形

C. 五边形

D. 六边形

5. 若将铅笔、直尺和圆规在桌面上随机排成一行，则圆规在中间的概率是（ ）

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{2}{3}$

6. 在平面直角坐标系 xOy 中，反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 图象经过点 $P(1, m)$ ，且在每一个象限内， y 随 x 的增大而减小.则点 P 在（ ）

A. 第一象限

B. 第二象限

C. 第三象限

D. 第四象限

7. 如图.直线 l, m 相交于点 O .点 P 为这两直线外一点且 $OP=2.8$.若点 P

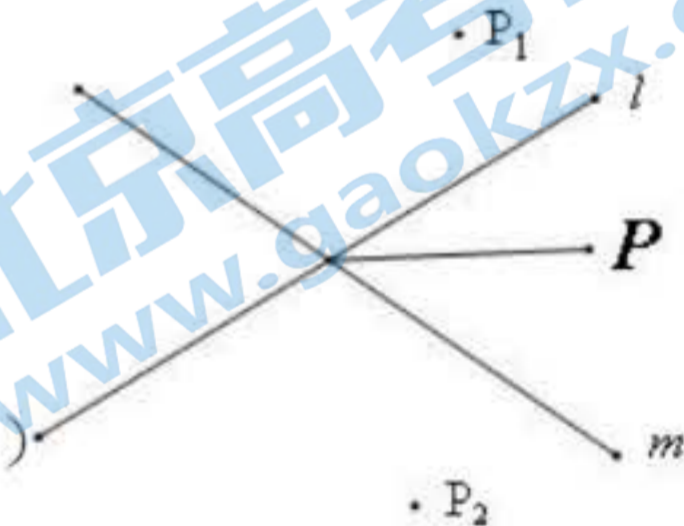
关于直线 l, m 的对称点分别是点 P_1, P_2 .则 P_1, P_2 之间的距离可能是（ ）

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8



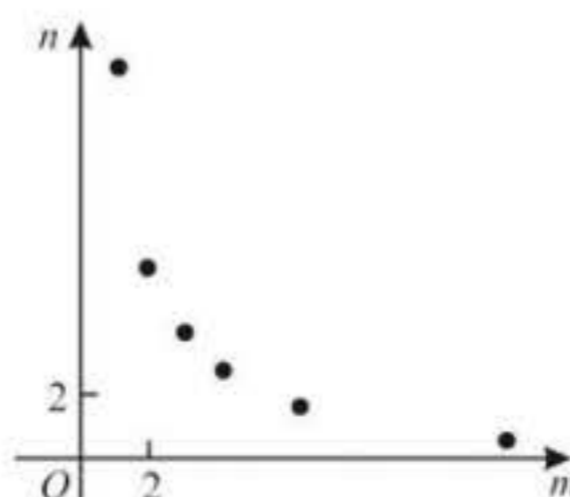
8. 一件工作，已知每人每天完成的工作量相同.一个人完成需 24 天.若 m 个人共同完成需 n 天，选取 6 组数对 (m, n) .在坐标系中进行描点.则正确的是（ ）



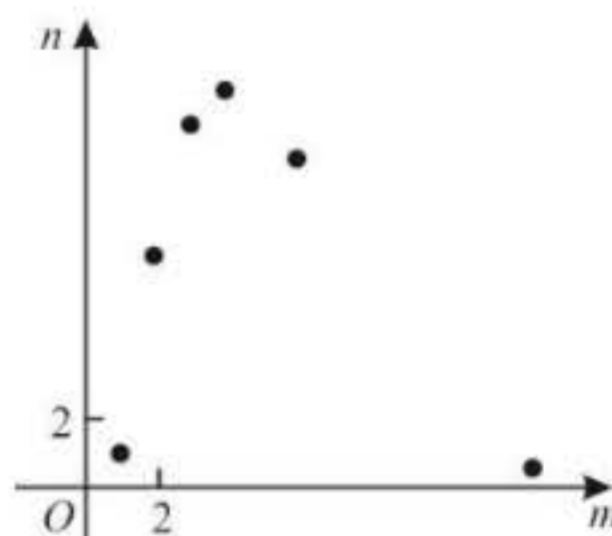
A.



B.



C.



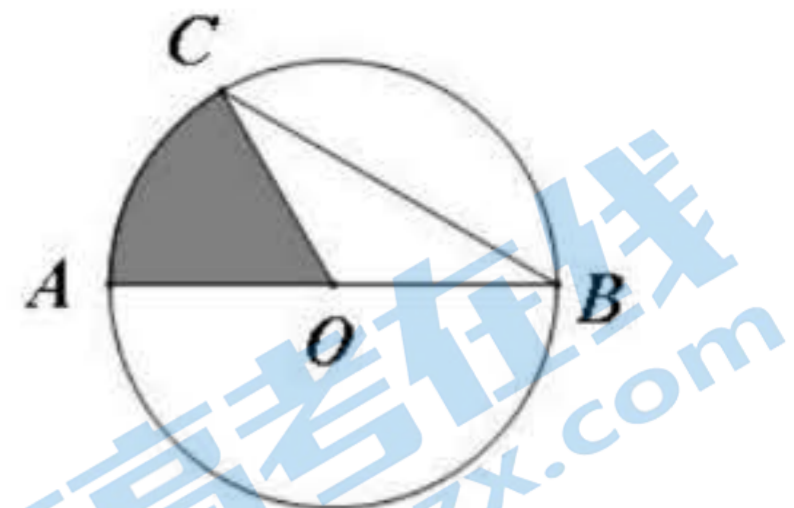
D.

二、填空题（共 16 分，每题 2 分）

9. 若代数式 $\frac{1}{x-3}$ 有意义，则实数 x 的取值范围_____.

10. 分解因式: $2a^2 + 4a + 2 =$ _____.

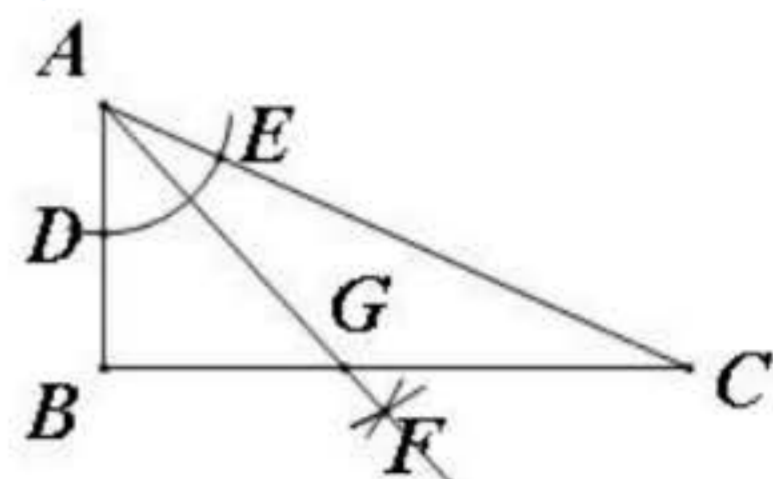
11. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径. C 是 $\odot O$ 上一点, $OA=3, \angle B=30^\circ$, 则扇形 AOC (阴影部分) 的面积为 _____.



12. 用一个 a 的值说明命题 “若 $a > 0$, 则 $a > \frac{1}{a}$ 是假命题, 则这个值可以是 $a =$ _____.

13. 将抛物线 $y = x^2$ (向下平移 b ($b > 0$) 个单位长度后, 所得新抛物线经过点 $(1, -2)$. 则 b 的值为 _____.

14. 如图, 在 $R\triangle ABC$ 中, $\angle B=90^\circ$, 以点 A 为圆心, 适当长为半径画弧, 分别交 AB、AC 于点 D, E, 再分别以点 D, E 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}DE$ 为半径画弧, 两弧交于点 F, 作射线 AF 交边 BC 于点 G. 若 $BG=1, BC=4$, 则 $\cos C$ 的值为 _____.



15. 在平面直角坐标系 xOy 中, 点 A 的坐标为 $(1, 3)$, 点 P 为直线 $y = x$ 上一动点, 则线段 AP 的最小值为 _____.

16. 某工厂生产 I 号、II 号两种产品, 并将产品按照不同重量进行包装. 已知包装产品款式有三种: A 款, B 款, C 款, 且三款包装的重量及所含 I 号、II 号产品的重量如下表:

包装款式	包装的重量 (吨)	含 I 号产品的重量 (吨)	含 II 号产品的重量 (吨)
A 款	6	3	3
B 款	5	3	2
C 款	5	2	3

现用一辆最大载重量为 28 吨的货车一次运送 5 个包装产品, 且每种款式至少有 1 个.

- 若恰好装运 28 吨包装产品, 则装运方案中 A 款、B 款、C 款的个数依次为 _____;
- 若装运的 I 号产品不超过 13 吨. 同时装运的 II 号产品最多, 则装运方案中 A 款、B 款、C 款的个数依次为 _____. (写出一种即可)

三、解答题 (本题共 68 分, 第 17-21 题每小题 5 分, 第 22-24 题每小题 6 分, 第 25 题 5 分, 第 26 题 6 分, 第 27-28 题每小题 7 分, 解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程)

17. 计算: $(\pi - 3)^0 + 4 \sin 45^\circ - \sqrt{8} + |1 - \sqrt{2}|$

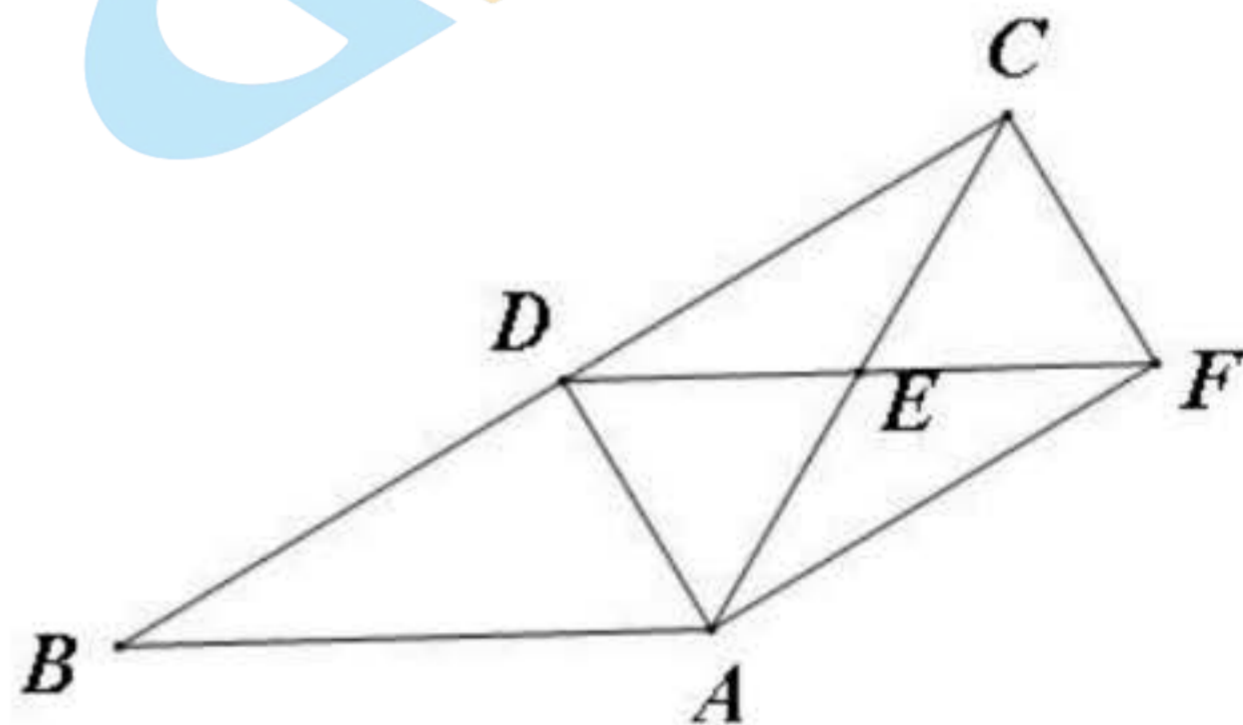
18. 解不等式组:
$$\begin{cases} 2 - 4x > 7 + x \\ x - 1 < \frac{4 - x}{2} \end{cases}$$

19. 已知 $x^2 + 3x - 4 = 0$. 求代数式 $(x+1)(2x-1) - (x-1)^2$ 的值.

20. 如图. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $AD \perp BC$ 于 D . E 为 AC 中点, 过点 A 作 $AF \parallel BC$. 交 DE 的延长线于 F . 连接 CF .

(1) 求证: 四边形 $ADCF$ 为矩形;

(2) 若 $\tan \angle ACF = 2$. $AD = \sqrt{2}$. 求 DF 的长.



21. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 3mx + 2m^2 = 0$.

(1) 求证: 该方程总有两个实数根;

(2) 若 m 是负数. 且该方程的两个实数根的差为 2, 求 m 的值.

22. 在平面直角坐标系 xOy 中, 函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的图象过点 $(2, -3)$, $(-4, 0)$.

(1) 求该函数的解析式;

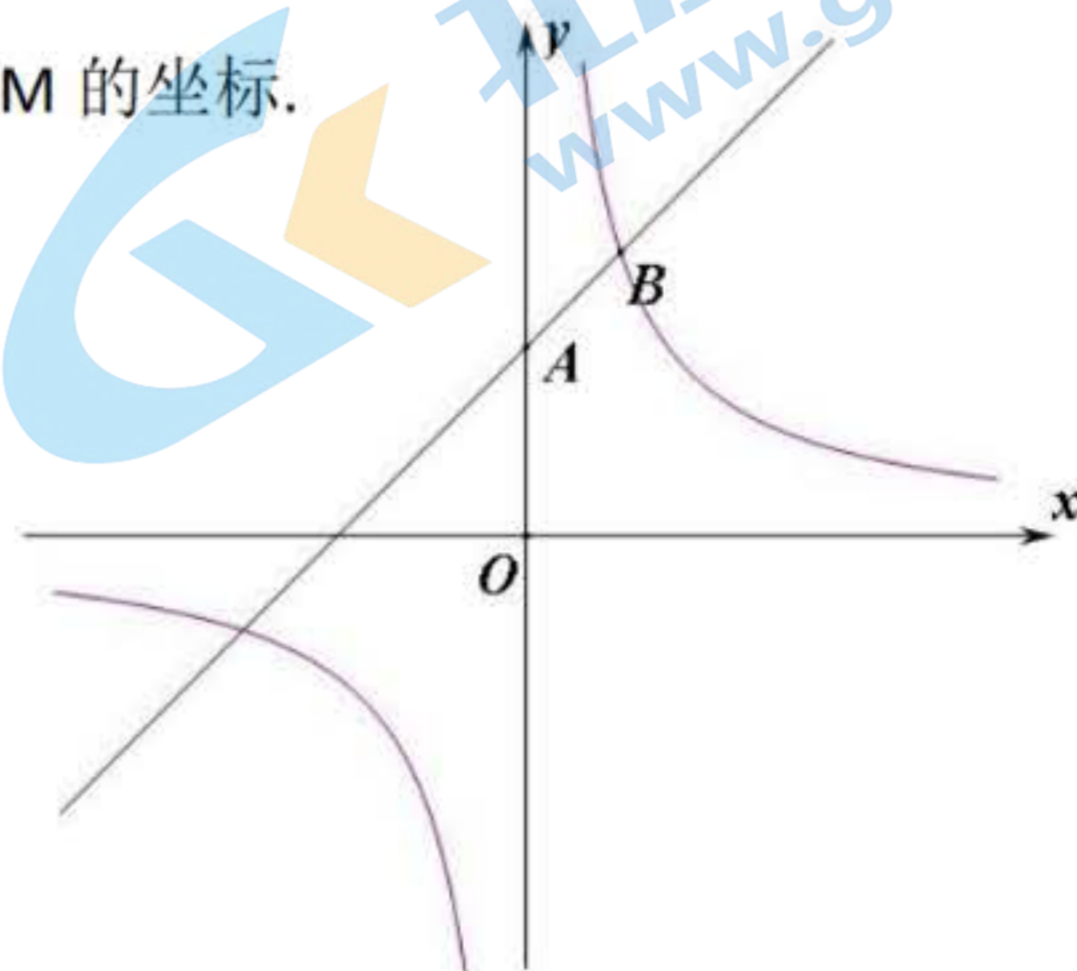
(2) 当 $x > -2$ 时, 对于 x 的每一个值, 函数 $y = -x + m$ 的值都小于函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的值. 请直接写出实数 m 的取值范围.

23.如图,在平面直角坐标系 xOy 中,直线 $y=x+2$ 与 y 轴交于点 A .与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象在第一象限交于点 $B(1, b)$.

(1)求点 A 的坐标和该反比例函数的表达式;

(2)点 M 在这个反比例函数图象上,过 M 作平行于 x 轴的直线,交 y 轴于点 C .交直线 $y=x+2$ 于点

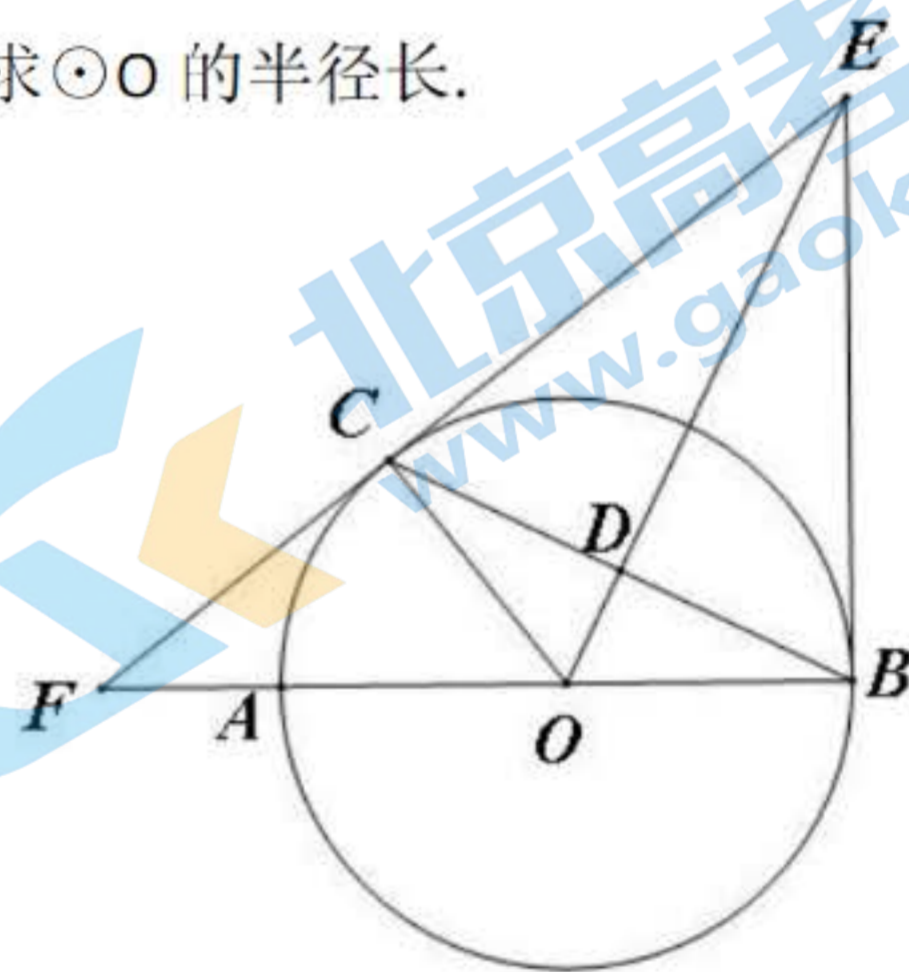
D .连接 OM, OB, OD .若 $3S_{\triangle OBD}=4S_{\triangle OCM}$,请直接写出点 M 的坐标.



24.如图, AB 是 $\odot O$ 的直径. C 是 $\odot O$ 上一点, $OD \perp BC$ 于点 D .过点 C 作 $\odot O$ 的切线,交 OD 的延长线于点 E .连接 BE .

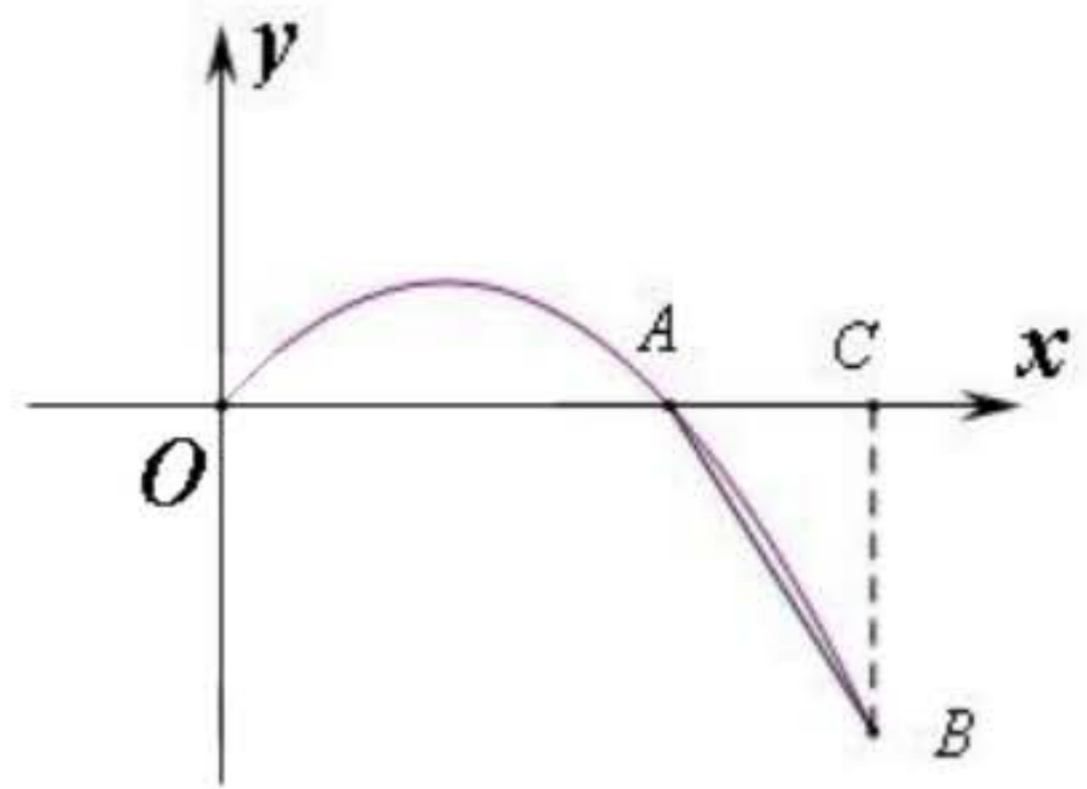
(1)求证: BE 与 $\odot O$ 相切;

(2)延长 EC 交 BA 的延长线于点 F .若 $AF=2, \tan \angle ABC = \frac{1}{2}$,求 $\odot O$ 的半径长.



25. 已知某运动员在自由式滑雪大跳台比赛中取得优异成绩，为研究他从起跳至落在雪坡过程中的运动状态，如图，以起跳点为原点 O ，水平方向为 x 轴建立平面直角坐标系。我们研究发现他在第一次跳跃时，空中飞行的高度 y （米）与水平距离 x （米）具有二次函数关系，记点 A 为该二次函数图像与 x 轴的交点，点 B 为该运动员的落地点， $BC \perp x$ 轴于点 C 。相关数据如下： $OA=20$ 米， $OC=30$ 米， $\tan \angle BAC = \frac{9}{5}$ 。

- (1) 直接写出第一次跳跃的落地点 B 的坐标：_____；
- (2) 请求出第一次跳跃的高度 y （米）与水平距离 x （米）的二次函数解析式_____；
- (3) 若该运动员第二次跳跃时高度 y （米）与水平距离 x （米）满足 $y = -0.05x^2 + 1.1x$ 。记他第二次跳跃时起跳点与落地点的水平距离为 d 米，则 d _____ 30 （填“ $<$ ”、“ $>$ ”或“ $=$ ”）。



26. 已知抛物线 $y = ax^2 + (6a-2)x$ ($a > 0$)，点 $(-3, m)$ ， $(-1, m)$ ， (x_0, t) 在该抛物线上。

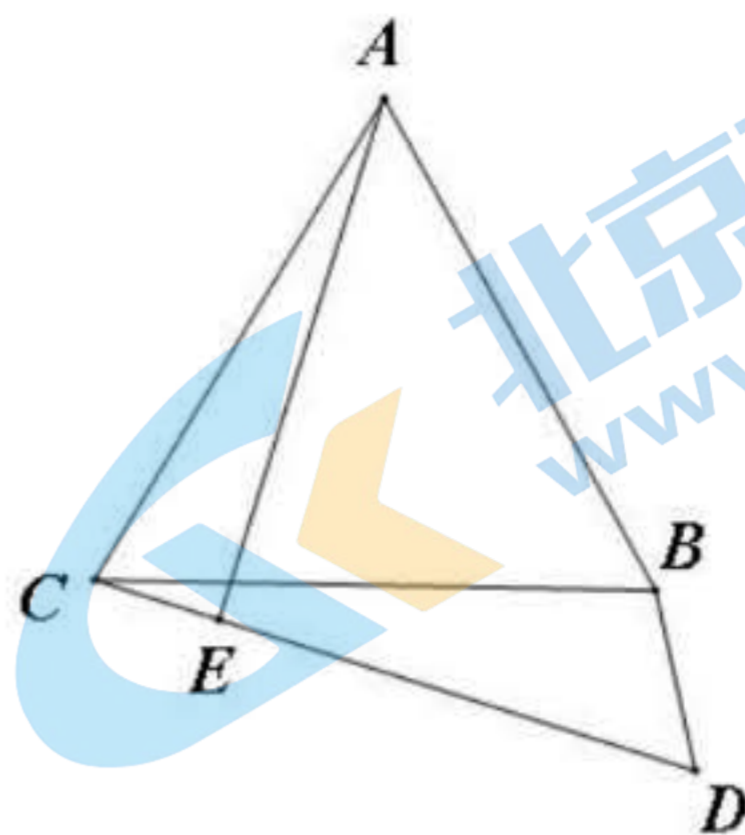
- (1) 若 $m = n$ ， $t > 0$ ，求 x_0 的取值范围；
- (2) 若存在 $0 \leq x_0 \leq 1$ ，使得 $n < t < m$ ，求 a 的取值范围。

27.如图.点 D 为等边 $\triangle ABC$ 外一点, 且点 A, D 位于直线 BC 的两侧. $\angle BDC=60^\circ$, 过点 A 作 $AE \perp CD$ 于 E. 记 $\angle CAE = \alpha$.

(1) 求 $\angle CBD$ (用含 α 的式子表示);

(2) 证明: $AE = \frac{\sqrt{3}}{2} CD$;

(3) 直接写出 CE, BD 与 AE 的数量关系.



28.在平面直角坐标系 xOy 中, 对于图形 W 和点 P, 若图形 W 上存在点 Q, 使得 $P'Q' \leq 1$. 其中点 P' 为点 P 关于直线 $y = x + m$ 的对称点. 点 Q' 为点 Q 关于 y 轴的对称点, 则称点 P 为图形 W 的 "m-近对点".

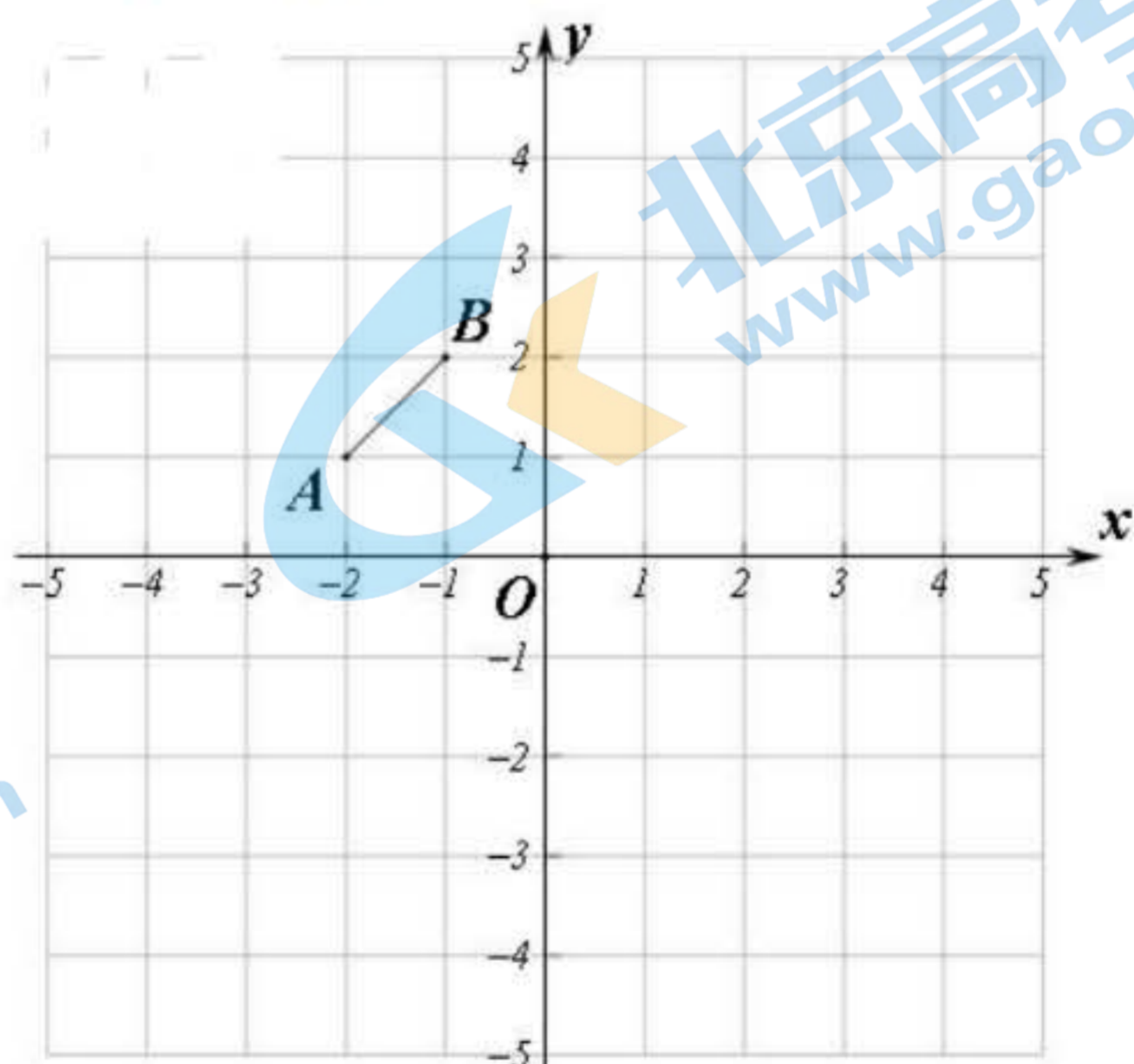
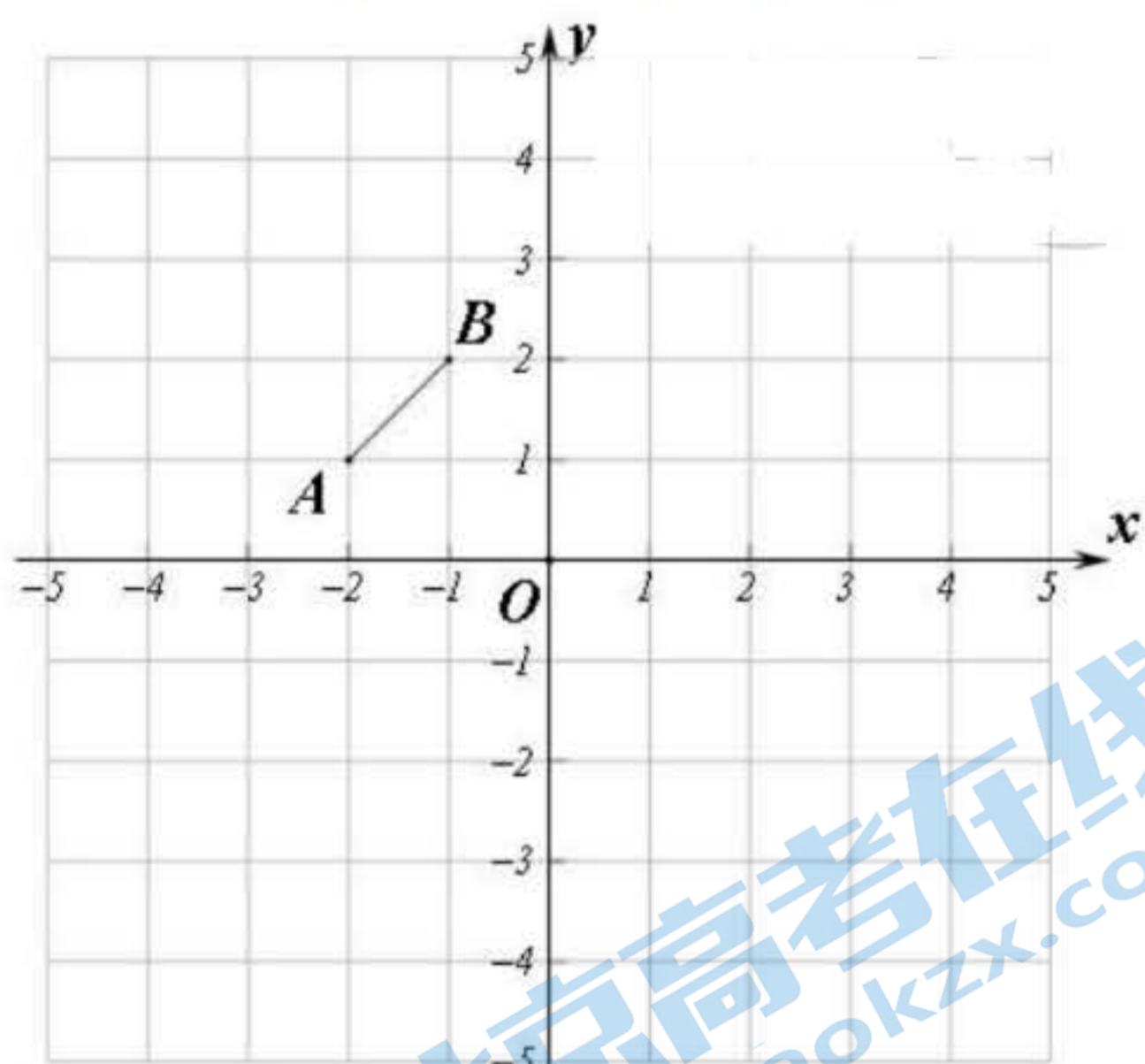
已知点 A (-2, 1), B (-1, 2).

(1) 当 $m=1$ 时,

①在点 $P_1 (-1, 3)$, $P_2 (1, -1)$, $P_3 (0, 2)$ 中, 是点 A 的 "1-近对点" 的是 _____;

②若 T (0, t) 是线段 AB 的 "1-近对点", 求 t 的取值范围;

(2) 若线段 OA 上存在线段 OA 的 "m-近对点", 直接写出 m 的取值范围.



关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯