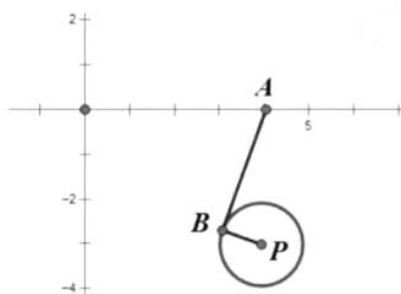


西少 2022 数学试题

(少年班信息平台估分版)

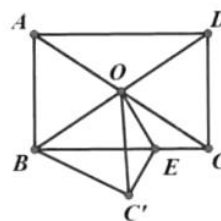
1、已知 $\frac{1}{x^4} - \frac{1}{x^2} = 3$, $y^4 + y^2 = 3$, 则 $\frac{1}{x^4} + y^4$ 的值为_____。

2、已知点 $P(4, -3)$, A 为 x 轴上的一动点, AB 为切线, 已知圆 P 半径为 1, 则 AB 的最小值为_____。



3、 $x^2 - (a+3)x + 4 = 0$, m, n 为该方程两根. 则 $(m^2 - am + 4)(n^2 - an + 4)$ 的值为_____。

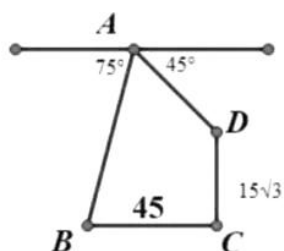
4、已知矩形 $ABCD$, $AB=2$, $BC=4$. E 为 BC 上一动点. OC 沿 OE 翻折, 当 $\triangle BEC'$ 为直角三角形时, $\triangle BEC'$ 的周长为_____。



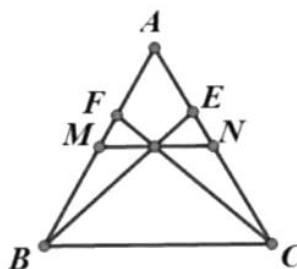
5、 A 点有一个无人机, 一个人在 B 点观测, 离 B 点 45m 处 C 点有一栋建筑物高 $15\sqrt{3}$ m, 无人机水平向右以 5m/s 飞行.

(1) 无人机的高度为_____。

(2) 无人机离开视线的时间为_____。

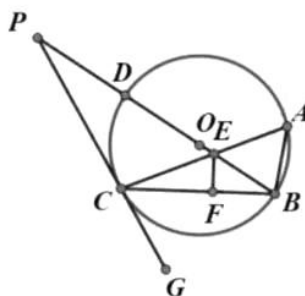


- 6、三角形 ABC 为等边三角形，M，N 分别为 AB，AC 边的中点，D 为 MN 上任意一点，线段 BD 交 AC 于 F，线段 CD 交 AB 于 E， $\frac{1}{CE} + \frac{1}{BF} = 3$ ，求 ABC 的面积。



- 7、已知 $EF \perp BC$ ，A、B、C、D 为 $\odot O$ 上的点， $\angle A = \angle BCG$ 。

- (1) (1) 证明 PG 与圆 O 相切。
(2) $\frac{EF}{AB} = \frac{5}{8}$ ，求 $\frac{BE}{OD}$
(3) $PD = OD$ ，圆的半径为 4，在 (2) 的条件下，求 CE。



- 8、 $y = mx^2 + (1-m)x + 1 + 2m$

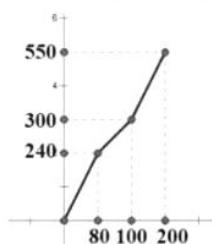
- (1) 证明与 x 轴恒有交点。
(2) 证明无论 m 为何值，必过一定点 B。
(3) 若 $m = -1$ ，沿 y 轴交点 A 和顶点 M 连线方向平移，和定一点与原顶点线段有交点，求平移后顶点横坐标的范围。

9、某大学生创业，购进 A、B 共 300 件，A 的单价比 B 的单价多 6 元. 设 A、B 的总售价分别为函数 z_1 、 z_2 .

z_1 的函数表格

个数	0	1	2	3	4
售价	0	10	20	30	40

z_2 的函数 t 图像



- (1) 直接写出 z_1 、 z_2 的函数关系.
- (2) B 的件数 $80 \leq x \leq 200$,
- (3) 数量恰好为成本的 10%，A、B 每份分别捐 m 和 $2m$ ，求 m 的值.

10、对于大于 1 的奇数，将其平方后拆分成 2 个相邻的整数，这三个数为勾股数，如：3,4,5；5,12,13；7,24,25……对于大于 2 的偶数，将其除以 2 再平方，将平方所得数分别加减 1，这三个数为勾股数，如 8,15,17，则以这种方法 12 所得的勾股数中最大的数为_____

11、证明：对于任意实数 x ， y ，求证 $[2x]+[2y] \geq [x]+[x+y]+[y]$

12、证明： $[x]+[x+\frac{1}{n}]+[x+\frac{2}{n}]+\dots+[x+\frac{n-1}{n}]=[nx]$

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。

