

B层

1. 在平面直角坐标系中, 以下各点坐标属于第二象限的点的坐标为 ()

- A. (2, 0) B. (-1, 2) C. (0, 2) D. (2, -1)

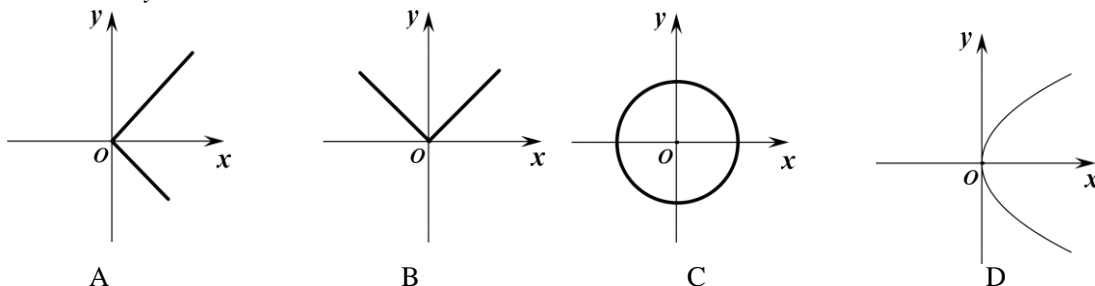
2. 如果一个多边形的内角和是 360° , 那么这个多边形是 ()

- A. 四边形 B. 五边形 C. 六边形 D. 七边形

3. 关于 x 的方程 $x^{m^2-7}+x-3=0$ 是一元二次方程, 则 ()

- A. $m=-3$ B. $m=2$ C. $m=3$ D. $m=\pm 3$

4. 下列图象中, y 是 x 的函数的是 ()



5. 方差是表示一组数据的

- A. 平均水平 B. 数据个数 C. 最大值或最小值 D. 波动大小

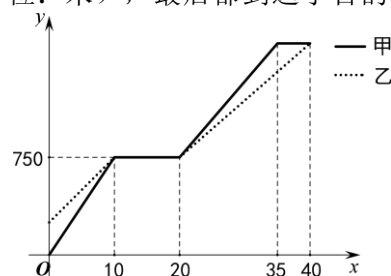
6. 关于 x 的一元二次方程 $(a-2)x^2+x+a^2-4=0$ 的一个根是 0, 则 a 的值是

- A. 0 B. 2 C. -2 D. 2 或 -2

7. 甲、乙二人约好沿同一路线去某地集合进行宣传活动, 如图, 是甲、乙二人行走的图象, 点 0 代表的学校, x 表示的是行走时间 (单位: 分), y 表示的是与学校的距离 (单位: 米), 最后都到达了目的地, 根据图中提供的信息, 下面有四个推断:

- ①甲、乙二人第一次相遇后, 停留了10分钟;
②甲先到达的目的地;
③甲在停留 10 分钟之后提高了行走速度;
④甲行走的平均速度要比乙行走的平均速度快. 所有正确推断的序号是 ()

- A. ① ② B. ① ② ③
C. ① ③ ④ D. ① ② ④



8. 函数 $y = \sqrt{x-5}$ 的自变量的取值范围是_____.

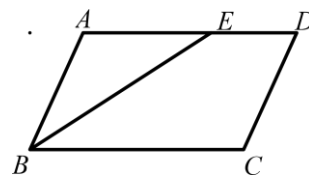
9. 已知平行四边形邻边之比是1:2, 周长是18, 则较短的边的边长是_____.

10. 写出一个一元二次方程, 两个根之中有一个为2, 此方程可以为_____.

11. 有一组样本容量为20的数据, 分别是: 7、10、8、14、9、7、12、11、10、8、13、10、8、11、10、9、12、9、13、11, 那么该样本数据落在范围8.5~10.5 内的频率是_____.

12. 点 $A(-2, -4)$ 到 x 轴的距离为_____.

13. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, $ED=2$, $BC=5$, $\angle ABC$ 的平分线交 AD 于点 E , 则 CD 的长为_____.

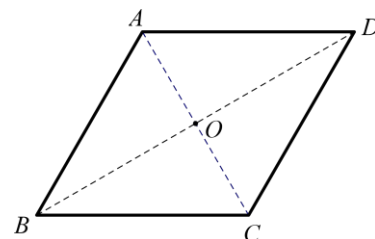


14. 已知一次函数表达式为 $y=x+2$, 该图像与坐标轴围成的三角形的面积为_____.

15. 如图所示, 菱形 $ABCD$, 在边 AB 上有一动点 E , 过菱形对角线交点 O 作射线 EO 与 CD 边交于点 F , 线段 EF 的垂直平分线分别交 BC 、 AD 边于点 G 、 H , 得到四边形 $EGFH$, 点 E 在运动过程中, 有如下结论:

- ①可以得到无数个平行四边形 $EGFH$;
②可以得到无数个矩形 $EGFH$;
③可以得到无数个菱形 $EGFH$;
④至少得到一个正方形 $EGFH$.

所有正确结论的序号是_____.



16. 计算

(1) $\sqrt{12} - \sqrt[3]{8} - \sqrt{(-2)^2} + |\sqrt{3} - 1|$.

(2) $4\sqrt{\frac{1}{2}} - \sqrt{6} \times \sqrt{3} + \sqrt{12} \div \sqrt{3}$.

17. 解方程:

(1) $x^2 + 4x - 5 = 0$.

(2) $\frac{x}{x-3} - \frac{3}{x^2-9} = 1$.

18. 阅读下面材料:

在数学课上, 老师提出如下问题:

已知: 如图, 四边形 $ABCD$ 是平行四边形.

求作: 菱形 $AECF$, 使点 E, F 分别在 BC, AD 上.



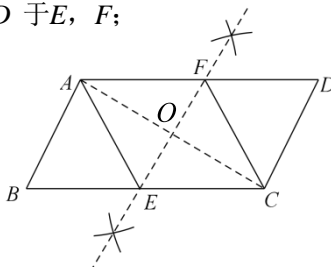
小军的作法如下:

(1) 连接 AC ;

(2) 作 AC 的垂直平分线 EF 分别交 BC, AD 于 E, F ;

(3) 连接 AE, CF .

所以四边形 $AECF$ 是菱形.



老师说:“小军的作法正确.” 以下是一种证明思路, 请结合作图过程补全填空由作图和已知可以得到: $\triangle AOF \cong \triangle COE$ (依据: _____);

$\therefore AF = CE$;

\because _____;

\therefore 四边形 $AECF$ 是平行四边形 (依据: _____);

$\because EF$ 垂直平分 AC ;

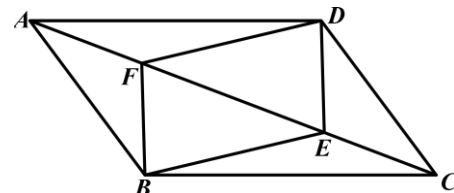
\therefore _____ (依据: _____);

\therefore 四边形 $AECF$ 是菱形

19. 已知：一次函数 $y = (2-m)x + m - 3$.

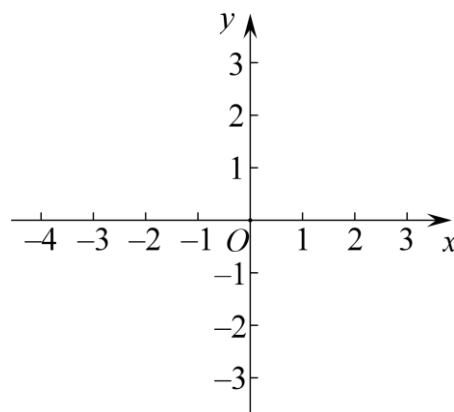
- (1) 如果此函数图象经过原点，那么 m 应满足的条件为_____；
- (2) 如果此函数图象经过第二、三、四象限，那么 m 应满足的条件为_____；
- (3) 如果此函数图象与 y 轴交点在 x 轴下方，那么 m 应满足的条件为_____；
- (4) 如果此函数图象与 y 轴交点到 x 轴的距离为 2，那么 m 应满足的条件为_____；

20. 如图，已知在 $\square ABCD$ 中， E 、 F 是对角线 AC 上的两点，且 $DF \parallel BE$. 求证：四边形 $BEDF$ 是平行四边形.



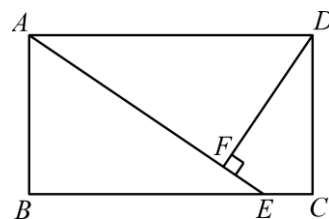
21. 直线 $y = \frac{1}{2}x + 2$ 与 x 轴、 y 轴分别交于点 A 和点 B ，点 C 在线段 AB 上，点 C 到 x 轴的距离为 1.

- (1) 点 B 的坐标为_____；点 C 的坐标为_____；
- (2) 点 P 为线段 OA 上的一动点，当 $PC + PB$ 最小时，
画出示意图并直接写出最小值.



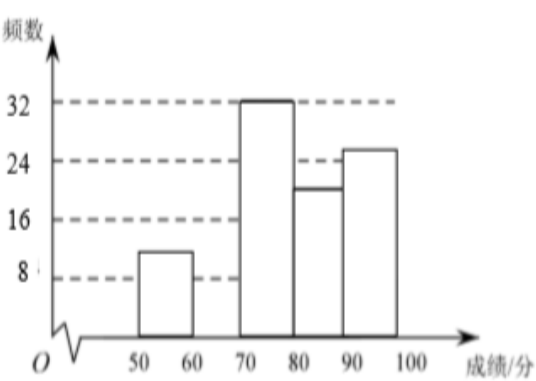
22. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，点 E 是 BC 上一点， $DF = DC$ ， $DF \perp AE$ 于 F .

- (1) 求证： $AE = BC$ ；
- (2) 如果 $AB = 3$ ， $AF = 4$ ，求 EC 的长.



24. 垃圾分类全民开始行动，为了了解学生现阶段对于“垃圾分类”知识的掌握情况，某校组织全校 1000 名学生进行垃圾分类答题测试，从中抽取部分学生的成绩进行统计分析，根据测试成绩绘制出了频数分布表和频数分布直方图：

分组/分	频数	频率
$50 \leq x < 60$	12	0.12
$60 \leq x < 70$		0.10
$70 \leq x < 80$	32	0.32
$80 \leq x < 90$	20	0.20
$90 \leq x \leq 100$	c	b
合计	100	1.00



- (1) 表中的 a =__， b =__， c =__；
- (2) 把上面的频数分布直方图补充完整；
- (3) 如果成绩达到 80 及 80 分以上者为测试通过，那么请你估计该校测试通过的学生大约有多少人；对于此结果你有什么建议.

25. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，我们把横纵坐标都为整数的点叫做“整点坐标”，正比例函数 $y = kx$ ($k \neq 0$) 的图象与直线 $x = 3$ 及 x 轴围成三角形.

- (1) 正比例函数 $y = kx$ ($k \neq 0$) 图象过点(1 ,1) ；
- ① k 的值为_____；
- ②该三角形内的“整点坐标”有_____个；
- (2) 如果在 x 轴上方由已知形成的三角形内有3 个“整点坐标”，求 k 的取值范围.

