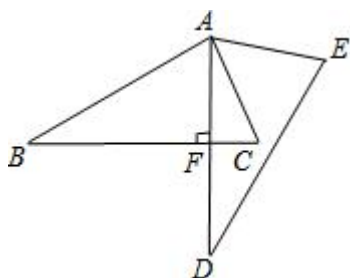


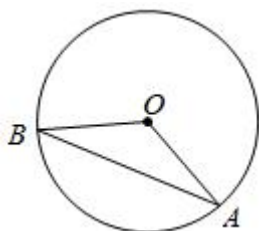
D. $y_3 < y_2 < y_1$

8. 如图, 将 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转 55° 得到 $\triangle ADE$, 若 $\angle E = 70^\circ$ 且 $AD \perp BC$ 于点 F , 则 $\angle BAC$ 的度数为 ()



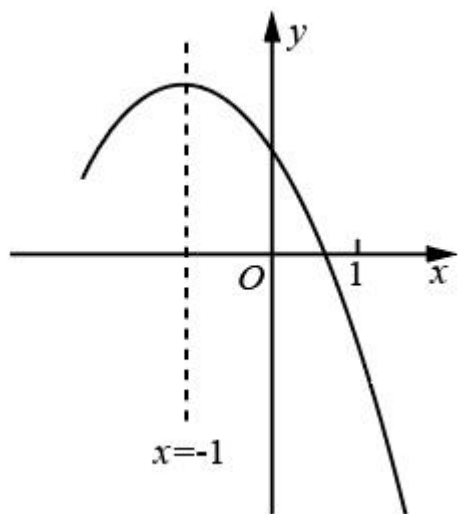
- A. 65° B. 70° C. 75° D. 80°

9. 如图, 公园内有一个半径为 18 米的圆形草坪, 从 A 地走到 B 地有观赏路(劣弧 AB)和便民路(线段 AB). 已知 A 、 B 是圆上的点, O 为圆心, $\angle AOB = 120^\circ$, 小强从 A 走到 B , 走便民路比走观赏路少走 () 米.



- A. $6\pi - 6\sqrt{3}$ B. $6\pi - 9\sqrt{3}$
C. $12\pi - 9\sqrt{3}$ D. $12\pi - 18\sqrt{3}$

10. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象如图所示, 有下列结论: ① $abc > 0$, ② $4a - 2b + c < 0$, ③ $a - b \geq x(ax + b)$, ④ $3a + c < 0$, 正确的有 ()



A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

二、填空题 (请把最简答案填写在答题卡相应位置.本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

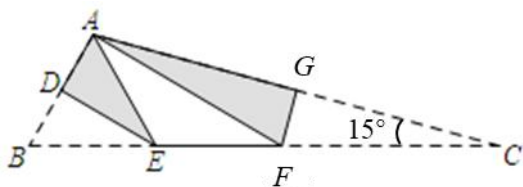
11. 在函数 $y = \sqrt{2x-1}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.

12. 若一个多边形的内角和是其外角和的 3 倍, 则这个多边形的边数是_____.

13. 一个三角形的两边长分别为 3 和 5, 第三边长是方程 $x^2-6x+8=0$ 的根, 则三角形的周长为_____.

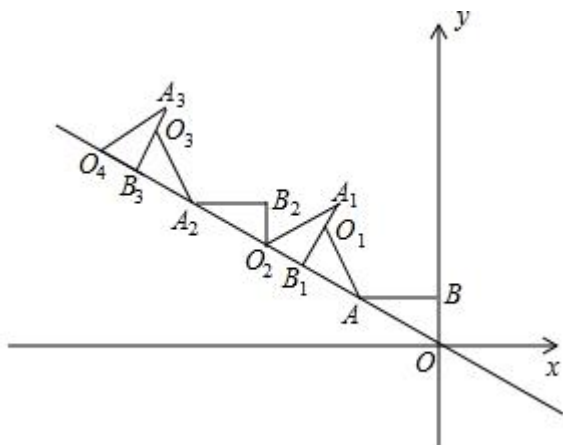
14. 若 x 、 y 满足 $\begin{cases} x-2y=-2 \\ x+2y=3 \end{cases}$, 则代数式 x^2-4y^2 的值为_____.

15. 如图, 将三角形纸片 ABC 折叠, 使点 B 、 C 都与点 A 重合, 折痕分别为 DE 、 FG . 已知 $\angle ACB = 15^\circ$, $AE = EF$, $DE = \sqrt{3}$, 则 BC 的长为_____.



16. 如图, 在平面直角坐标系中, $AB \perp y$ 轴, 垂足为 B , 将 $\triangle ABO$ 绕点 A 逆时针旋转到 AB_1O_1 的位置, 使点 B 的对应点 B_1 落在直线 $y = -\frac{3}{4}x$ 上, 再将 AB_1O_1 绕点 B_1 逆时针旋转到 $A_1B_1O_2$ 的位置, 使点 O_1 的

对应点 O_2 也落在直线 $y = -\frac{3}{4}x$ 上, 以此进行下去……若点 B 的坐标为 $(0, 3)$, 则点 B_{21} 的纵坐标为_____.

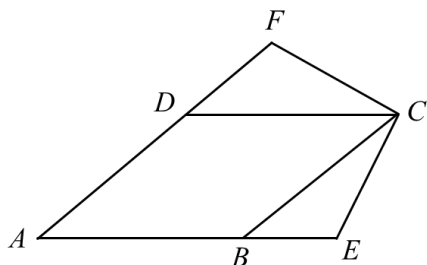


三、解答题 (本大题共 4 个小题, 第 17 小题 5 分, 第 18、19、20 小题各 6 分, 共 23 分)

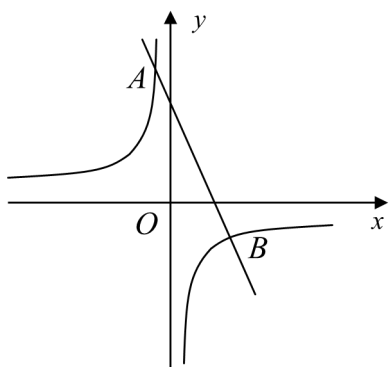
17. 计算: $(3.14-\pi)^0 - \sqrt{27} + |1-\sqrt{3}| + 4\sin 60^\circ$.

18. 先化简: $\frac{a^2-2a+1}{a^2-1} \div \left(a - \frac{2a}{a+1}\right)$, 再从 -1, 0, 1, 2 中选择一个适合的数代入求值.

19. 如图, 四边形 $ABCD$ 是菱形, 点 E 、 F 分别在边 AB 、 AD 的延长线上, 且 $BE = DF$. 连接 CE 、 CF . 求证: $CE = CF$.



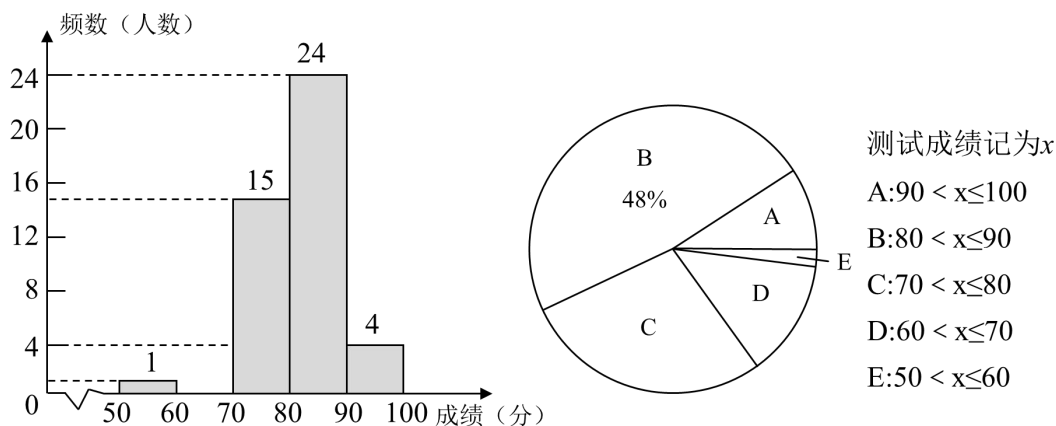
20. 如图, 一次函数 $y_1 = kx + b$ ($k \neq 0$) 的图象与反比例函数 $y_2 = \frac{m}{x}$ ($m \neq 0$) 的图象交于 $A(-1, n)$, $B(3, -2)$ 两点.



- (1) 求一次函数和反比例函数的解析式;
- (2) 点 P 在 x 轴上, 且满足 $\triangle ABP$ 的面积等于 4, 请直接写出点 P 的坐标.

四、实践应用题 (本大题共 4 个小题, 第 21 小题 6 分, 第 22、23、24 小题各 8 分, 共 30 分)

21. 在中国共产党成立 100 周年之际, 我市某中学开展党史学习教育活动. 为了了解学生学习情况, 在七年级随机抽取部分学生进行测试, 并依据成绩 (百分制) 绘制出以下两幅不完整的统计图. 请根据图中信息回答下列问题:



(1) 本次抽取调查的学生共有_____人, 扇形统计图中表示 C 等级的扇形圆心角度数为_____.

(2) A 等级中有 2 名男生, 2 名女生. 从中随机抽取 2 人参加学校组织的知识问答竞赛, 请用画树状图或列表的方法, 求恰好抽到一男一女的概率.

22. 国庆节前, 某超市为了满足人们的购物需求, 计划购进甲、乙两种水果进行销售. 经了解, 甲种水果和乙种水果的进价与售价如下表所示:

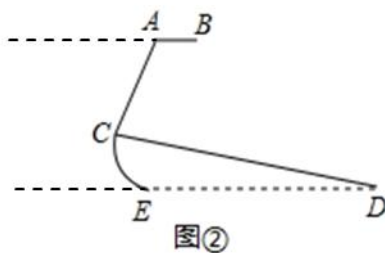
水果单价	甲	乙
进价 (元/千克)	x	$x + 4$
售价 (元/千克)	20	25

已知用 1200 元购进甲种水果的重量与用 1500 元购进乙种水果的重量相同.

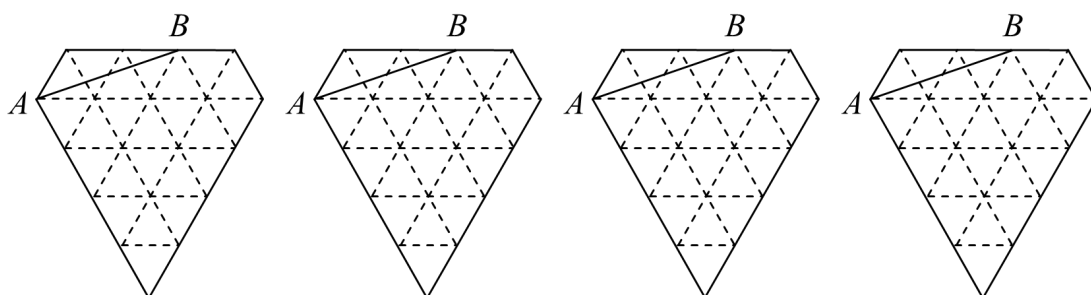
(1) 求 x 的值;

(2) 若超市购进这两种水果共 100 千克, 其中甲种水果的重量不低于乙种水果重量的 3 倍, 则超市应如何进货才能获得最大利润, 最大利润是多少?

23. 如图①、图②分别是某种型号跑步机的实物图与示意图. 已知跑步机手柄 AB 与地面 DE 平行, 踏板 CD 长为 1.5m, CD 与地面 DE 的夹角 $\angle CDE = 15^\circ$, 支架 AC 长为 1m, $\angle ACD = 75^\circ$, 求跑步机手柄 AB 所在直线与地面 DE 之间的距离. (结果精确到 0.1m. 参考数据: $\sin 15^\circ \approx 0.26$, $\cos 15^\circ \approx 0.97$, $\tan 15^\circ \approx 0.27$, $\sqrt{3} \approx 1.73$)

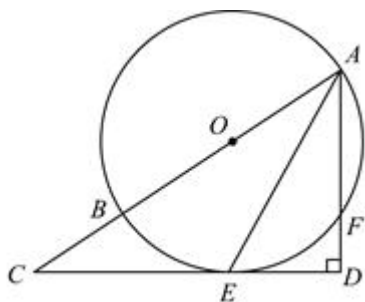


24. 下图是由边长为 1 的小等边三角形构成的网格, 每个小等边三角形的顶点为格点, 线段 AB 的端点都在格点上. 要求以 AB 为边画一个平行四边形, 且另外两个顶点在格点上. 请在下面的网格图中画出 4 种不同的设计图形.



五、推理论证题

25. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 F 在 $\odot O$ 上, $\angle BAF$ 的平分线 AE 交 $\odot O$ 于点 E , 过点 E 作 $ED \perp AF$, 交 AF 的延长线于点 D , 延长 DE 、 AB 相交于点 C .

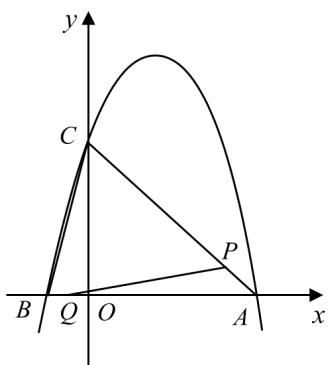


(1) 求证: CD 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $\odot O$ 的半径为 5, $\tan \angle EAD = \frac{1}{2}$, 求 BC 的长.

六、拓展探索题

26. 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 的图象与坐标轴相交于 A 、 B 、 C 三点, 其中 A 点坐标为 $(3, 0)$, B 点坐标为 $(-1, 0)$, 连接 AC 、 BC . 动点 P 从点 A 出发, 在线段 AC 上以每秒 $\sqrt{2}$ 个单位长度向点 C 做匀速运动; 同时, 动点 Q 从点 B 出发, 在线段 BA 上以每秒 1 个单位长度向点 A 做匀速运动, 当其中一点到达终点时, 另一点随之停止运动, 连接 PQ , 设运动时间为 t 秒.



(1) 求 b 、 c 的值；

(2) 在 P 、 Q 运动的过程中，当 t 为何值时，四边形 $BCPQ$ 的面积最小，最小值为多少？

(3) 在线段 AC 上方的抛物线上是否存在点 M ，使 $\triangle MPQ$ 是以点 P 为直角顶点的等腰直角三角形？若存在，请求出点 M 的坐标；若不存在，请说明理由。

