

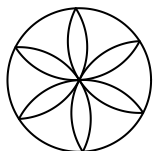
2022-2023 学年第一学期初三年级期末练习

一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

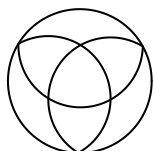
1. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2+3x+a=0$ 的一个根为 1，则 a 的值为（ ）

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

2. 下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）



A



B



C



D

3. 将抛物线 $y=x^2$ 向右平移 3 个单位长度得到的抛物线是（ ）.

- A. $y=x^2+3$ B. $y=x^2-3$ C. $y=(x-3)^2$ D. $y=(x+3)^2$

4. 某种彩票的中奖机会是 1%，下列说法正确的是（ ）.

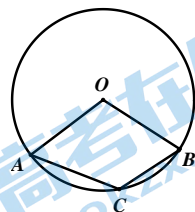
- A. 买 1 张这种彩票一定不会中奖
 B. 买 1 张这种彩票一定会中奖
 C. 买 100 张这种彩票一定会中奖
 D. 当购买彩票的数量很大时，中奖的频率稳定在 1%

5. 用配方法解方程 $x^2-4x=1$ ，变形后结果正确的是（ ）

- A. $(x+2)^2=5$ B. $(x+2)^2=2$ C. $(x-2)^2=5$ D. $(x-2)^2=2$

6. 如图，圆心角 $\angle AOB=110^\circ$ ，则 $\angle ACB$ 的度数是（ ）.

- A. 70° B. 55° C. 125° D. 130°

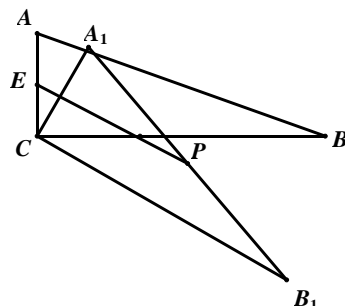


7. 在半径为 6 的圆中， 120° 的圆心角所对扇形的面积是（ ）

- A. 4π B. 8π C. 12π D. 16π

8. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC=1$ ， $AB=3$ ，将 $\triangle ABC$ 绕顶点 C 顺时针旋转得到 $\triangle A_1B_1C$ ，取 AC 的中点 E ， A_1B_1 的中点 P ，则在旋转过程中，线段 EP 的最大值为（ ）.

- A. 1 B. 2.5 C. 2 D. 1.5



二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9. 点 $(3,-1)$ 关于原点的对称点的坐标为_____.

10. 写出一个图象开口向下，顶点在 x 轴上的二次函数的解析式_____.

11. 已知 $P(x_1, 1)$ ， $Q(x_2, 1)$ 两点都在抛物线 $y=x^2-3x+1$ 上，那么 $x_1+x_2=$ _____.

12. 2021 年是中国共产党建党 100 周年，全国各地积极开展“弘扬红色文化，重走长征路”主题教育活动. 据了解，某展览中心 3 月份的参观人数为 11 万人，5 月份的参观人数增加到 15.1 万人. 设参观人数的月平均增长率为 x ，则可列方程为_____.

13.如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, C, D 是 $\odot O$ 上的两点. 若 $\angle CAB = 60^\circ$, 则 $\angle ADC$ 的度数为_____.

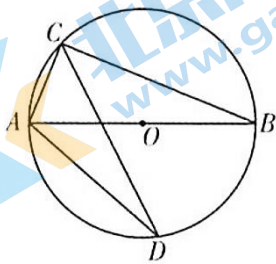
14.如图, PA, PB 是 $\odot O$ 的切线, 切点分别为 A, B . 若 $\angle OBA = 30^\circ$, $PA = 3$, 则 AB 的长为_____.

15.图表记录了一名球员在罚球线上投篮的结果. 那么这名球员投篮一次, 投中的概率约是_____. (精确到 0.1)

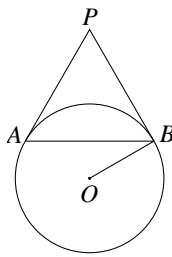
投篮次数 n	50	100	150	200	250	300	500
投中次数 m	28	60	78	104	123	152	251
投中频率 $\frac{m}{n}$	0.56	0.60	0.52	0.52	0.49	0.51	0.50

16. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, P 为 x 轴正半轴上一点. 已知点 $A(0,1), B(0,7)$, $\odot M$ 为 $\triangle ABP$ 的外接圆.

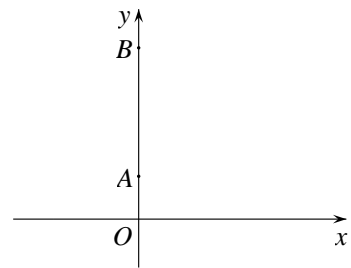
- (1) 点 M 的纵坐标为_____;
- (2) 当 $\angle APB$ 最大时, 点 P 的坐标为_____.



(第 13 题图)



(第 14 题图)



(第 16 题图)

三、解答题 (本题共 68 分, 17-22 题每题 5 分, 23-26 题每题 6 分, 27-28 题每题 7 分)

17. 下面是小乐设计的“过圆外一点作这个圆的两条切线”的尺规作图过程.

已知: $\odot O$ 及 $\odot O$ 外一点 P .

求作: 直线 PA 和直线 PB , 使 PA 切 $\odot O$ 于点 A , PB 切 $\odot O$ 于点 B .

作法: 如图,

- ① 连接 OP , 分别以点 O 和点 P 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}OP$ 的同样长为半径作弧, 两弧分别交于点 M, N ;
- ② 连接 MN , 交 OP 于点 Q , 再以点 Q 为圆心, OQ 的长为半径作弧, 交 $\odot O$ 于点 A 和点 B ;
- ③ 作直线 PA 和直线 PB .

所以直线 PA 和 PB 就是所求作的直线.

根据小乐设计的尺规作图过程,

- (1) 使用直尺和圆规, 补全图形: (保留作图痕迹)
- (2) 完成下面的证明.

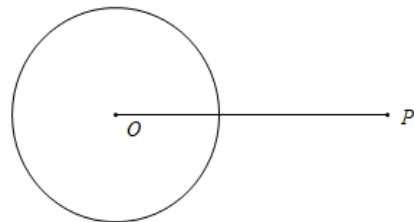
证明: $\because OP$ 是 $\odot Q$ 的直径,

$\therefore \angle OAP = \angle OBP = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$ (_____)(填推理的依据).

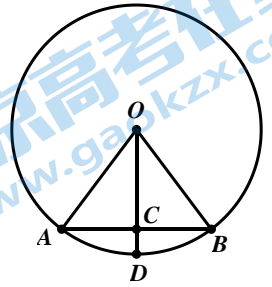
$\therefore PA \perp OA, PB \perp OB$.

$\because OA, OB$ 为 $\odot O$ 的半径,

$\therefore PA, PB$ 是 $\odot O$ 的切线.



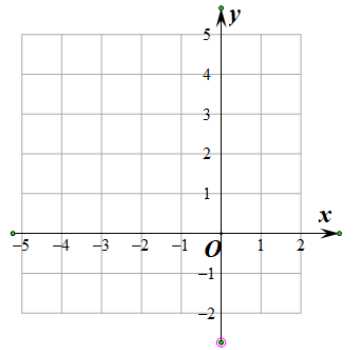
18.如图, AB 是 $\odot O$ 的弦, C 为 AB 的中点, OC 的延长线与 $\odot O$ 交于点 D , 若 $CD = 1$, $AB = 6$, 求 $\odot O$ 的半径.



19.用配方法解一元二次方程 $2x^2 - 4x + 1 = 0$

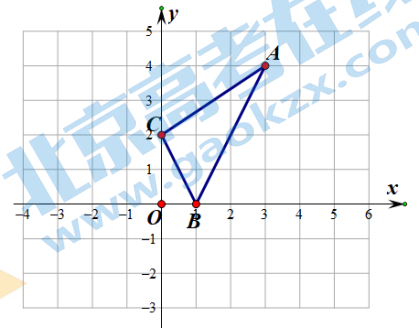
20.已知二次函数 $y = x^2 + 4x + 3$.

- (1) 二次函数的图象与 x 轴交于点 A, B (点 A 在点 B 左边), 则 A, B 两点的坐标为_____;
- (2) 在平面直角坐标系 xOy 中画出该函数的图象;
- (3) 当 $-3 \leq x \leq 0$ 时, y 的取值范围是_____.



21.如图, 方格中每个小正方形的边长都是单位 1, $\triangle ABC$ 在平面直角坐标系中的位置如图.

- (1) 画出将 $\triangle ABC$ 绕点 B 顺时针方向旋转 90° 得到的图形;
- (2) 求出点 C 经过的路径的长.

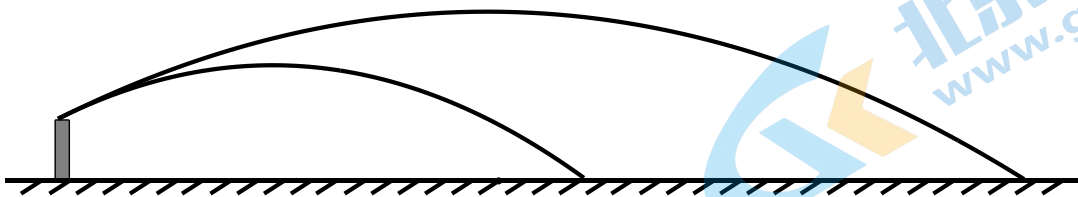


22.在一个不透明的纸箱里有红、黄两种颜色的小球, 它们除颜色外完全相同, 其中红球有 1 个, 黄球有 2 个. 现有一张电影票, 小乐和小亮决定通过摸球游戏定输赢 (赢的一方得电影票). 游戏规则是: 两人各摸 1 次球, 先由小乐从纸箱里随机摸出 1 个球, 记录颜色后放回, 将小球摇匀, 再由小亮随机摸出 1 个球. 若两人摸到的球颜色相同, 则小乐赢, 否则小亮赢. 这个游戏规则对双方公平吗? 请你利用画树状图或列表的方法说明理由.

23. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 + (1 - 2m)x + m^2 - m = 0$.

- (1) 求证: 方程总有两个不相等的实数根;
- (2) 若此方程的两个实数根都是正数, 求 m 的取值范围.

24. 如图，在一次学校组织的社会实践活动中，小龙看到农田上安装了很多灌溉喷枪，喷枪喷出的水流轨迹是抛物线，他发现这种喷枪射程是可调节的，且喷射的水流越高射程越远，于是他从该农田的技术部门得到了这种喷枪的一个数据表，水流最高点与喷枪的水平距离记为 x ，水流的最高点到地面的距离记为 y .

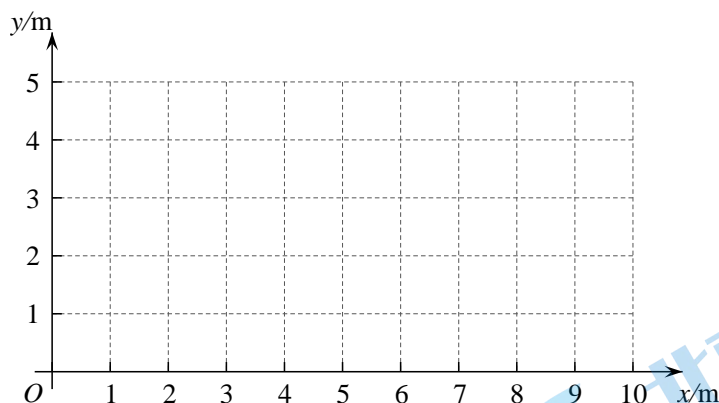


y 与 x 的几组对应值如下表：

x (单位: m)	0	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{2}$	2	$\frac{5}{2}$	3	4	...
y (单位: m)	2	$\frac{9}{4}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{11}{4}$	3	$\frac{13}{4}$	$\frac{7}{2}$	4	...

(1) 该喷枪的出水口到地面的距离为_____ m;

(2) 在平面直角坐标系 xOy 中，描出表中各组数值所对应的点，并画出 y 与 x 的函数图象；



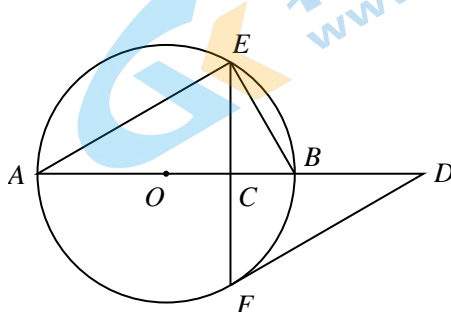
(3) 结合(2)中的图象，估算当水流的最高点与喷枪的水平距离为 8m 时，水流的最高点到地面的距离为_____ m (精确到 1m). 根据估算结果，计算此时水流的射程约为_____ m (精确到 1m,

参考数据 $\sqrt{6} \approx 2.4$).

25. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 弦 $EF \perp AB$ 于点 C , 过点 F 作 $\odot O$ 的切线交 AB 的延长线于点 D , $\angle A = 30^\circ$.

(1) 求 $\angle D$ 的大小;

(2) 取 BE 的中点 M , 连接 MF , 请补全图形; 若 $MF = \sqrt{14}$, 求 $\odot O$ 的半径.



26. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + 3$ 的图象经过点 $(1, 3)$.

(1) 用含 a 的代数式表示 b ;

(2) 若该函数的图象与 x 轴的一个交点为 $(-2, 0)$, 求二次函数的解析式;

(3) 当 $a < 0$ 时, 该函数图象上的任意两点 $P(x_1, y_1)$ 、 $Q(x_2, y_2)$, 若满足 $x_1 = -1$, $y_1 > y_2$, 求 x_2 的取值范围.

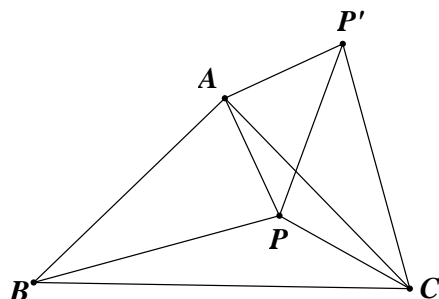
27. 如图, 在三角形 ABC 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = AC$, 点 P 为 $\triangle ABC$ 内一点, 连接 AP , BP , CP , 将线段 AP 绕点 A 逆时针旋转 90° 得到 AP' , 连接 PP' , CP' .

(1) 用等式表示 CP' 与 BP 的数量关系, 并证明;

(2) 当 $\angle BPC = 135^\circ$ 时,

① 直接写出 $\angle P'CP$ 的度数为 _____;

② 若 M 为 BC 的中点, 连接 PM , 请用等式表示 PM 与 AP 的数量关系, 并证明.



28. 给出如下定义：对于 $\odot O$ 的弦 MN 和 $\odot O$ 外一点 P (M, O, N 三点不共线，且 P, O 在直线 MN 的异侧)，当 $\angle MPN + \angle MON = 180^\circ$ 时，则称点 P 是线段 MN 关于点 O 的关联点. 图1是点 P 为线段 MN 关于点 O 的关联点的示意图.

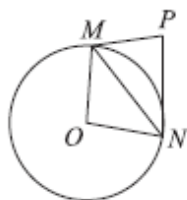


图1

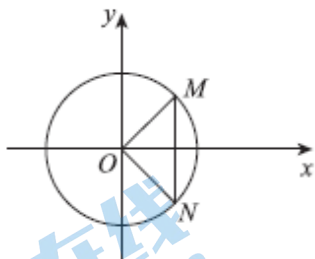


图2

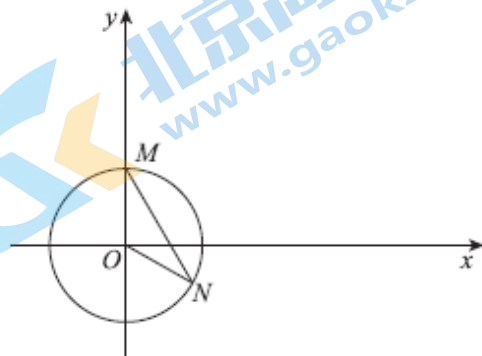


图3

在平面直角坐标系 xOy 中， $\odot O$ 的半径为2.

(1) 如图2， $M(\sqrt{2}, \sqrt{2})$ ， $N(\sqrt{2}, -\sqrt{2})$. 在 $A(2, 0)$ ， $B(2, \sqrt{2})$ ， $C(2, 2)$ ，三点中，是线段 MN 关于点 O 的关联点的是_____；

(2) 如图3， $M(0, 2)$ ， $N(\sqrt{3}, -1)$ ，点 D 是线段 MN 关于点 O 的关联点.

① $\angle MDN$ 的大小为_____°；

② 在第一象限内有一点 $E(\sqrt{3}m, m)$ ，点 E 是线段 MN 关于点 O 的关联点，求点 E 的坐标；

③ 点 F 在直线 $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 4$ 上，当 $\angle MFN \geq \angle MDN$ 时，直接写出点 F 的横坐标 x_F 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