江苏省无锡市锡东片2024-2025学年九年级上学期期中考试数学试题

学校:___________姓名：___________班级：___________考号：___________

一、单选题

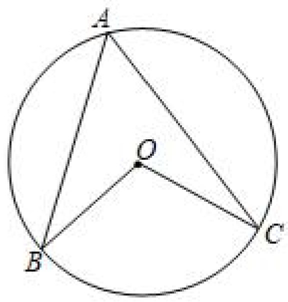
1．下列方程中，是一元二次方程的是（　）

A．$x-1=0$　　B．$x^2=3$　　C．$4x-3y=3$　　D．$x^2-y^2=3$

2．已知$3a=5b$，下列等式正确的是（　）.

A．$\frac{a}{3}=\frac{5}{b}$　　B．$\frac{b}{3}=\frac{5}{a}$　　C．$\frac{b}{a}=\frac{5}{3}$　　D．$\frac{a}{5}=\frac{b}{3}$

3．如图，点A，B，C在$\odot O$上，$\angle BAC=54°$，则$\angle BOC$的度数为（　）



A．27°　　B．108°　　C．116°　　D．128°

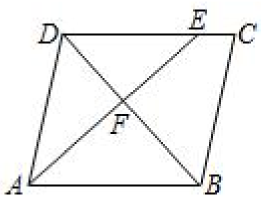
4．一元二次方程 $y^2-4y+1=0$ 配方后可化为（　　）

A．$(y-1)^2=0$　　B．$(y-2)^2=1$　　C．$(y-2)^2=3$　　D．$(y+2)^2=3$

5．已知$\odot O$的半径为5，点P到圆心O的距离为d，若点P在圆内，则d的取值范围为（　）

A．$d\le 5$　　B．$d=5$　　C．$d>5$　　D．$0\le d<5$

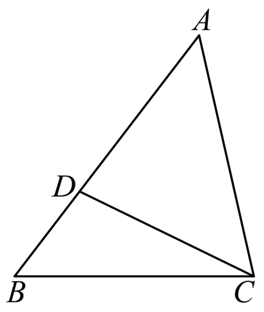
6．在平行四边形$ABCD$中，点E在DC边上，连接AE，交BD于点F，若DE∶EC=3：2，则△DEF的面积与△BAF的面积之比为（　）



A．3：5　　B．9：4　　C．9：25　　D．3：2

7．如图，D是$\triangle ABC$边AB上一点，连接CD，则添加下列条件后，仍不能判定$\triangle ACD\backsim\triangle ABC$

的是（　）



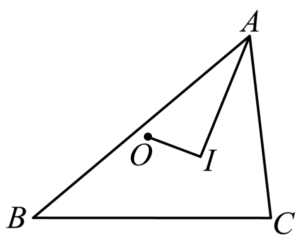
A．$\angle ACD=\angle B$　　　　B．$\angle ADC=\angle ACB$

C．$\dfrac{AD}{AC}=\dfrac{CD}{BC}$　　　　D．$AC^2=AD\cdot AB$

8．有下列说法：（1）三个点确定一个圆；（2）相等的圆心角所对的弦相等；（3）等弧所对的圆心角相等；（4）三角形的外心到三角形三条边的距离相等；（5）外心在三角形的一边上的三角形是直角三角形；其中正确的有（　）

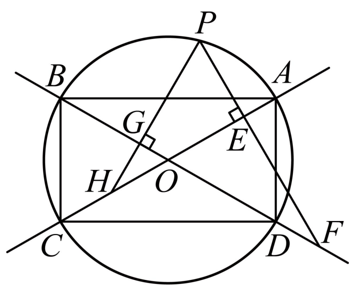
A．1 个　　B．2 个　　C．3 个　　D．4 个

9．如图，在$\triangle ABC$中，$AB=12$，$BC=10$，$\triangle ABC$的内心、外心分别为点I、点O，且有$OI\perp AI$，则AC的长度为（　）



A．8　　B．6　　C．$3\sqrt{5}$　　D．$4\sqrt{3}$

10．如图，在$\odot O$中，AC，BD是直径，$\angle BOC=60°$，点P是劣弧AB上任意一点（不与A、B重合），过点P作AC垂线，交AC，BD所在直线于点E、F，过点P作BD垂线，交BD、AC所在直线于点G、H，下列选项中，正确的是（　）



①$\dfrac{PE}{PG}=\dfrac{PH}{PF}$；②$\angle GPE=60°$；③$PG+PE$最大值为$\dfrac{3\sqrt{3}}{2}AO$；④当$\triangle PEH\cong\triangle CBA$时，

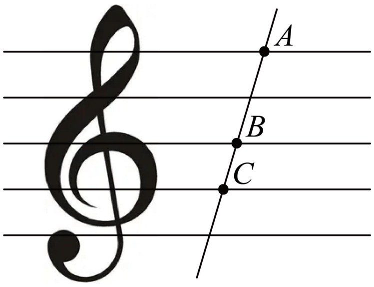
$S_{\triangle PGF}:S_{\text{矩形}ABCD}=1:8$.

A．①②③　　B．①②④　　C．①③④　　D．①②③④

二、填空题

11．一元二次方程 $x^2-x=0$ 的解是________.

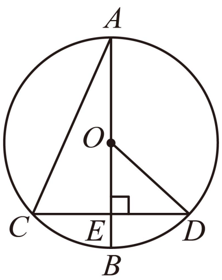
12．如图，五线谱是由等距离的五条平行横线组成的．如果直线 l 上的三个点 A、B、C 都在横线上，且 A、B 两点间的距离为 4，那么 B、C 两点间的距离为______.



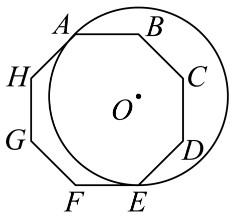
13．已知圆锥的底面直径为 2cm，侧面积为 $10\pi\text{cm}^2$，则该圆锥的母线长为______ cm .

14．某城区采取多项综合措施降低降尘量提升空气质量，降尘量由 2020 年的 5.2 吨/(平方公里·月)，下降至 2022 年的 3.6 吨/(平方公里·月)．若设降尘量的年平均下降率为 x，则可列出关于 x 的方程为________.

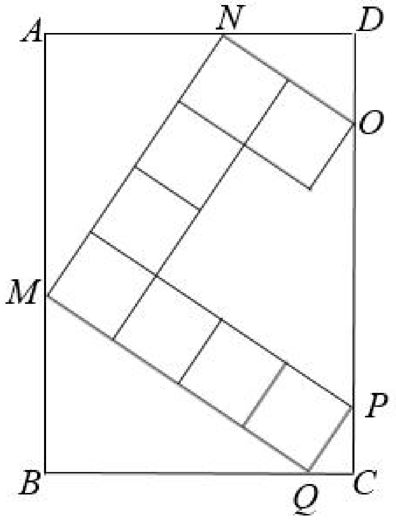
15．如图，在⊙O 中，直径 $AB\perp CD$ 于点 E，$CD=6, BE=1$，则弦 AC 的长为______.



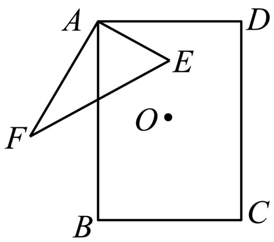
16．如图，⊙O 与正八边形 $ABCDEFGH$ 相切于点 A，E，若正八边形的边长为 2，则 $\overset{\frown}{AE}$ 的长为_____.



17．如图，一个由 8 个正方形组成的“C”型模板恰好完全放入一个矩形框内，模板四周的直角顶点 M，N，O，P，Q 都在矩形 $ABCD$ 的边上，若 8 个小正方形的面积均为 1，则边 AB 的长为__________.



18．已知在矩形$ABCD$中，$AD=9$，$AB=12$，O为矩形的中心；在$\mathrm{Rt}\triangle AEF$中，$\angle EAF=90^{\circ}$，$AE=6$，$AF=8$．将$\triangle AEF$绕点A按顺时针方向旋转一周，则EF边上的高为______．连接CE，取CE中点M，连接FM，写出FM的取值范围______．



三、解答题

19．用合适的方法解下列方程：

(1) $x^2+2x-4=0$；

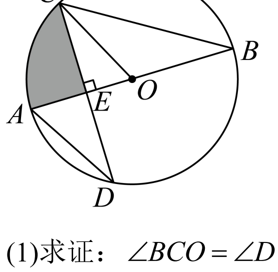
(2) $x(2x-5)=4x-10$．

20．已知关于x的方程$x^2+2x+m-2=0$．

(1)若该方程有两个不相等的实数根，求实数m的取值范围；

(2)当该方程的一个根为-3时，求m的值及方程的另一根．

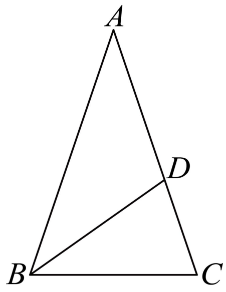
21．如图，AB是$\odot O$的直径，CD是$\odot O$的一条弦，且$CD\perp AB$于点E．



(1)求证：$\angle BCO=\angle D$；

(2)若 $CD=4\sqrt{3}$，$AE=2$，求阴影部分面积．

22．如图，在V ABC 中，$AB=AC$，$\angle A=36^{\circ}$，$\angle ABC$ 的平分线交 AC 于点 D．



(1)求证：$\triangle ABC \backsim \triangle BDC$；

(2)若 $BC=2$，①求 AD 的长；②求 AB 的长．

23．根据以下素材，探索完成任务

素材 1	泥塑，俗称“彩塑”，泥塑艺术是中国民间传统的一种古老常见的民间艺术．某泥塑作坊制作泥塑进行销售，7 月份制作泥塑 1000 件，同年 9 月份制作泥塑1440件．
素材 2	泥塑的制作成本为30元/件，销售一段时间后发现，当泥塑售价为 40 元/件时，月销售量为400件．若在此基础上每件售价每上涨 1 元，则月销售量将减少 10 件．
问题解决	
任务 1	求该泥塑作坊 7 月份到 9 月份制作泥塑数量的月平均增长率；
任务 2	为使月销售利润达到6000元，而且尽可能让顾客得到实惠，则该泥塑的售价应定为多少元/件?

24．我们规定：方程 $ax^2+bx+c=0$ 的变形方程为 $a\left(x+1\right)^2+b\left(x+1\right)+c=0$．例如，方程 $2x^2-3x+4=0$ 的变形方程为 $2(x+1)^2-3(x+1)+4=0$

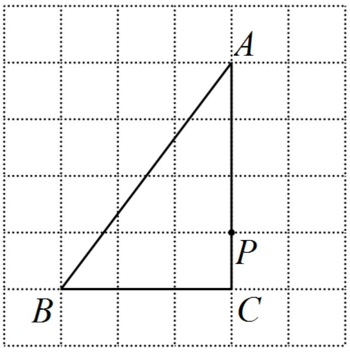
(1)若方程 $x^2+2x+m=0$ 的变形方程有两个不相等的实数根，求 m 的取值范围；

(2)若方程 $ax^2+bx+c=0$ 的变形方程为 $x^2+2x+1=0$，直接写出 $a+b+c$ 的值．

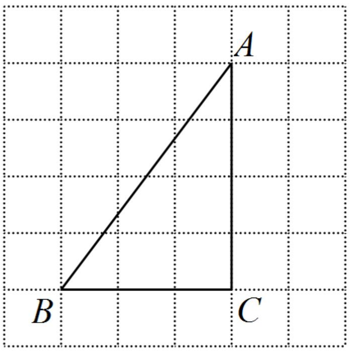
25．如图，在边长为 1 小正方形的网格中，$\triangle ABC$ 的顶点 A、B、C 均落在格点上，请用无刻度的直尺按要求作图．（保留画图痕迹，请将**经过的格点描重一点**，不需证明）

（1）如图 1，点 P 在格点上，在线段 AB 上找出所有符合条件的点 Q，使△APQ 和△ABC 相似；

（2）如图 2，在 AB 上找点 Q，使 BQ＝3，并求此时 CQ 的长为_.



（图1）

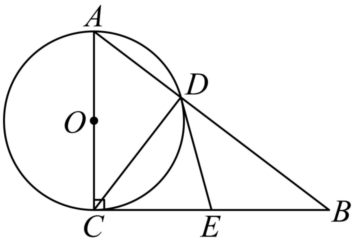


（图2）

26．如图，在 Rt△ABC 中，$\angle ACB$＝90°，点 E 是 BC 的中点，以 AC 为直径的⊙O 与 AB 边交于点 D，连接 DE.

（1）判断直线 DE 与⊙O 的位置关系，并说明理由；

（2）若 CD＝3，DE＝$\frac{5}{2}$，求⊙O 的直径.



27．（1）如图1，在△OAB 和△OCD 中，$OA=OB$，$OC=OD$，$\angle AOB=\angle COD=39°$，连接 AC，BD 交于点 M，填空：$\frac{AC}{BD}$ 的值为______，$\angle AMB$ 的度数为______；

（2）如图2，在△OAB 和△OCD 中，$\angle AOB=\angle COD=90°$，$\angle OBA=\angle ODC=60°$，连接 AC 交 BD 的延长线于点 M，请判断 $\frac{AC}{BD}$ 的值，并说明理由；

（3）在（2）的条件下，将△OCD 绕点 O 在平面内旋转，AC，BD 所在直线交于点 M，若 $OD=1$，$OB=\sqrt{6}$；点 Q 为 CD 的中点，则在旋转的过程中，AQ 的最大值为______.

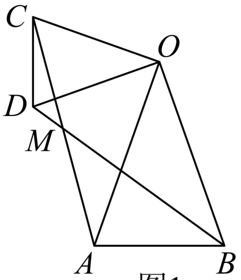


图1

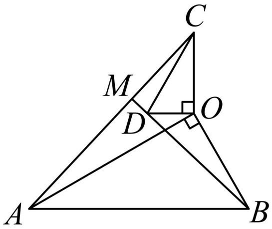
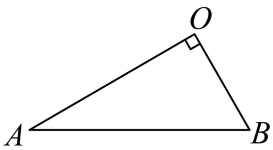


图2



备用图

28．如图 1，在矩形$ABCD$中，$AB=4\sqrt{3}\text{cm}$，$BC=4\text{cm}$，点P以$\sqrt{3}\text{cm/s}$的速度从点A向点B运动，点Q以1cm/s的速度从点C向点B运动，两点同时出发，设运动时间为ts，$\odot O$是$\triangle PQB$的外接圆．

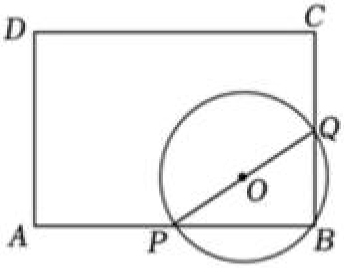


图 1

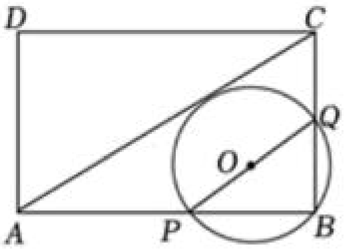


图 2

(1)当$t=1$时，$\odot O$半径是__________cm，$\odot O$与边CD的位置关系是__________．

(2)连接CO，则CO长的取值范围是__________．

(3)如图 2，连接AC，当$\odot O$与线段AC相切时，求t的值．

参考答案：

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	D	B	C	D	C	C	B	A	B

1．B

【分析】本题主要考查一元二次方程的定义，只含有一个未知数（元），且未知数的最高次数是 2，且两边都是整式，这样的方程叫一元二次方程．

【详解】解：A. $x-1=0$，是一元一次方程，故该选项不正确，不符合题意；

B. $x^2=3$，是一元二次方程，故该选项正确，符合题意；

C. $4x-3y=3$，含有 2 个未知数，不时一元二次方程，故该选项不正确，不符合题意；

D. $x^2-y^2=3$，含有 2 个未知数，不时一元二次方程，故该选项不正确，不符合题意；

故选：B．

2．D

【分析】本题考查了比例的基本性质，掌握基本性质是解题关键．四个数成比例则内项之积等于两外项之积，据此可进行解答．

【详解】解：A、$\frac{a}{3}=\frac{5}{b}$，则 $ab=15$，故不符合题意；

B、$\frac{b}{3}=\frac{5}{a}$，则 $ab=15$，故不符合题意；

C、$\frac{b}{a}=\frac{5}{3}$，则 $3b=5a$，故不符合题意；

D、$\frac{a}{5}=\frac{b}{3}$，则 $3a=5b$，故符合题意．

故选：D．

3．B

【分析】直接利用圆周角定理即可得．

【详解】解：Q $\angle BAC=54°$，

$\therefore$ 由圆周角定理得：$\angle BOC=2\angle BAC=108°$，

故选：B．

【点睛】本题考查了圆周角定理，熟练掌握圆周角定理是解题关键．

4．C

【分析】本题考查配方法解一元二次方程，先移项，再利用完全平方公式配方即可．

【详解】解：$y^2-4y+1=0$，

移项，得 $y^2-4y=-1$，

配方，得 $y^2-4y+4=-1+4$，

即 $\left(y-2\right)^2=3$，

故选：C．

5．D

【分析】根据点与圆的位置关系判断得出即可．

【详解】解：∵点 P 在圆内，且⊙O 的半径为 5，

∴$0\le d<5$，

故选：D．

【点睛】此题主要考查了点与圆的位置关系．解题的关键在于熟练掌握点与圆的位置关系有 3 种：⊙O 的半径为 r，点 P 到圆心的距离 $OP=d$，则有：①点 P 在圆外⇔$d>r$，②点 P 在圆上⇔$d=r$，③点 P 在圆内⇔$d<r$．

6．C

【分析】先判断△DEF∽△BAF，根据相似三角形的面积比等于相似比的平方计算即可．

【详解】解：∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴$DC\parallel AB$，$DC=AB$，

∴△DEF∽△BAF，

∴$\frac{S_{\triangle DEF}}{S_{\triangle BAF}}=\left(\frac{DE}{AB}\right)^2$．

又∵DE：EC＝3：2，

∴$\frac{DE}{AB}=\frac{DE}{DC}=\frac{DE}{DE+EC}=\frac{3}{5}$，

∴$\frac{S_{\triangle DEF}}{S_{\triangle BAF}}=\left(\frac{DE}{AB}\right)^2=\left(\frac{3}{5}\right)^2=\frac{9}{25}$．

故选 C．

【点睛】本题考查平行四边形的性质、相似三角形的判定和性质，熟练掌握相似三角形的判定和性质是解题的关键．

7．C

【分析】本题考查添加条件证明三角形相似．根据相似三角形的判定方法（两边对应成比例

且夹角相等、三边对应成比例或两角对应相等的两个三角形相似），逐一进行判断是解题的关键．

【详解】A．当$\angle ACD=\angle B$时，再由$\angle A=\angle A$，可得出$\triangle ACD\backsim\triangle ABC$，故此选项不符合题意；

B．当$\angle ADC=\angle ACB$时，再由$\angle A=\angle A$，可得出$\triangle ACD\backsim\triangle ABC$，故此选项不符合题意；

C．当$\frac{AD}{AC}=\frac{CD}{BC}$时，再由$\angle A=\angle A$，无法判定$\triangle ACD\backsim\triangle ABC$，故此选项符合题意；

D．当$AC^2=AD\cdot AB$，即$\frac{AC}{AB}=\frac{AD}{AC}$时，再由$\angle A=\angle A$，可得出$\triangle ACD\backsim\triangle ABC$，故此选项不符合题意．

故选C．

8．B

【分析】此题考查了确定圆的条件，三角形外心的性质等知识，

根据确定圆的条件对①进行判断；根据圆心角、弧、弦的关系对②进行判断；根据圆周角定理对③进行判断；根据三角形外心的性质对④⑤进行判断．

【详解】解：（1）不共线的三个点确定一个圆，故错误；

（2）在同圆或等圆中，相等的圆心角所对的弦相等，故错误；

（3）同弧或等弧所对的圆周角相等，故正确；

（4）三角形的外心到三角形三个顶点的距离相等，故错误；

（5）外心在三角形的一边上的三角形是直角三角形，故正确；

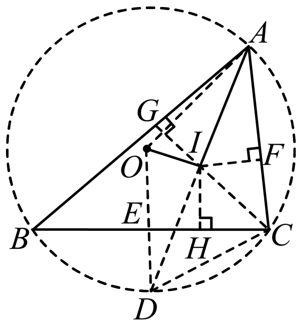
故选：B．

9．A

【分析】延长AI交$\triangle ABC$外接圆于点D，连接OA，OD，CD，CI，过I作$IF\perp AC$于F，$IG\perp AB$于G，$IH\perp BC$于H，根据三角形内切圆和圆周角定理求出$CD=ID=AI$，根据AAS证明$\triangle DCE\cong\triangle IAF$，可得出$AF=CE=5$，根据点$I$是$\triangle ABC$的内心，可得出

$AB+AC-BC=2AF$，即可求解．

【详解】解：延长AI交$\triangle ABC$外接圆于点D，连接OA，OD，CD，CI，过I作$IF\perp AC$于F，$IG\perp AB$于G，$IH\perp BC$于H，



则 AB 与 $\triangle ABC$ 的内切圆相切于 G，AC 与 $\triangle ABC$ 的内切圆相切于 F，BC 与 $\triangle ABC$ 的内切圆相切于 H，

$\therefore AG = AH$， $BG = BH$， $CF = CH$，

$\therefore AB + AC - BC = AG + BG + AF + CF - BH - CH = 2AF$，

$\because AO = DO$， $OI \perp AI$，

$\therefore AI = DI$，

$\because$ 点 I 是 $\triangle ABC$ 的内心，

$\therefore \angle BAD = \angle CAD$， $\angle ACI = \angle BCI$，

$\therefore \overset{\frown}{BD} = \overset{\frown}{CD}$，

$\therefore \angle CAD = \angle BCD$，

$\because \angle DIC = \angle DAC + \angle ACI$， $\angle DCI = \angle BCD + \angle BCI$，

$\therefore \angle DIC = \angle DCI$，

$\therefore DI = DC = AI$，

$\because \overset{\frown}{BD} = \overset{\frown}{CD}$，$OD$ 是半径，

$\therefore BE = CE = \dfrac{1}{2}BC = 5$， $OD \perp BC$，

在 $\triangle DCE$ 和 $\triangle FAI$ 中，

$$\begin{cases} \angle DEC = \angle AFI = 90^\circ \\ \angle DCE = \angle EAF \\ DC = IA \end{cases},$$

$\therefore \triangle DCE \cong \triangle IAF$，

$\therefore CE = AF = 5$，

$\therefore AB + AC - BC = 10$，即 $12 + AC - 10 = 10$，

解得 $AC = 8$，

故选：A．

【点睛】本题考查了三角形的外心与内心，切线长定理，全等三角形的判定与性质，垂径定理等知识，明确题意，添加合适的辅助线是解题的关键.

10．B

【分析】根据题意，证明$\triangle PEH\backsim\triangle PGF$，可判定①；由$\angle BOC=60^\circ$，得到$\angle GOE=180^\circ-\angle BOC=120^\circ$，由$PG\perp BD,PE\perp AC$，及四边形内角和定理可得$\angle GPE=60^\circ$，可判定②；连接$PA,PB,PO$，过点$P$作$PM\perp AB$与点$M$，则有$S_{\triangle POB}+S_{\triangle POA}=S_{\triangle AOB}+S_{\triangle PAB}$，可得$PG+PE=\frac{2S_{\triangle AOB}}{OA}+\frac{AB}{OA}\cdot PM$，当$PM$为最大时，$PG+PE$为最大，根据题意可得$S_{\triangle AOB}=\frac{\sqrt{3}}{4}OA^2$，可判定③；当$\triangle PEH\cong\triangle CBA$时，则$PE=BC$，根据题意可得$S_{矩形ABCD}=AB\cdot BC=\sqrt{3}OA\cdot OA=\sqrt{3}OA^2$，$S_{\triangle PGF}=\frac{1}{2}PG\cdot OG=\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}OA\times\frac{\sqrt{3}}{2}OA=\frac{\sqrt{3}}{8}OA^2$，可判定④；由此即可求解.

【详解】解：$\because PG\perp BD,PE\perp AC$，

$\therefore\angle PEH=\angle PGF=90^\circ$，

又$\because\angle HPE=\angle FPG$，

$\therefore\triangle PEH\backsim\triangle PGF$，

$\therefore\frac{PE}{PG}=\frac{PH}{PF}$，故①正确；

$\because\angle BOC=60^\circ$，

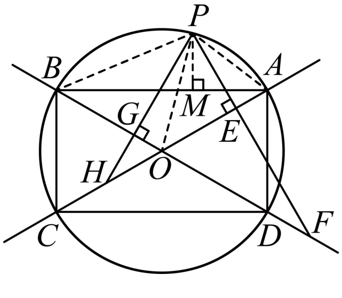
$\therefore\angle GOE=180^\circ-\angle BOC=120^\circ$，

$\because PG\perp BD,PE\perp AC$，

$\therefore\angle PGO=\angle PEO=90^\circ$，

在四边形$PGOE$中，$\angle GPE=360^\circ-\left(\angle PGO+\angle PEO+\angle GOE\right)=60^\circ$，故②正确；

如图所示，连接PA,PB,PO，过点P作$PM\perp AB$与点M，



$\because S_{\triangle POB}+S_{\triangle POA}=S_{\triangle AOB}+S_{\triangle PAB}$，$AC,BD$是$\odot O$的直径，$\angle AOB=120^\circ$，

∴ $OA=OB$ 是定值，$S_{\triangle AOB}$ 是定值，

∴ $\frac{1}{2}OB\cdot PG+\frac{1}{2}OA\cdot PE=S_{\triangle AOB}+\frac{1}{2}AB\cdot PM$ ，

∴ $PG+PE=\frac{2S_{\triangle AOB}}{OA}+\frac{AB}{OA}\cdot PM$ ，

∵ $\frac{2S_{\triangle AOB}}{OA}$ ，$\frac{AB}{OA}$ 为定值，

∴当 PM 为最大时，$PG+PE$ 为最大，

∵ P 是劣弧AB上任意一点（不与A、B 重合），

∴当点 P 是劣弧AB的中点时，PM 的值最大，此时，$PG+PE$ 的值最大，

∴点 M 在线段 PO 上，且 $PO\perp AB$ ，$PA=PB$ ，

∴ $\angle AOP=\frac{1}{2}\angle AOB=60^{\circ}$ ，

在 $Rt\triangle OAM$ 中，$\angle OAM=90^{\circ}-\angle AOP=30^{\circ}$ ，

∴ $OM=\frac{1}{2}AO=\frac{1}{2}OP$ ，则 $PM=\frac{1}{2}OA$ ，

由勾股定理得，$AM=\sqrt{OA^{2}-OM^{2}}=\frac{\sqrt{3}}{2}OA$ ，

∴ $AB=2AM=\sqrt{3}OA$，

∴ $S_{\triangle AOB}=\frac{1}{2}AB\cdot OM=\frac{1}{2}\times\sqrt{3}OA\times\frac{1}{2}OA=\frac{\sqrt{3}}{4}OA^{2}$ ，

∴ $PG+PE$ 的最大值为：$\frac{2S_{\triangle AOB}}{OA}+\frac{AB}{OA}\cdot PM=\frac{2\times\frac{\sqrt{3}}{4}OA^{2}}{OA}+\frac{\sqrt{3}OA}{OA}\times\frac{1}{2}OA=\sqrt{3}OA$，故③错误；

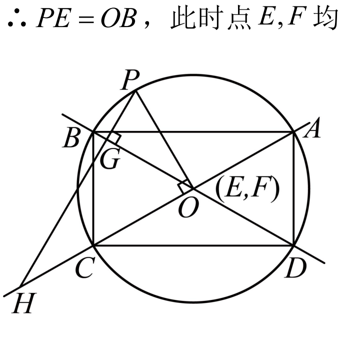
当 $\triangle PEH\cong\triangle CBA$时，则 $PE=BC$ ，

∵ $OB=OC,\angle BOC=60^{\circ}$ ，

∴ $\triangle OBC$ 为等边三角形，

∴ $OB=BC$ ，

∴ $PE=OB$ ，此时点 E,F 均与点 O 重合，如图所示，



∵ $AC=BD,OA=OB=OC=OD$ ，

∴四边形$ABCD$为矩形，

∴ $AC=2BO=2OA$，

∵ $\angle BAC=\frac{1}{2}\angle BOC=30^{\circ}$，

∴ $BC=\frac{1}{2}AC=OA$，

由勾股定理可得，$AB=\sqrt{AC^{2}-BC^{2}}=\sqrt{3}OA$，

∴ $S_{矩形ABCD}=AB\cdot BC=\sqrt{3}OA\cdot OA=\sqrt{3}OA^{2}$，

在$Rt\triangle OPG$中，$\angle GOP=\angle AOB-\angle POA=120^{\circ}-90^{\circ}=30^{\circ}$，

∴ $PG=\frac{1}{2}OP=\frac{1}{2}OA$，$OG=\sqrt{OP^{2}-PG^{2}}=\frac{\sqrt{3}}{2}OP=\frac{\sqrt{3}}{2}OA$，

∴ $S_{\triangle PGF}=\frac{1}{2}PG\cdot OG=\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}OA\times\frac{\sqrt{3}}{2}OA=\frac{\sqrt{3}}{8}OA^{2}$，

∴ $S_{\triangle PGF}:S_{矩形ABCD}=1:8$，故④正确；

综上所述，正确的有①②④，

故选：B．

【点睛】此题主要考查了圆心角、弧、弦的关系，矩形的判定和性质，全等三角形的性质，相似三角形的判定与性质，理解圆心角、弧、弦的关系，矩形的判定和性质，熟练掌握全等三角形的性质，相似三角形的判定与性质是解决问题的关键.

11．$x_1=0$，$x_2=1$

【分析】本题考查了利用因式分解的方法求解一元二次方程，利用两数相乘积为0，两因式中至少有为0转化为两个一元一次方程来求解.

【详解】解：$x^{2}-x=0$，

$\therefore x(x-1)=0$，

$\therefore x_1=0$，$x_2=1$，

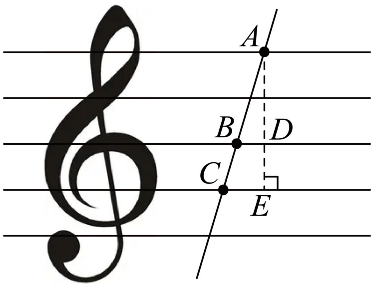
故答案为：$x_1=0$，$x_2=1$.

12．2

【分析】过点A作平行横线的垂线，交点B所在的平行横线于点D，交点C所在的平行横线于点E，根据平行线分线段成比例定理列出比例式，求解即可.

【详解】解：如下图，过点A作平行横线的垂线，交点B所在的平行横线于点D，交点C所

在的平行横线于点E，



则$\frac{AB}{BC}=\frac{AD}{DE}$，即$\frac{4}{BC}=2$，

解得 $BC=2$.

故答案为：2.

【点睛】本题主要考查了平行线分线段成比例定理，灵活运用平行线分线段成比例定理，找准等量关系是解题关键.

13．10

【分析】根据圆的周长公式求出圆锥的底面周长，再根据圆锥的侧面积的计算公式计算即可.

【详解】解：设圆锥的母线长为Rcm，

圆锥的底面周长$=\pi\times 2=2\pi(cm)$，

则$\frac{1}{2}\times 2\pi\times R=10\pi$，

解得：$R=10$，

故答案为：10.

【点睛】本题考查的是圆锥的计算，理解圆锥的侧面展开图与原来的扇形之间的关系是解决本题的关键，理解圆锥的母线长是扇形的半径，圆锥的底面圆周长是扇形的弧长是解决本题的关键.

14．$5.2(1-x)^2=3.6$

【分析】本题考查一元二次方程的实际应用，涉及平均增长率问题的解法，读懂题意，找到等量关系列出方程是解决问题的关键.

根据“2020年的降尘量$\times$(1－年平均下降率$)^2=$2022年的降尘量”求解即可.

【详解】解：若设降尘量的年平均下降率为x，则$5.2(1-x)^2=3.6$，

故答案为：$5.2(1-x)^2=3.6$.

15．$3\sqrt{10}$