

2023 年贵州省安顺市名校数学九上期末质量跟踪监视试题

注意事项:

1. 答题前, 考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚, 将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 答题时请按要求用笔。
3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答, 超出答题区域书写的答案无效; 在草稿纸、试卷上答题无效。
4. 作图可先使用铅笔画出, 确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。
5. 保持卡面清洁, 不要折暴、不要弄破、弄皱, 不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题(每小题 3 分, 共 30 分)

1. 下列命题: ①长度相等的弧是等弧; ②任意三点确定一个圆; ③相等的圆心角所对的弦相等; ④平分弦的直径垂直于弦, 并且平分弦所对的两条弧; 其中真命题共有()

- A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个

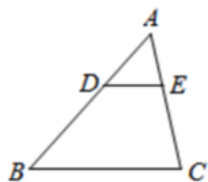
2. 不透明袋子中装有红、绿小球各一个, 除颜色外无其他差别, 随机摸出一个小球后, 放回并摇匀, 再随机摸出一个, 两次都摸到颜色相同的球的概率为()

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

3. 若 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 相似, 相似比为 2: 3, 则这两个三角形的面积比为()

- A. 2: 3 B. 3: 2 C. 4: 9 D. 9: 4

4. 若 $\triangle ABC \sim \triangle ADE$, 若 $AB=9$, $AC=6$, $AD=3$, 则 EC 的长是()



- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

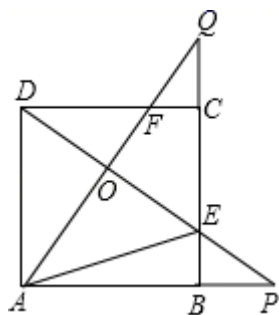
5. 把抛物线 $y = x^2 + 1$ 向右平移 3 个单位, 再向上平移 2 个单位, 得到抛物线()。

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

6. 某中学组织初三学生足球比赛, 以班为单位, 每两班之间都比赛一场, 计划安排 10 场比赛, 则参加比赛的班级有()

- A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 6 个

7. 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长是 3, $BP = CQ$, 连接 AQ 、 DP 交于点 O , 并分别与边 CD 、 BC 交于点 F 、 E , 连接 AE , 下列结论: ① $AQ \perp DP$; ② $OA^2 = OD \cdot OP$; ③ $S_{\triangle AOD} = S_{\text{四边形 } OECF}$; ④当 $BP = 1$ 时, $\frac{OE}{OA} = \frac{13}{16}$. 正确结论的个数为()

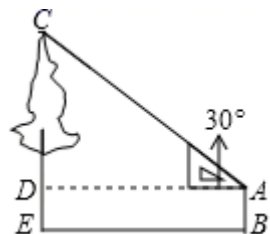


- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

8. 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AB = 5$, $BC = 3$, 则 $\sin \angle A =$ ().

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{4}{5}$

9. 如图, 活动课小明利用一个锐角是 30° 的三角板测量一棵树的高度, 已知他与树之间的水平距离 BE 为 $9m$, AB 为 $1.5m$ (即小明的眼睛距地面的距离), 那么这棵树高是 ()



- A. $3\sqrt{3}m$ B. $27\sqrt{3}m$ C. $\left(3\sqrt{3} + \frac{3}{2}\right)m$ D. $\left(27\sqrt{3} + \frac{3}{2}\right)m$

10. 在正方形、矩形、菱形、平行四边形中, 其中是中心对称图形的个数为 ()

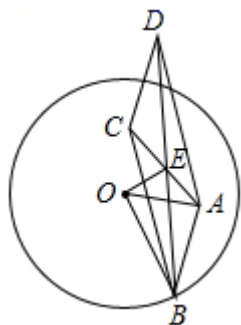
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

二、填空题(每小题 3 分, 共 24 分)

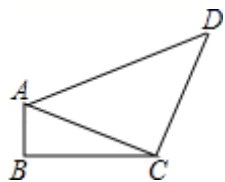
11. 若圆锥的母线长为 $4cm$, 其侧面积 $12\pi cm^2$, 则圆锥底面半径为 $\underline{\hspace{1cm}}cm$.

12. 关于 x 的方程 $2x^2 - ax + 1 = 0$ 一个根是 1 , 则它的另一个根为 $\underline{\hspace{1cm}}$.

13. 如图, $\odot O$ 的半径为 $4\sqrt{2}$, 点 B 是圆上一动点, 点 A 为 $\odot O$ 内一定点, $OA = 4$, 将 AB 绕 A 点顺时针方向旋转 120° 到 AC , 以 AB 、 BC 为邻边作 $\square ABCD$, 对角线 AC 、 BD 交于 E , 则 OE 的最大值为 $\underline{\hspace{1cm}}$.

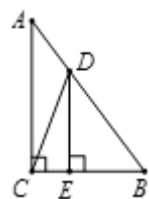


14. 如图所示, 四边形 $ABCD$ 中, $\angle B=90^\circ$, $AB=2$, $CD=8$, $AC \perp CD$, 若 $\sin \angle ACB = \frac{1}{3}$, 则 $\cos \angle ADC =$ _____.

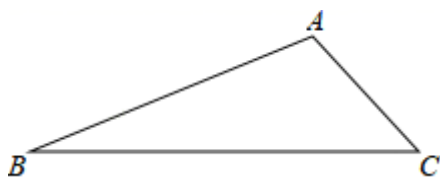


15. 将抛物线 $y=x^2$ 先沿 x 轴方向向左平移 2 个单位, 再沿 y 轴方向向下平移 3 个单位, 所得抛物线的解析式是_____.

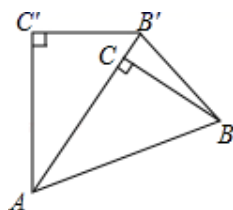
16. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $\cos A = \frac{4}{5}$, 点 D 为 AB 边上一点, 作 $DE \perp BC$ 于点 E , 若 $AD=5$, $DE=8$, 则 $\tan \angle ACD$ 的值为_____.



17. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\sin B = \frac{1}{3}$, $\tan C = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $AB=3$, 则 AC 的长为_____.



18. 如图, 将 $Rt\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转 40° , 得到 $Rt\triangle AB'C'$, 使 AB' 恰好经过点 C , 连接 BB' , 则 $\angle BAC'$ 的度数为_____°.

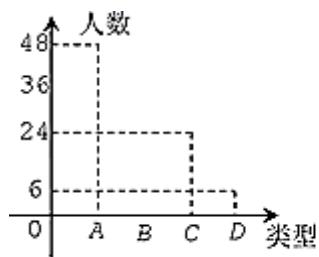


三、解答题(共 66 分)

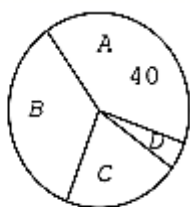
19. (10 分) 某校的学生除了体育课要进行体育锻炼外, 寒暑假期间还要自己抽时间进行体育锻炼, 为了了解同学们假期体育锻炼的情况, 开学时体育老师随机抽取了部分同学进行调查, 按锻炼的时间 x (分钟) 分为以下四类: A 类

($0 \leq x \leq 15$), B 类 ($15 < x \leq 30$), C 类 ($= \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) + \frac{1}{2}$), D 类 ($x > 45$), 对调查结果进行整理并绘制了如

图所示的不完整的折线统计图和扇形统计图, 请结合图中的信息解答下列各题:



人数折线统计图



人数占调查总人数的百分比

(1) 扇形统计图中 D 类所对应的圆心角度数为____，并补全折线统计图；

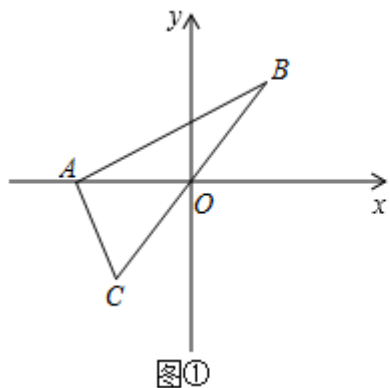
(2) 现从 A 类中选出两名男同学和三名女同学，从以上五名同学中随机抽取两名同学进行采访，请利用画树状图或列表的方法求出抽到的学生恰好是一男一女的概率。

20. (6 分) 如图①, $A(-5, 0)$, $OA=OC$, 点 B 、 C 关于原点对称, 点 $B(a, a+1)$ ($a>0$).

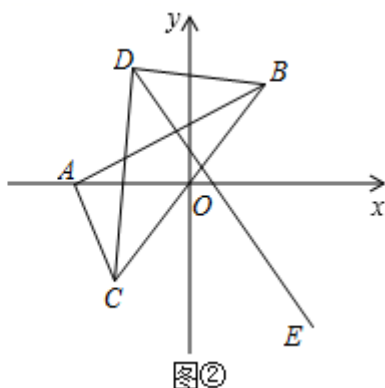
(1) 求 B 、 C 坐标;

(2) 求证: $BA \perp AC$;

(3) 如图②, 将点 C 绕原点 O 顺时针旋转 α 度 ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$), 得到点 D , 连接 DC , 问: $\angle BDC$ 的角平分线 DE , 是否过一定点? 若是, 请求出该点的坐标; 若不是, 请说明理由.

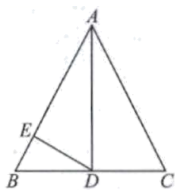


图①



图②

21. (6 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, AD 为 BC 边上的中线, $DE \perp AB$ 于点 E .



(1) 求证: $\triangle BDE \sim \triangle CAD$;

(2) 若 $AB=13$, $BC=10$, 求线段 DE 的长.

22. (8 分) 小琴和小江参加学校举行的“经典诵读”比赛活动, 诵读材料有《论语》,《三字经》,《弟子规》(分别用字母 A, B, C 依次表示这三个诵读材料), 将 A, B, C 这三个字母分别写在 3 张完全相同的不透明卡片的正面上, 把这 3 张卡片背面朝上洗匀后放在桌面上, 比赛时小琴先从中随机抽取一张卡片, 记录下卡片上的内容, 放回后洗匀, 再由小江从中随机抽取一张卡片, 选手按各自抽取的卡片上的内容进行诵读比赛.

(1) 小琴诵读《论语》的概率是_____.

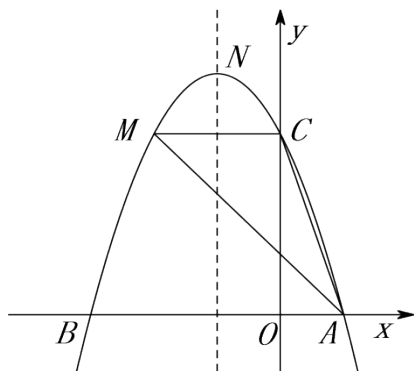
(2) 请用列表法或画树状图(树形图)法求小琴和小江诵读两个不同材料的概率.

23. (8 分) 解方程:

(1) $(x+1)^2 - 9 = 0$

(2) $x^2 - 4x - 45 = 0$

24. (8 分) 如图, 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 过点 $M(-2, 3)$, 顶点坐标为 $N(-1, 4)$, 且与 x 轴交于 A 、 B 两点, 与 y 轴交于 C 点.



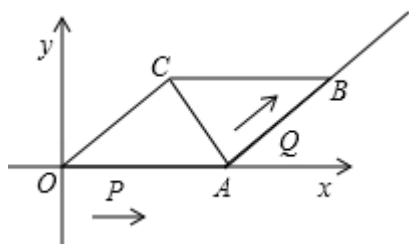
(1) 求抛物线的解析式;

(2) 点 P 为抛物线对称轴上的动点, 当 $PM + PB$ 的值最小时, 求点 P 的坐标;

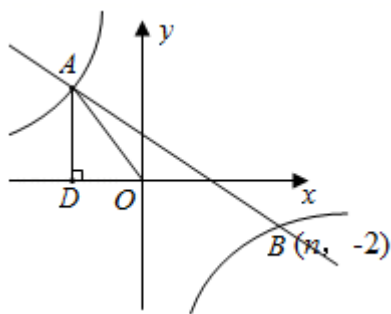
25. (10 分) 已知, 在平行四边形 $OABC$ 中, $OA = 5$, $AB = 4$, $\angle OCA = 90^\circ$, 动点 P 从 O 点出发沿射线 OA 方向以每秒 2 个单位的速度移动, 同时动点 Q 从 A 点出发沿射线 AB 方向以每秒 1 个单位的速度移动. 设移动的时间为 t 秒.

(1) 求直线 AC 的解析式;

(2) 试求出当 t 为何值时, $\triangle OAC$ 与 $\triangle PAQ$ 相似.



26. (10 分) 如图所示, 在平面直角坐标系中, 一次函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ ($m \neq 0$) 的图象交于第二、四象限 A 、 B 两点, 过点 A 作 $AD \perp x$ 轴于 D , $AD = 4$, $\sin \angle AOD = \frac{4}{5}$, 且点 B 的坐标为 $(n, -2)$.



- (1) 求一次函数与反比例函数的解析式；
- (2) 请直接写出满足 $kx+b > \frac{m}{x}$ 的 x 的取值范围；
- (3) E 是 y 轴上一点，且 $\triangle AOE$ 是等腰三角形，请直接写出所有符合条件的 E 点坐标.

参考答案

一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

1、A

【分析】由等弧的概念判断①，根据不在一条直线上的三点确定一个圆，可判断②；根据圆心角、弧、弦的关系判断③，根据垂径定理判断④.

【详解】①同圆或等圆中，能够互相重合的弧是等弧，故①是假命题；
 ②不在一条直线上的三点确定一个圆，若三点共线，则不能确定圆，故②是假命题；
 ③同圆或等圆中，相等的圆心角所对的弦相等，故③是假命题；
 ④圆两条直径互相平分，但不垂直，故④是假命题；

所以真命题共有 0 个，故选 A.

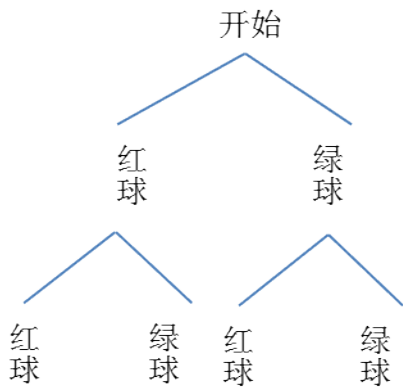
【点睛】

本题考查圆中的相关概念，熟记基本概念才能准确判断命题真假.

2、C

【分析】用列表法或树状图法可以列举出所有等可能出现的结果，然后看符合条件的占总数的几分之几即可

【详解】解：两次摸球的所有的可能性树状图如下：



共有 4 种等可能的结果，其中两次都摸到颜色相同的球结果共有 2 种，

∴两次都摸到颜色相同的球的概率为 $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$.

故选 C.

【点睛】

本题考查用树状图或列表法求等可能事件发生的概率，关键是列举出所有等可能出现的结果数，然后用分数表示，同时注意“放回”与“不放回”的区别.

3、C

【分析】由 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 相似，相似比为 2：3，根据相似三角形的性质，即可求得答案.

【详解】∵ $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 相似，相似比为 2：3，

∴这两个三角形的面积比为 4：1.

故选 C.

【点睛】

此题考查了相似三角形的性质. 注意相似三角形的面积比等于相似比的平方.

4、C

【分析】利用相似三角形的性质得，对应边的比相等，求出 AE 的长， $EC=AC-AE$ ，即可计算 DE 的长；

【详解】∵ $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ ，

$$\therefore \frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE},$$

∵ $AB=9$ ， $AC=6$ ， $AD=3$ ，

∴ $AE=2$ ，

即 $EC=AC-AE=6-2=4$ ；

故选 C.

【点睛】

本题主要考查了相似三角形的判定与性质，掌握相似三角形的判定与性质是解题的关键.

5、D

【分析】直接根据平移规律（左加右减，上加下减）作答即可。

【详解】将抛物线 $y=x^2+1$ 向右平移 1 个单位，再向上平移 2 个单位后所得抛物线解析式为 $y=(x-1)^2+1$ 。

故选：D。

【点睛】

此题考查函数图象的平移，解题关键在于熟练掌握平移的规律：左加右减，上加下减。并用规律求函数解析式。

6、C

【分析】设共有 x 个班级参赛，根据每两班之间都比赛一场可知每个班要进行 $(x-1)$ 场比赛，根据计划安排 10 场比赛列方程求出 x 的值即可得答案。

【详解】设共有 x 个班级参赛，

∵ 每两班之间都比赛一场，

∴ 每个班要进行 $(x-1)$ 场比赛，

∵ 计划安排 10 场比赛，

$$\therefore \frac{x(x-1)}{2} = 10,$$

解得： $x_1=5$ ， $x_2=-4$ （不合题意，舍去），

∴ 参加比赛的班级有 5 个，

故选：C。

【点睛】

此题考查了一元二次方程的应用，关键是准确找到描述语，根据等量关系准确的列出方程。此题还要判断所求的解是否符合题意，舍去不合题意的解。

7、D

【分析】由四边形 $ABCD$ 是正方形，得到 $AD=BC=AB$ ， $\angle DAB=\angle ABC=90^\circ$ ，即可证明 $\triangle DAP \cong \triangle ABQ$ ，根据全等三角形的性质得到 $\angle P=\angle Q$ ，根据余角的性质得到 $AQ \perp DP$ ；故①正确；根据相似三角形的性质得到 $AO^2=OD \cdot OP$ ，故②正确；根据 $\triangle CQF \cong \triangle BPE$ ，得到 $S_{\triangle CQF}=S_{\triangle BPE}$ ，根据 $\triangle DAP \cong \triangle ABQ$ ，得到 $S_{\triangle DAP}=S_{\triangle ABQ}$ ，即可得到 $S_{\triangle AOD}=S_{\text{四边形 } OECF}$ ；故③正确；根据相似三角形的性质得到 BE 的长，进而求得 QE 的长，证明 $\triangle QOE \sim \triangle POA$ ，根据相似三角形对应边成比例即可判断④正确，即可得到结论。

【详解】∵ 四边形 $ABCD$ 是正方形，

∴ $AD=BC=AB$ ， $\angle DAB=\angle ABC=90^\circ$ 。

∵ $BP=CQ$ ，

∴ $AP=BQ$ 。

$$\text{在}\triangle DAP\text{与}\triangle ABQ\text{中,}\because\begin{cases} AD=AB \\ \angle DAP=\angle ABQ, \\ AP=BQ \end{cases}$$

$$\therefore \triangle DAP \cong \triangle ABQ,$$

$$\therefore \angle P = \angle Q.$$

$$\because \angle Q + \angle QAB = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle P + \angle QAB = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle AOP = 90^\circ,$$

$$\therefore AQ \perp DP;$$

故①正确;

$$\because \angle DOA = \angle AOP = 90^\circ, \quad \angle ADO + \angle P = \angle ADO + \angle DAO = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle DAO = \angle P,$$

$$\therefore \triangle DAO \sim \triangle APO,$$

$$\therefore \frac{AO}{OD} = \frac{OP}{OA},$$

$$\therefore AO^2 = OD \cdot OP. \text{ 故②正确;}$$

$$\text{在}\triangle CQF\text{与}\triangle BPE\text{中,}\because\begin{cases} \angle FCQ = \angle EBP \\ \angle Q = \angle P \\ CQ = BP \end{cases},$$

$$\therefore \triangle CQF \cong \triangle BPE,$$

$$\therefore S_{\triangle CQF} = S_{\triangle BPE}.$$

$$\because \triangle DAP \cong \triangle ABQ,$$

$$\therefore S_{\triangle DAP} = S_{\triangle ABQ},$$

$$\therefore S_{\triangle AOD} = S_{\text{四边形} OECF}; \text{ 故③正确;}$$

$$\because BP=1, \quad AB=3,$$

$$\therefore AP=1.$$

$$\because \angle P = \angle P, \quad \angle EBP = \angle DAP = 90^\circ,$$

$$\therefore \triangle PBE \sim \triangle PAD,$$

$$\therefore \frac{PB}{EB} = \frac{PA}{DA} = \frac{1}{3},$$

$$\therefore BE = \frac{3}{4},$$

$$\therefore QE = \frac{13}{4},$$

$$\because \angle Q = \angle P, \angle QOE = \angle POA = 90^\circ,$$

$$\therefore \triangle QOE \sim \triangle POA,$$

$$\therefore \frac{OE}{OA} = \frac{QE}{AP} = \frac{13}{4},$$

$$\therefore \frac{OE}{OA} = \frac{13}{16}, \text{ 故④正确.}$$

故选：D.

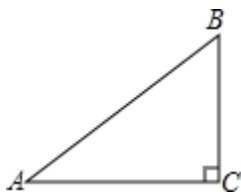
【点睛】

本题考查了相似三角形的判定和性质，全等三角形的判定和性质，正方形的性质，熟练掌握全等三角形的判定和性质是解答本题的关键.

8、A

【分析】利用正弦函数的定义即可直接求解.

$$\text{【详解】} \sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{3}{5}.$$



故选：A.

【点睛】

本题考查了锐角三角函数的定义及运用：在直角三角形中，锐角的正弦为对边比斜边，余弦为邻边比斜边，正切为对边比邻边.

9、C

【分析】先根据题意得出 AD 的长，在 $Rt\triangle ACD$ 中利用锐角三角函数的定义求出 CD 的长，由 $CE = CD + DE$ 即可得出结论.

$$\text{【详解】} \because AB \perp BE, DE \perp BE, AD \parallel BE,$$

$$\therefore \text{四边形 } ABED \text{ 是矩形,}$$

$$\because BE = 9m, AB = 1.5m,$$

$$\therefore AD = BE = 9m, DE = AB = 1.5m,$$

在 $Rt\triangle ACD$ 中,

$$\because \angle CAD = 30^\circ, AD = 9m,$$

$$\therefore CD = AD \tan 30^\circ = 9 \times \frac{\sqrt{3}}{3} = 3\sqrt{3},$$

$$\therefore CE = CD + DE = 3\sqrt{3} + 1.5 \text{ (m)} .$$

故选：C.

【点睛】

本题考查的是解直角三角形在实际生活中的应用，熟知锐角三角函数的定义是解答此题的关键.

10、D

【解析】根据中心对称图形的定义：把一个图形绕某一点旋转 180° ，如果旋转后的图形能够与原来的图形重合，那么这个图形就叫做中心对称图形可直接选出答案.

【详解】在正方形、矩形、菱形、平行四边形中，其中都是中心对称图形，故共有 4 个中心对称图形.

故选 D.

【点睛】

本题考查了中心对称图形，正确掌握中心对称图形的性质是解题的关键.

二、填空题(每小题 3 分,共 24 分)

11、3

【解析】∵圆锥的母线长是 5cm，侧面积是 $15\pi\text{cm}^2$ ，

$$\therefore \text{圆锥的侧面展开扇形的弧长为: } l = \frac{2s}{r} = \frac{30\pi}{5} = 6\pi,$$

$$\therefore \text{锥的侧面展开扇形的弧长等于圆锥的底面周长, } \therefore r = \frac{l}{2\pi} = \frac{6\pi}{2\pi} = 3\text{cm},$$

12、 $\frac{1}{2}$.

【详解】试题分析：设方程的另一个根为 m，根据根与系数的关系得到 $1 \cdot m = \frac{1}{2}$ ，解得 $m = \frac{1}{2}$.

考点：根与系数的关系.

13、 $2\sqrt{7} + 2\sqrt{2}$

【分析】如图，构造等腰 $\triangle OAF$ ，使得 $AO = AF$ ， $\angle OAF = 120^\circ$ ，连接 CF ， OB ，取 AF 的中点 J ，连接 EJ 。证明 EJ 是定值，可得点 E 的运动轨迹是以 J 为圆心， EJ 为半径的圆，由此即可解决问题.

【详解】如图，构造等腰 $\triangle OAF$ ，使得 $AO = AF$ ， $\angle OAF = 120^\circ$ ，连接 CF ， OB ，取 AF 的中点 J ，连接 EJ .

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/046054102101011030>