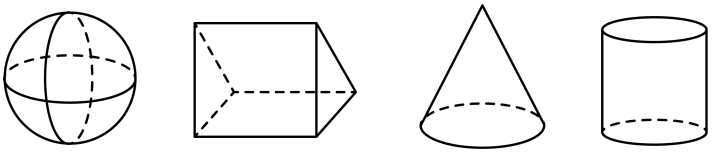
四川省成都市成都市第七中学初中学校2023-2024学年九年级上学期期末数学试题

学校:_____姓名：_____班级：_____考号：_____

一、单选题

1．下列几何体中，从正面看和从左面看形状相同的几何体有（　）



A．4个　　B．3个　　C．2个　　D．1个

2．下列说法正确的是（　）

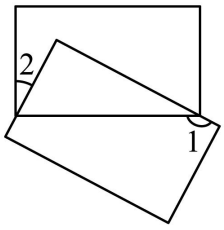
A．菱形的对角线相等　　B．矩形的对角线相等且互相平分

C．平行四边形是轴对称图形　　D．对角线互相垂直且相等的四边形是正方形

3．方程$5x^2-1=4x$的二次项系数和一次项系数分别为（　）

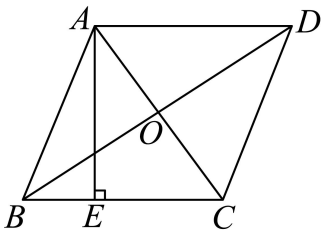
A．5和4　　B．5和-4　　C．5和-1　　D．5和1

4．两个矩形按如图所示方式放置，若$\angle 1=150°$，则$\angle 2=$（　）



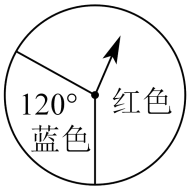
A．$15°$　　B．$30°$　　C．$45°$　　D．$60°$

5．如图，四边形$ABCD$是菱形，连接AC，BD交于点O，过点A作$AE\perp BC$，交BC于点E，若$AC=4$，$BD=6$，则CE的长度是（　）

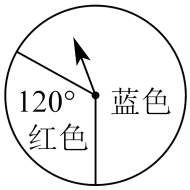


A．$\frac{12\sqrt{13}}{13}$　　B．$\frac{5\sqrt{13}}{13}$　　C．$\frac{8\sqrt{13}}{13}$　　D．$\frac{7}{5}$

6．用如图所示的两个转盘进行“配紫色”游戏，配得紫色的概率为（　）



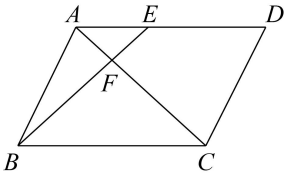
A盘



B盘

A．$\frac{1}{2}$　　B．$\frac{1}{4}$　　C．$\frac{3}{8}$　　D．$\frac{5}{9}$

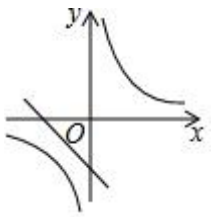
7．如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，点 E 在边 AD 上，$AE:DE=1:2$，连接 AC，BE 交于点 F，则 $S_{\triangle AEF}:S_{\triangle BCF}=$（　）



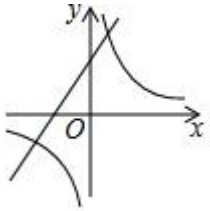
A．1:3　　B．1:4　　C．1:2　　D．1:9

8．函数 $y=\frac{k}{x}$ 和 $y=-kx+2(k\neq 0)$ 在同一平面直角坐标系中的大致图象可能是（　）

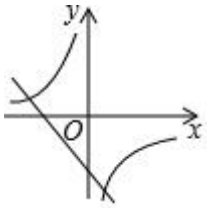
A．



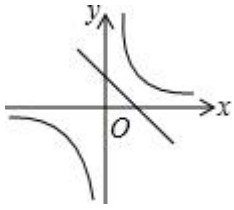
B．



C．



D．

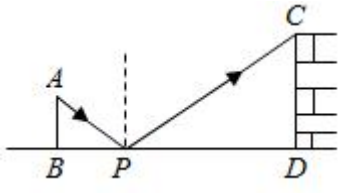


二、填空题

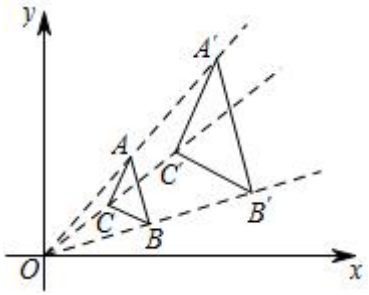
9．已知关于 x 的方程 $x^2+2x+k=0$ 有两个相等的实数根，则 k 的值是_____.

10．若 $A(x_1,y_1)$，$B(x_2,y_2)$ 都在函数 $y=\frac{2024}{x}$ 的图像上，且 $y_1>y_2>0$，则 x_1_____ x_2（选填“>”，“<”，“=”）．

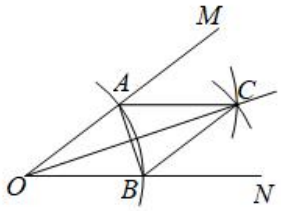
11．如图是一位同学用激光笔测量某古城墙高度的示意图．点 P 处放一水平的平面镜，光线从点 A 出发经平面镜反射后刚好到古城墙 CD 的顶端 C 处，若 $AB\perp BD$，$CD\perp BD$，测得 $AB=1.5\text{m}$，$BP=2\text{m}$，$PD=6\text{m}$，则该古城墙的高度 CD 是_____m．



12．如图，在平面直角坐标系中，△ABC 和△$A'B'C'$是以坐标原点 O 为位似中心的位似图形，点 B、B'的坐标分别为（8，2）、（16，4）若点 A 的坐标为（5，6），则点 A'的坐标为 ___．



13．如图，在∠MON 的两边上分别截取 OA、OB，使 $OA=OB$；分别以点 A、B 为圆心，OA 长为半径作弧，两弧交于点 C；连接 AC、BC、AB、OC．若 $AB=2\text{cm}$，四边形 $OACB$ 的面积为 5cm^2，则 OC 的长为_____cm．



三、解答题

14．解方程

(1) $2x^2+3=-7x$；

(2) $x^2-6x+2=0$．

15．已知关于 x 的一元二次方程 $x^2-4x+c+3=0$ 有两个不相等的实数根．

(1)若该方程的一个实数根为 -1，求另一个实数根；

(2)若该方程的两个不相等的实数根为α和β，且$\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}=c$，求$c$的值.

16．我市某中学举行“中国梦·我的梦”的演讲比赛，赛后整理参赛学生的成绩，将学生的成绩分为A，B，C，D四个等级，并将结果绘制成如图所示的条形统计图和扇形统计图，但均不完整，请你根据统计图解答下列问题.

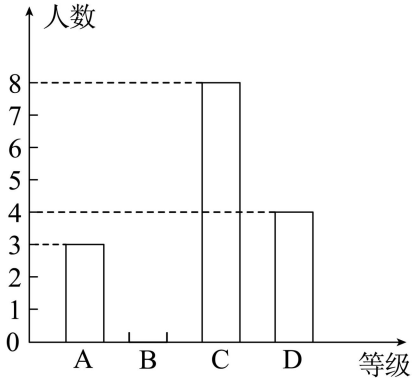


图1

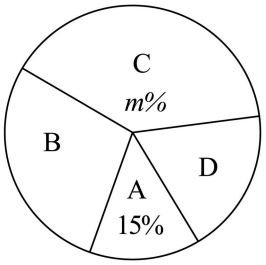


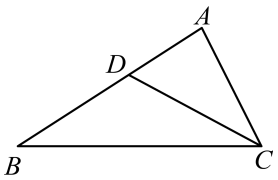
图2

(1)参加比赛的学生人数共有_____名，在扇形统计图中，表示“D等级”的扇形的圆心角为_____度，图中m的值为_____；

(2)补全条形统计图；

(3)组委会决定从本次比赛中获得A等级的学生中，选出两名去参加市中学生演讲比赛，已知A等级中男生只有1名，请用画树状图或列表的方法求出所选学生恰是一男一女的概率.

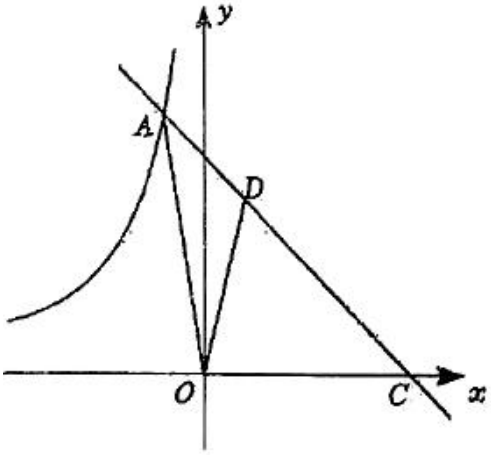
17．如图，已知$\triangle ABC\backsim\triangle ACD$.



(1)若CD平分$\angle ACB$，$\angle ACD=35°$，求$\angle ADC$的度数；

(2)若$AD=3$，$BD=5$，求AC的长.

18.如图，一次函数$y=kx+b$的图象与反比例函数$y=\frac{m}{x}(x<0)$的图象相交于点$A(-1,6)$，与x轴交于点C，且$\angle ACO=45°$.



(1)求反比例函数与一次函数关系式；

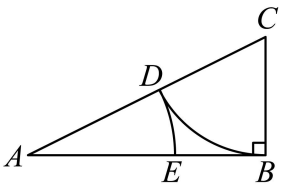
(2)点 D 是线段 AC 上一点，且 $\angle AOD=45^{\circ}$，求出 D 点坐标；

(3)在（2）的条件下，在 x 轴上找一点 P，使 $\triangle ODP$ 的面积与 $\triangle AOD$ 的面积相等，直接写出点 P 的坐标.

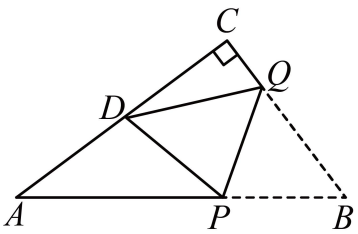
四、填空题

19．已知 a，b 是方程 $x^2+x-1=0$ 的两个根，则 $ab-2024a-2024b$ 的值是_____.

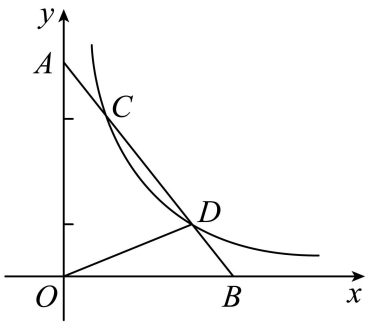
20．如图，在 $\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 中，$\angle ABC=90°$，$AB=4$，$BC=2$，以 C 为圆心，BC 的长为半径画弧交 AC 于点 D，以 A 为圆心，AD 的长为半径画弧交 AB 于点 E，则 $\dfrac{BE}{AB}=$_____.



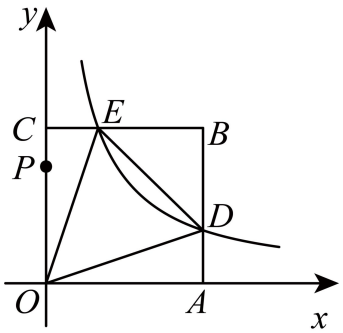
21．如图，$\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 中，$\angle C=90°, AC=4$，$BC=3$，点 P、Q 分别为 AB、BC 上的动点，将 $\triangle PQB$ 沿 PQ 折叠，使点 B 们对应点 D 恰好落在边 AC 上，当 $\triangle APD$ 与 $\triangle ABC$ 相似时，AP 的长为_____.



22．如图，在平面直角坐标系中，$\mathrm{Rt}\triangle AOB$ 的边 OA 在 y 轴上，OB 在 x 轴上，反比例函数 $y=\dfrac{k}{x}(k\neq 0)$，与斜边 AB 交于点 C、D，连接 OD，若 $AC:CD=2:3$，$S_{\triangle OBD}=\dfrac{7}{2}$，则 k 的值为_____.



23．如图，在平面直角坐标系 xOy 中，点 A，C 分别在坐标轴上，且四边形 $OABC$ 是边长为 3 的正方形，反比例函数 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 的图像与 BC，AB 边分别交于 E，D 两点，$\triangle DOE$ 的面积为 4，点 P 为 y 轴上一点，则 $PD+PE$ 的最小值为_____.



五、解答题

24．某电商在“抖音”上直播带货，已知该产品的进货价为 70 元件，为吸引流量，该电商在直播中承诺自家商品价格永远不会超过 99 元/件，根据一个月的市场调研，商家发现当售价为 110 元/件时，日销售量为 20 件，售价每降低 1 元，日销售量增加 2 件.

(1)求销售量 y（件）与售价 x（元/件）的函数关系式；

(2)该产品的售价每件应定为多少，电商每天可盈利 1200 元？

25．解答下列各题

(1)【基础巩固】如图 1，在四边形 $ABCD$ 中，对角线 BD 平分 $\angle ABC$，$\angle ADB=\angle DCB$，求证：$BD^2=BA\cdot BC$；

(2)【尝试应用】如图 2，四边形 $ABCD$ 为平行四边形，F 在 AD 边上，$AB=AF$，点 E 在 BA 延长线上，连结 EF，BF，CF，若 $\angle EFB=\angle DFC$，$BE=5$，$BF=6$,求 AD 的长；

(3)【拓展提高】如图 3，在 $\triangle ABC$ 中，D 是 BC 上一点，连结 AD，点 E，F 分别在 AD，AC 上，连结 BE，CE，EF．若 $DE=DC$，$\angle BEC=\angle AEF$，$BE=24$，$EF=10$，$\frac{CE}{BC}=\frac{2}{3}$，求 $\frac{AF}{FC}$ 的值.

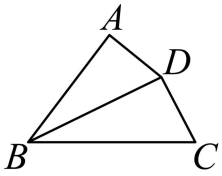


图1

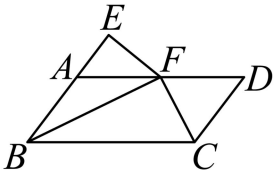


图2

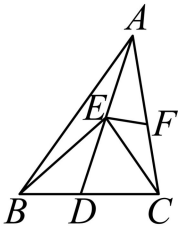


图3

26．如图 1，$y=kx-3(k\neq 0)$的图像与 y 轴交于点 B，与反比例函数 $y=\frac{m}{x}(x>0)$的图像交于点 $A(8,1)$.

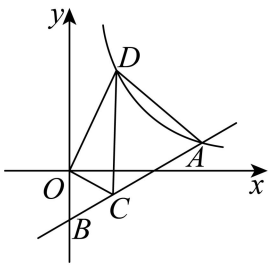
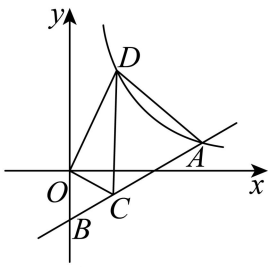


图1



备用图

(1)求一次函数和反比例函数的表达式；

(2)点 C 是线段 AB 上一点（不与 A，B 重合），过点 C 作 y 轴的平行线与该反比例函数的图像交于点 D，连接 OC，OD，AD，当四边形 $OCAD$ 的面积等于 24 时，求点 C 的坐标；

(3)在（2）的前提下，将 $\triangle OCD$ 沿射线 BA 方向平移一定的距离后，得到 $\triangle O'C'D'$，若点 O 的对应点 O' 恰好落在该反比例函数图像上，是否在此反比例函数图像上存在点 M，使得 $\angle O'CM=\frac{1}{2}\angle O'CC'$，若存在，请直接写出 M 点的坐标；若不存在，请说明理由.

参考答案：

1．B

【分析】本题考查了从不同方向看几何体，正确判断从正面看和从左面看的形状是关键．分别判断这四个几何体从正面看和从左面看的形状，进而求解．

【详解】解：球从正面看和从左面看都是圆，形状相同；

三棱柱从正面看是长方形，从左面看是三角形，形状不同；

圆锥从正面看和从左面看都是三角形，形状相同；

圆柱从正面看和从左面看都是长方形，形状相同；

综上，从正面看和从左面看形状相同的几何体有 3 个；

故选：B．

2．B

【分析】利用平行四边形的性质，矩形的判定，菱形的性质，正方形的判定依次判断可求解．

【详解】解：A、菱形的对角线互相垂直，原说法错误，故选项 A 不符合题意；

B、矩形的对角线相等且互相平分，故选项 B 符合题意；

C、平行四边形不一定是轴对称图形，原说法错误，故选项 C 不符合题意；

D、对角线互相垂直且相等的平行四边形是正方形，原说法错误，故选项 D 不符合题意；

故选：B．

【点睛】本题考查了矩形的判定，平行四边形的性质，菱形的性质，正方形的判定等知识，灵活运用这些判定和性质解决问题是解题的关键．

3．B

【分析】根据一元二次方程的一般形式$ax^2+bx+c=0\left(a\neq 0\right)$，$a$、$b$、$c$分别叫二次项系数、一次项系数、常数项，选择答案即可．

【详解】解：∵将方程$5x^2-1=4x$整理得：$5x^2-4x-1=0$，

∴二次项系数为 5，一次项系数为-4，

故选：B．

【点睛】本题考查了一元二次方程的一般形式，理解一元二次方程的一般形式是解题的关键．

4．B

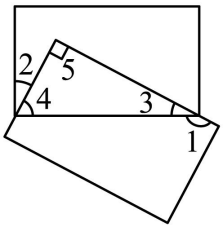
【分析】根据各角度与直角的关系直接求解即可．

【详解】由图可知$\angle 3=180°-\angle 1=180°-150°=30°$，

因为四边形是矩形，即$\angle 5=90°$，所以$\angle 4=90°-30°=60°$，

所以$\angle 2=90°-60°=30°$，

故选：B



【点睛】此题考查矩形的性质，解题关键是灵活使用直角和平角.

5．B

【分析】本题主要考查了菱形的性质、勾股定理等知识点，掌握菱形的性质是解题的关键.先根据菱形的性质、勾股定理求得边长AB，再运用等面积法求得AE，在Rt△ABE中运用勾股定理即可解答.

【详解】解：∵四边形$ABCD$是菱形，$AC=4$，$BD=6$，

∴$AO=2$，$BO=3$，$AB=BC$，$AC\perp BD$，

在Rt△ABO中，$AB=\sqrt{OA^2+OB^2}=\sqrt{2^2+3^2}=\sqrt{13}$，

∵$\frac{1}{2}AC\times BD=AE\times BC$，

∴$AE=\frac{\frac{1}{2}AC\times BD}{BC}=\frac{\frac{1}{2}\times 4\times 6}{\sqrt{10}}=\frac{12\sqrt{13}}{13}$，

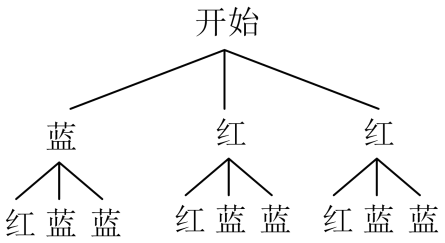
在Rt△ABE中，$BE=\sqrt{AB^2-AE^2}=\sqrt{13-\frac{12^2}{13}}=\frac{5\sqrt{13}}{13}$.

故选：B.

6．D

【分析】本题考查列表法与树状图法，熟练掌握列表法与树状图法以及概率公式是解答本题的关键.画树状图得出所有等可能的结果数和配得紫色的结果数，再利用概率公式可得出答案.

【详解】解：根据两个转盘的形状，画树状图如下：



共有 9 种等可能的结果，其中转到红色和蓝色的结果有 5 种，

配得紫色的概率为：$\frac{5}{9}$.

故选： D .

7．D

【分析】根据平行四边形得出 $AD \parallel BC$ ，可证 $\triangle AFE \backsim \triangle CFB$ ，再根据相似三角形的性质求解即可.

【详解】解：∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴ $AD \parallel BC$ ， $AD = BC$ ，

∴ $\triangle AFE \backsim \triangle CFB$ ，

∵ $AE : DE = 1 : 2$ ，

∴ $AE : AD = 1 : 3 = AE : BC$ ，

∴ $\triangle AFE$ 与 $\triangle CFB$ 的相似比为 $1 : 3$ ，

∴ $S_{\triangle AEF} : S_{\triangle BCF} = 1 : 9$.

故选：D.

【点睛】本题考查了平行四边形性质和相似三角形判定与性质，熟记相似三角形的面积比等于相似比的平方是解题的关键.

8．D

【分析】根据题目中的函数解析式，利用分类讨论的方法可以判断各个选项中的函数图象是否正确，从而可以解答本题.

【详解】∵反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 和一次函数 $y = -kx + 2 (k \neq 0)$

∴当 $k > 0$ 时，函数 $y = \frac{k}{x}$ 在第一、三象限，一次函数 $y = -kx + 2$ 经过一、二、四象限，故选项 A、B 错误，选项 D 正确；

当 $k < 0$ 时，函数 $y = \frac{k}{x}$ 在第二、四象限，一次函数 $y = -kx + 2$ 经过一、二、三象限，故选项

C 错误，

故选：D．

【点睛】本题考查了反比例函数的图象、一次函数的图象，解答本题的关键是明确题意，利用分类讨论的方法解答．

9．1

【分析】由一元二次方程根的判别式列方程可得答案．

【详解】解：一元二次方程有两个相等的实数根，

可得判别式$\triangle=0$，

$\therefore 4-4k=0$，

解得：$k=1$．

故答案为：1.

【点睛】本题考查的是一元二次方程根的判别式，掌握根的判别式的含义是解题的关键．

10．<

【分析】本题考查了反比例函数的性质，根据$k>0$，在每一象限内，y 随 x 的增大而减小，计算判断即可．

【详解】$\because y=\frac{2024}{x}$ 中，$k=2024>0$

$\therefore$在每一象限内，y 随 x 的增大而减小，

$\because y_1>y_2>0$，

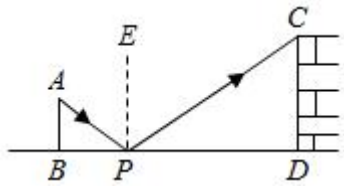
$\therefore x_1<x_2$，

故答案为：<．

11．4.5

【分析】首先证明$\Delta ABP\backsim\Delta CDP$，可得 $AB:BP=CD:PD$，再代入相应数据可得答案．

【详解】解：如图，



由题意可得：$\angle APE=\angle CPE$，

∴∠APB=∠CPD，

∵AB⊥BD，CD⊥BD，

∴∠ABP=∠CDP=90°，

∴ΔABP∽ΔCDP，

∴AB:BP=CD:PD，

∵AB=1.5 米，BP=2 米，PD=6 米，

∴$\frac{CD}{6}=\frac{1.5}{2}$，

解得：CD=4.5 米，

故答案为：4.5．

【点睛】本题主要考查了相似三角形的应用，解题的关键是掌握相似三角形对应边成比例．

12．$(10,12)$

【分析】根据位似比等于相似比，原点 O 为位似中心，利用 B、B'的横纵坐标之比等于 A 、A'的坐标之比即可求得答案．

【详解】∵点 B、B'的坐标分别为（8，2）、（16，4）若点 A 的坐标为（5，6），

设点 A'的坐标为(m,n)，

则$\frac{8}{16}=\frac{5}{m},\frac{2}{4}=\frac{6}{n}$，

解得$m=10,n=12$，

∴$A'(10,12)$．

故答案为：$(10,12)$．

【点睛】本题考查了位似比等于相似比，求位似图形对应的坐标，理解位似比等于相似比是解题的关键．

13．5

【分析】根据边的关系证明$OACB$ 是菱形，根据菱形的面积即可求出答案．

【详解】解：∵$OA=OB=AC=BC$ ，OC 为公共边，

∴$\triangle OAC\cong\triangle OBC(SAS)$ ，

∴$\angle AOC=\angle BOC=\angle ACO=\angle BCO$ ，

∴$AC\parallel OB$ ，$OA\parallel BC$ ，

∴四边形$OACB$ 是菱形，OC ，AB 是对角线，

∴菱形$OACB$的面积是：$S=\frac{1}{2}\cdot AB\cdot OC=5$ ，$AB=2$ ，

∴$OC=5$ ，

故答案是：5 .

【点睛】本题主要考查菱形的性质和判断，解题的关键是证明图形是菱形，就可以根据菱形的面积公式求出对角线的长度.

14．(1)$x_1=-\frac{1}{2},x_2=-3$

(2)$x_1=3+\sqrt{7},x_2=3-\sqrt{7}$

【分析】本题主要考查了解一元二次方程，掌握运用因式分解法和公式法解一元二次方程是解题的关键.

（1）先移项、然后再运用因式分解法解一元二次方程即可；

（2）直接运用公式法解一元二次方程即可解答.

【详解】（1）解：$2x^2+3=-7x$，

$2x^2+7x+3=0$，

$(2x+1)(x+3)=0$，

$(2x+1)=0,(x+3)=0$，

∴$x_1=-\frac{1}{2},x_2=-3$.

（2）解：$x^2-6x+2=0$，

$\Delta=(-6)^2-4\times2=36-8=28>0$，

∴$x=\frac{6\pm\sqrt{(-6)^2-4\times2}}{2}=\frac{6\pm2\sqrt{7}}{2}=3\pm\sqrt{7}$，

∴$x_1=3+\sqrt{7},x_2=3-\sqrt{7}$.

15．(1)另一个实数根为 5

(2)c 的值为 -4

【分析】本题主要考查了一元二次方程根与系数的关系和根的判别式.

（1）设另一个实数根为m，根据一元二次方程根与系数的关系可得$-1+m=4$，求出 m 的

值即可；

（2）根据一元二次方程根与系数的关系可得$\alpha+\beta=4,\alpha\beta=c+3$，把$\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}$变形为$\frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta}$，然后代入即可.

【详解】（1）设关于x的一元二次方程$x^2-4x+c+3=0$另一个实数根为m，

根据题意得：$-1+m=4$，

$\therefore m=5$，

即另一个实数根为5；

（2）∵方程的两个不相等的实数根为α和β，

$\therefore \alpha+\beta=4,\alpha\beta=c+3$，

$\therefore \frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}=\frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta}=\frac{4}{c+3}=c$，

解得$c=-4$或1

当$c=-4$时，$\Delta=20>0$；

当$c=1$时，$\Delta=0$（不符合题意，舍去）

综上可得，c的值为-4.

16．(1)20，72，40.

(2)见解析

(3)$\frac{2}{3}$

【分析】本题考查了条形统计图、扇形统计图、列表法求概率等知识点，弄清题意、从条形图和扇形图得到所需信息是解题的关键.

（1）根据等级为A的人数除以所占的百分比求出总人数，用360°乘以D等级对应比例可得其圆心角度数，根据百分比的概念求得m的值即可；

（2）求出等级B的人数，再补全条形统计图即可；

（3）列表得出所有等可能的情况数，再找出符合条件的情况数，然后运用概率公式求解即可.

【详解】（1）解：根据题意得：总人数为：$3\div15\%=20$（人），

表示“D等级”的扇形的圆心角为$\frac{4}{20}\times360°=72°$；

C等级所占的百分比为$\frac{8}{20}\times100\%=40\%$，即$m=40$.

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/647034006100006034