绵阳市高中阶段学校招生暨初中学业水平考试

数学

满分：150 分　考试时间：120 分钟

注意事项：

1 答题前，考生务必将自己的姓名准考证号用 05 毫米的黑色墨迹签字笔填写在答题卡上，并认真核对条形码上的姓名准考证号考点考场号

2 选择题答案使用 2*B* 铅笔填涂在答题卡对应题目标号的位置上，非选择题答案使用 05 毫米的黑色墨迹签字笔书写在答题卡的对应框内，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸试题卷上答题无效

3 考试结束后，将试题卷和答题卡一并交回

第 I 卷（选择题，共 36 分）

一选择题：本大题共 12 个小题，每小题 3 分，共 36 分，每个小题只有一个选项符合题目要求

1 $-\sqrt{7}$ 的绝对值是（　　）

A $-\sqrt{7}$　　B $\sqrt{7}$　　C $-\frac{\sqrt{7}}{7}$　　D $\frac{\sqrt{7}}{7}$

【答案】B

【解析】

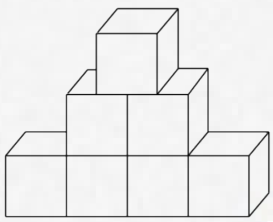
【分析】根据绝对值的性质解答即可

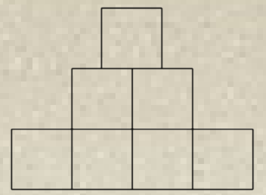
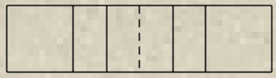
【详解】解：$-\sqrt{7}$ 的绝对值是 $\sqrt{7}$

故选：B

【点睛】本题主要考查了绝对值的性质，掌握绝对值的性质是解答本题的关键

2 下图所示几何体是由 7 个完全相同的正方体组合而成，它的俯视图为（　　）



A  B  C  D 

【答案】D

【解析】

【分析】根据俯视图是从上面看到的图形，且看得见的棱是实线，看不见的棱是虚线，即可得出答案

【详解】解：如图所示几何体的俯视图是：

故选：D

【点睛】本题考查了简单组合体的三视图，熟知三视图的相关概念，明确从上面看到的图形是俯视图是解题的关键

3 中国共产主义青年团是中国青年的先锋队，是中国共产党的忠实助手和可靠后备军截止至 12 月 31 日，全国共有共青团员 73715 万名，将 73715 万用科学记数法表示为（　　）

A 073715×10^8　　　　B 73715×10^8

C 73715×10^7　　　　D 73715×10^6

【答案】C

【解析】

【分析】科学记数法的表示形式为 $a\times10^n$ 的形式，其中 $1\leqslant|a|<10$， n 为整数确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位，n 的绝对值与小数点移动的位数相同，当原数绝对值≥10 时，n 是正数，当原数的绝对值< 1 时，n 是负数

【详解】73715 万= 73715×10^4 = 73715×10^7

故选：C

【点睛】此题考查了科学记数法，解题的关键是掌握科学记数法的表示方法，科学记数法的表示形式为 $a\times10^n$ 的形式，其中 $1\leqslant|a|<10$，n 为整数，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值

4 下列关于等边三角形的描述不正确的是（　　）

A 是轴对称图形　　　　B 对称轴的交点是其重心

C 是中心对称图形　　　　D 绕重心顺时针旋转 120°能与自身重合

【答案】C

【解析】

【分析】根据等边三角形的轴对称性，三线合一的性质逐一判断选项，即可

【详解】解：A 等边三角形是轴对称图形，正确，不符合题意，

B 等边三角形的对称轴的交点是其重心，正确，不符合题意，

C 等边三角形不是中心对称图形，符合题意，

D 等边三角形绕重心顺时针旋转120°能与自身重合，正确，不符合题意

故选 C

【点睛】本题考查了等边三角形的性质，三角形重心，中心对称图形与轴对称图形的定义，正确掌握相关定义是解题关键

5 某中学青年志愿者协会的10名志愿者，一周的社区志愿服务时间如下表所示：

时间/h	2	3	4	5	6
人数	1	3	2	3	1

关于志愿者服务时间的描述正确的是（　　）

A 众数是6　　　　B 平均数是4　　　　C 中位数是3　　　　D 方差是1

【答案】B

【解析】

【分析】根据中位数，众数，平均数和方差的定义，逐一判断选项即可

【详解】解：∵志愿者服务时间为3小时的人数为3个人，志愿者服务时间为5小时的人数为3个人，

∴志愿者服务时间的众数为3和5，故A错误；

$\because \dfrac{2\times1+3\times3+4\times2+5\times3+6\times1}{10}=4$，

∴平均数是4，故B正确；

∵时间从小到大排序，第56个数都是4，

∴中位数为4，故C错误；

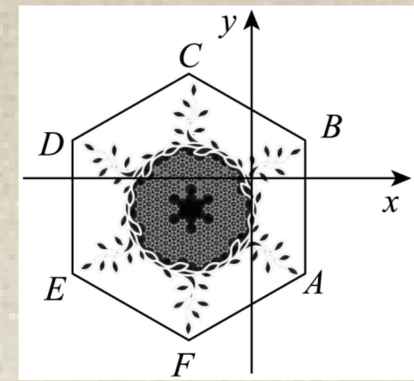
$\because \dfrac{1\times(2-4)^2+3\times(3-4)^2+2\times(4-4)^2+3\times(5-4)^2+1\times(6-4)^2}{10}=1.4$，

∴方差为14，故D错误，

故选 B

【点睛】本题主要考查中位数，众数，平均数和方差的定义，熟练掌握上述定义和计算方法是解题的关键

6 在北京冬奥会开幕式和闭幕式中，一片“雪花”的故事展现了“世界大同天下一家”的主题，让世界观众感受了中国人的浪漫，如图，将“雪花”图案（边长为4的正六边形 $ABCDEF$）放在平面直角坐标系中，若 AB 与 x 轴垂直，顶点 A 的坐标为（2，-3）则顶点 C 的坐标为（　　）



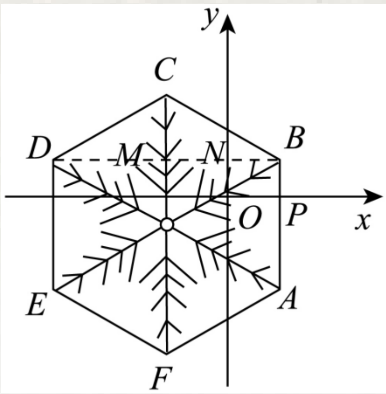
A $(2-2\sqrt{3},3)$　　B $(0,1+2\sqrt{3})$　　C $(2-\sqrt{3},3)$　　D $(2-2\sqrt{3},2+\sqrt{3})$

【答案】A

【解析】

【分析】根据正六边形的性质以及坐标与图形的性质进行计算即可

【详解】解：如图，连接 BD 交 CF 于点 M，交 y 轴于点 N，设 AB 交 x 轴于点 P，



根据题意得：$BD/\!/x$ 轴，$AB/\!/y$ 轴，$BD\perp AB$，$\angle BCD=120°$，$AB=BC=CD=4$，

$\therefore BN=OP$，$\angle CBD=CDB=30°$，$BD\perp y$ 轴，

$\therefore BM=\frac{1}{2}BC=2$，

$\therefore BM=\sqrt{BC^2-CM^2}=2\sqrt{3}$，

$\because$点 A 的坐标为（2，-3），

$\therefore AP=3$，$OP=BN=2$，

$\therefore MN=2\sqrt{3}-2$，$BP=1$，

$\therefore$点 C 的纵坐标为 $1+2=3$，

$\therefore$点 C 的坐标为 $(2-2\sqrt{3},3)$

故选：A

【点睛】本题考查正多边形，勾股定理，直角三角形的性质，掌握正六边形的性质以及勾股定理是正确计算的前提，理解坐标与图形的性质是解决问题的关键

7 正整数 ab 分别满足 $\sqrt[3]{53}<a<\sqrt[3]{98}$，$\sqrt{2}<b<\sqrt{7}$，则 $b^a=$（　　）

A 4　　　　B 8　　　　C 9　　　　D 16

【答案】D

【解析】

【分析】根据 ab 的取值范围，先确定 ab，再计算 b^a

【详解】解：Q $\sqrt[3]{53}<\sqrt[3]{64}<\sqrt[3]{98}$，$\sqrt{2}<\sqrt{4}<\sqrt{7}$，

$\therefore a=4$，$b=2$，

$\therefore b^a=2^4=16$

故选：D

【点睛】本题主要考查无理数的估值，掌握立方根，平方根的意义，并能根据 ab 的取值范围确定的值是解题的关键

8 某校开展岗位体验劳动教育活动，设置了“安全小卫士”“环卫小卫士”“图书管理小卫士”“宿舍管理小卫士”共四个岗位，每个岗位体验人数不限且每位同学只能从中随机选择一个岗位进行体验甲乙两名同学都参加了此项活动，则这两名同学恰好在同一岗位体验的概率为（　　）

A $\dfrac{1}{4}$　　　　B $\dfrac{1}{6}$　　　　C $\dfrac{1}{8}$　　　　D $\dfrac{1}{16}$

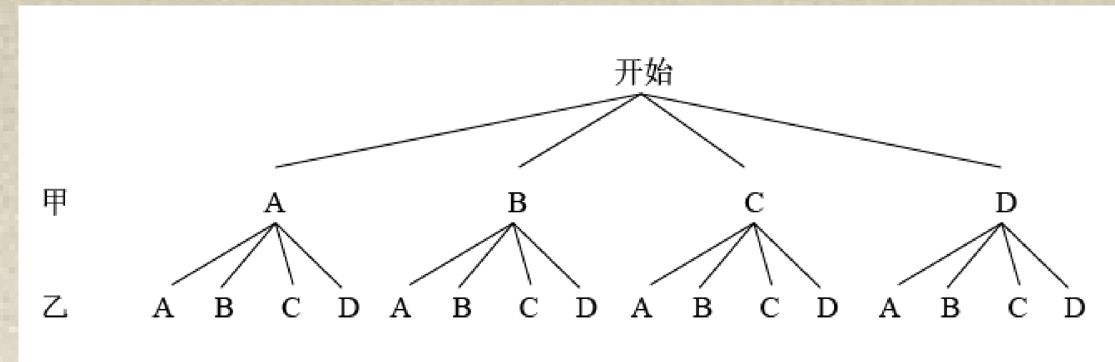
【答案】A

【解析】

【分析】设“安全小卫士”“环卫小卫士”“图书管理小卫士”“宿舍管理小卫士”四个岗位为 $ABCD$，画出树状图，即可求解

【详解】解：设“安全小卫士”“环卫小卫士”“图书管理小卫士”“宿舍管理小卫士”四个岗位为 $ABCD$，

画树状图如下：



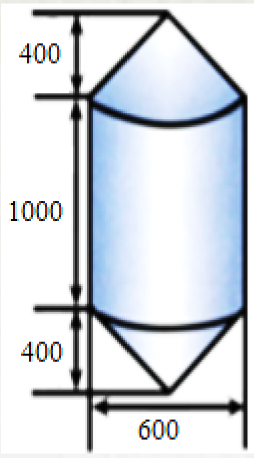
∵一共有 16 种等可能的结果，两名同学恰好在同一岗位体验有 4 种，

∴这两名同学恰好在同一岗位体验的概率=4÷16=$\frac{1}{4}$，

故选 A

【点睛】本题主要考查随机事件的概率，画出树状图是解题的关键

9 如图，锚标浮筒是打捞作业中用来标记锚或沉船位置的，它的上下两部分是圆锥，中间是圆柱（单位：mm）电镀时，如果每平方米用锌 01 千克，电镀 1000 个这样的锚标浮筒，需要多少千克锌？（π 的值取 314）（　　）



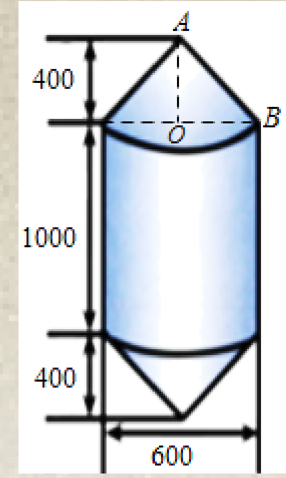
A 2826　　B 282600000　　C 35796　　D 357960000

【答案】A

【解析】

【分析】求出圆锥的表面积 $S_1=\pi\cdot r\cdot AB=\pi\cdot 0.3\times 0.5=0.15\pi\mathrm{m}^2$，圆柱的表面积 $S_2=2\pi\cdot r\cdot 1=2\pi\times 0.3\times 1=0.6\pi\mathrm{m}^2$，进一步求出组合体的表面积为：$S=2S_1+S_2=0.9\pi\mathrm{m}^2$，即可求出答案

【详解】解：如图：



由勾股定理可知：圆锥的母线长 $AB=\sqrt{AO^2+OB^2}=500\text{mm}=0.5\text{m}$，

设底圆半径为 r，则由图可知 $r=300\text{mm=0.3m}$，

圆锥的表面积：$S_1=\pi\cdot r\cdot AB=\pi\times0.3\times0.5\text{=}0.15\pi\text{m}^2$，

圆柱的表面积：$S_2=2\pi\cdot r\cdot1=2\pi\times0.3\times1\text{=}0.6\pi\text{m}^2$，

∴组合体的表面积为：$S=2S_1+S_2=0.9\pi\text{m}^2$，

∵每平方米用锌 01 千克，

∴电镀 1000 个这样的锚标浮筒，需要锌 $0.9\pi\times0.1\times1000=90\pi=282.6\text{kg}$

故选：A

【点睛】本题考查组合体的表面积，解题的关键是求出圆锥的表面积和圆柱的表面积，掌握勾股定理，表面积公式

10 如图 1，在菱形 $ABCD$ 中，$\angle C=120°$，M 是 AB 的中点，N 是对角线 BD 上一动点，设 DN 长为 x，线段 MN 与 AN 长度的和为 y，图 2 是 y 关于 x 的函数图象，图象右端点 F 的坐标为 $(2\sqrt{3},3)$，则图象最低点 E 的坐标为（　　）

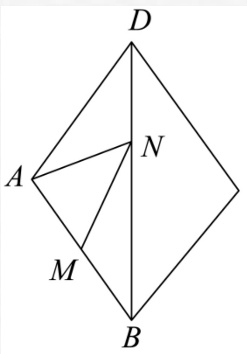


图1

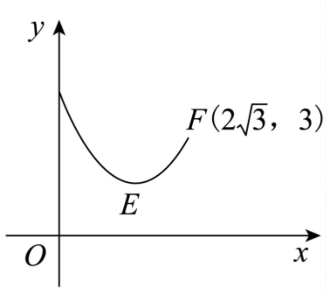


图2

A $\left(\frac{2\sqrt{3}}{3},2\right)$　　B $\left(\frac{2\sqrt{3}}{3},\sqrt{3}\right)$　　C $\left(\frac{4\sqrt{3}}{3},\sqrt{3}\right)$　　D $(\sqrt{3},2)$

【答案】C

【解析】

【分析】根据点 F 的坐标，可得 $MB=1$，$AB=2$，连接 AC，CM，交 BD 于点 N_1，连接 AN_1，此时 $MN+AN$ 的最小值 $=MN_1+AN_1=CM$，根据菱形和直角三角形的性质可得 $CM=\sqrt{2^2-1^2}=\sqrt{3}$，$DN_1=\frac{4}{3}\sqrt{3}$，进而即可得到答案

【详解】解：∵图象右端点 F 的坐标为 $(2\sqrt{3},3)$，M 是 AB 的中点，

∴$BD=2\sqrt{3}$，$MN+AN=AB+MB=3MB=3$，

∴$MB=1$，$AB=2$，

连接 AC，CM，交 BD 于点 N_1，连接 AN_1，此时 $MN+AN$ 的最小值 $=MN_1+AN_1=CM$，

∵在菱形 $ABCD$ 中，$\angle C=120°$，

∴$\angle ABC=60°$，

∴$\triangle ABC$ 是等边三角形，

∴$CM\perp AB$，$\angle BCM=30°$，

∴$BC=2\times1=2$，$CM=\sqrt{2^2-1^2}=\sqrt{3}$，

∵$AB\parallel CD$，

∴$CM\perp CD$，

∵$\angle ADC=\angle ABC=60°$，

∴$\angle BDC=30°$，

∴$DN_1=CD\div\cos30°=2\div\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{4}{3}\sqrt{3}$，

∴E 的坐标为 $\left(\frac{4\sqrt{3}}{3},\sqrt{3}\right)$，

故选 C

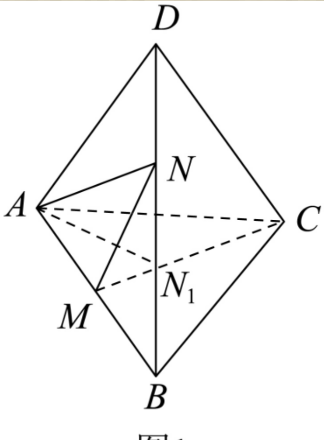
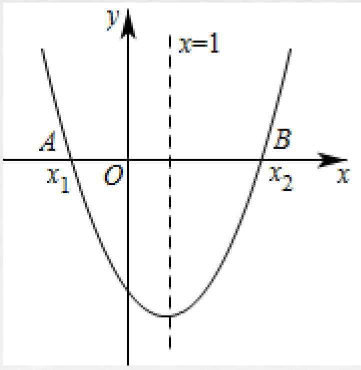


图1

【点睛】本题主要考查菱形的性质，含 30° 角的直角三角形的性质，勾股定理，函数的图像，添加辅助线，构造直角三角形是解题的关键

11 如图，二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象关于直线 $x=1$ 对称，与 x 轴交于 $A(x_1,0)$ ， $B(x_2,0)$ 两点，若 $-2<x_1<-1$，则下列四个结论：①$3<x_2<4$，②$3a+2b>0$，③$b^2>a+c+4ac$，④$a>c>b$



正确结论的个数为（　　）

A 1个　　B 2个　　C 3个　　D 4个

【答案】B

【解析】

【分析】根据二次函数的对称性，即可判断①；由开口方向和对称轴即可判断②；根据抛物线与 x 轴的交点已经 x=-1 时的函数的取值，即可判断③；根据抛物线的开口方向对称轴，与 y 轴的交点以及 $a-b+c<0$，即可判断④

【详解】∵对称轴为直线 x=1，-2<x_1<-1，

∴3<x_2<4，①正确，

∵$-\dfrac{b}{2a}=1$，

∴b=- 2a，

∴3a+2b= 3a-4a= -a，

∵$a>0$，

∴$3a+2b<0$，②错误；

∵抛物线与 x 轴有两个交点，

∴$b^2-4ac>0$，根据题意可知 $x=-1$ 时，$y<0$，

∴$a-b+c<0$，

∴$a+c<b$，

∵$a>0$，

∴$b=-2a<0$，

∴$a+c<0$，

∴$b^2-4ac>a+c$，

∴$b^2>a+c+4ac$，③正确；

∵抛物线开口向上，与 y 轴的交点在 x 轴下方，

∴$a>0$，$c<0$，

∴$a>c$，

∵$a-b+c<0$，$b=-2a$，

∴$3a+c<0$，

∴$c<-3a$，

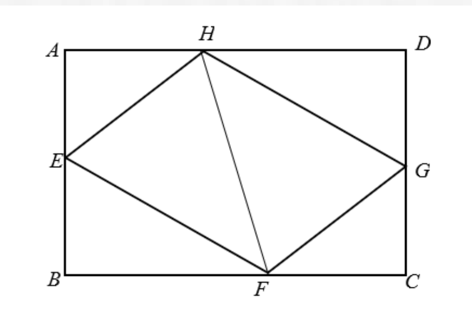
∴$b=-2a$，

∴$b>c$，以④错误；

故选 B

【点睛】本题主要考查图象与二次函数系数之间的关系，解题的关键是掌握数形结合思想的应用，注意掌握二次函数图象与系数的关系，掌握二次函数的对称性

12 如图，$EFGH$ 分别是矩形的边 $ABBCCDAD$ 上的点，$AH=CF$，$AE=CG$，$\angle EHF=60°$，$\angle GHF=45°$若 $AH=2$，$AD=5+\sqrt{3}$ 则四边形 $EFGH$ 的周长为（　　）



A $4(2+\sqrt{6})$　　B $4(\sqrt{2}+\sqrt{3}+1)$　　C $8(\sqrt{2}+\sqrt{3})$　　D $4(\sqrt{2}+\sqrt{6}+2)$

【答案】A

【解析】

【分析】证明四边形 $EFGH$ 为平行四边形，作 $EP\perp HF$ 交于点 P，$HK\perp BC$ 交于点 K，设 $HP=a$，表示出 $EH=2a$，$EP=\sqrt{3}a$，$PF=\sqrt{3}a$，$EF=HG=\sqrt{6}a$，进一步表示出 $HK=AB=\sqrt{4a^2-4}+\sqrt{6a^2-\left(12+6\sqrt{3}\right)}$，$HF=\left(\sqrt{3}+1\right)a$，$KF=\sqrt{3}+3-2=\sqrt{3}+1$，利用勾股定理即可求出 a 的值，进一步可求出边形 $EFGH$ 的周长

【详解】解：∵四边形 $ABCD$ 为矩形，

∴ $AD=BC$，$AB=CD$，

∵ $AH=CF$，$AE=CG$，

∴ $HD=BF$，$GD=BE$，

在 $\triangle AEH$ 和 $\triangle CGF$ 中，

$$\begin{cases}AE=CG\\ \angle A=\angle C\\ AH=CF\end{cases}$$

∴ $\triangle AEH\cong\triangle CGF\left(SAS\right)$，

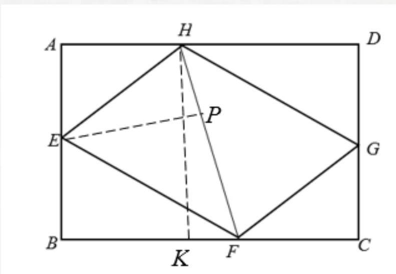
∴ $EH=FG$，

同理：$\triangle BEF\cong\triangle DGH\left(SAS\right)$，

∴ $EF=HG$，

∴四边形 $EFGH$ 为平行四边形，

作 $EP\perp HF$ 交于点 P，$HK\perp BC$ 交于点 K，



设 $HP=a$，

∵ $\angle EHF=60^\circ$，$\angle GHF=45^\circ$，$AH=2$，$AD=5+\sqrt{3}$，

∴ $EH=2a$，$EP=\sqrt{3}a$，$PF=\sqrt{3}a$，$EF=HG=\sqrt{6}a$，

∴ $AE=\sqrt{4a^2-4}$，$BE=DG=\sqrt{6a^2-\left(12+6\sqrt{3}\right)}$，

$\therefore AB=AE+BE=\sqrt{4a^2-4}+\sqrt{6a^2-\left(12+6\sqrt{3}\right)}$，

$\because HK\perp BC$，

$\therefore ABKH$ 为矩形，即 $HK=AB=\sqrt{4a^2-4}+\sqrt{6a^2-\left(12+6\sqrt{3}\right)}$，

$\because HF=\left(\sqrt{3}+1\right)a$， $KF=\sqrt{3}+3-2=\sqrt{3}+1$，

$\therefore HK^2+KF^2=HF^2$，

即 $\left(\sqrt{4a^2-4}+\sqrt{6a^2-\left(12+6\sqrt{3}\right)}\right)^2+\left(\sqrt{3}+1\right)^2=\left(\sqrt{3}+1\right)^2a^2$，

解得：$a=2$，

$\therefore$ 四边形 $EFGH$ 的周长为：$2\left(EH+HG\right)=2\left(4+2\sqrt{6}\right)=4\left(2+\sqrt{6}\right)$，

故选：A

【点睛】本题考查矩形的判定及性质，平行四边形的判定及性质，勾股定理，全等三角形的判定及性质，解题的关键是利用 $HK^2+KF^2=HF^2$ 求出 a 的值

第Ⅱ卷（非选择题，共 114 分）

二填空题：本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分，将答案填写在答题卡相应的横线上

13 因式分解：$3x^3-12xy^2=$

【答案】$3x\left(x+2y\right)\left(x-2y\right)$

【解析】

【分析】先提取公因式 $3x$，然后根据平方差公式因式分解即可求解

【详解】解：原式$=3x\left(x^2-4y^2\right)=3x\left(x+2y\right)\left(x-2y\right)$

故答案为：$3x\left(x+2y\right)\left(x-2y\right)$

【点睛】本题考查了因式分解，正确的计算是解题的关键

14 分式方程 $\dfrac{x}{x-3}=\dfrac{x+1}{x-1}$ 的解是

【答案】$x=-3$

【解析】

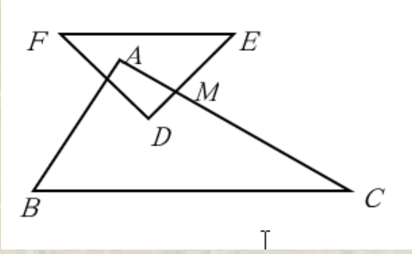
【详解】分式方程化为：$x^2-x=(x+1)(x-3)$，

整理得 $x+3=0$，

求根为 $x=-3$,

经检验 $x=-3$ 是方程的根

15 两个三角形如图摆放，其中$\angle BAC=90°$，$\angle EDF=100°$，$\angle B=60°$，$\angle F=40°$，DE与AC交于M，若$BC // EF$， 则$\angle DMC$的大小为

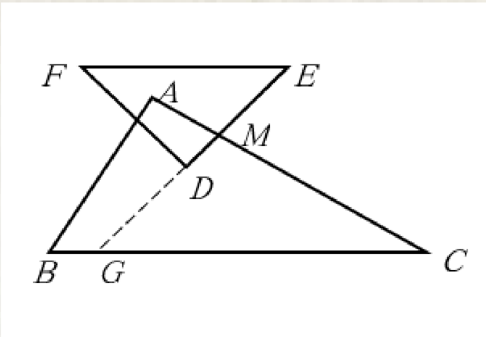


【答案】110°##110 度

【解析】

【分析】延长ED交BC于点G，利用三角形内角和定理求出$\angle C=30°$，$\angle E=40°$，再利用平行的性质求出$\angle EGC=\angle E=40°$，再利用三角形内角和即可求出$\angle DMC=110°$

【详解】解：延长ED交BC于点G，



$\because \angle BAC=90°$，$\angle EDF=100°$，$\angle B=60°$，$\angle F=40°$，

$\therefore \angle C=30°$，$\angle E=40°$，

$\because BC // EF$，

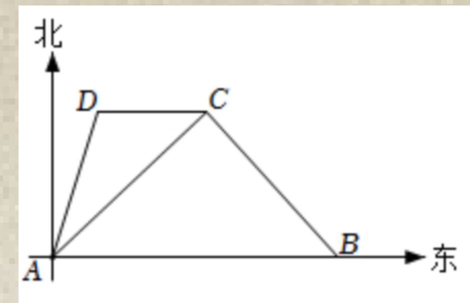
$\therefore \angle EGC=\angle E=40°$，

$\therefore \angle DMC=180°-\angle EGC-\angle C=110°$

故答案为：110°

【点睛】本题考查三角形内角和定理以及平行线的性质，解题的关键是求出$\angle C=30°$，$\angle E=40°$，证明$\angle EGC=\angle E=40°$

16 如图，测量船以 20 海里每小时的速度沿正东方向航行并对某海岛进行测量，测量船在A处测得海岛上观测点D位于北偏东 15°方向上，观测点C位于北偏东 45°方向上，航行半个小时到达B点，这时测得海岛上观测点C位于北偏西 45°方向上，若CD与AB平行，则$CD=$海里（计算结果不取近似值）



【答案】$(5\sqrt{3}-5)$ ## $(-5+5\sqrt{3})$

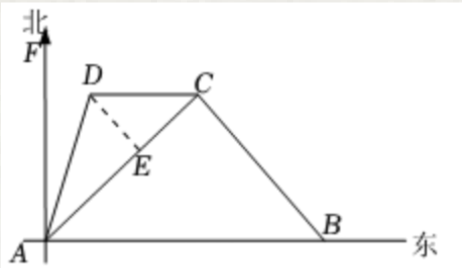
【解析】

【分析】过点 D 作 $DE\perp AB$，垂足为 E，根据题意求得 $AB=10$，

$\angle FAD=15^{\circ}$，$\angle FAC=45^{\circ}$，$\angle FAB=90^{\circ}$，进而求得 $\angle ACB=90^{\circ}$，然后在 $Rt\triangle ACB$ 中，

利用锐角三角函数的定义求出 AC 的长，设 $DE=x$ 海里，再在 $Rt\triangle ADE$ 中，利用锐角三角函数的定义求出 AE 的长，在 $Rt\triangle DEC$ 中，利用锐角三角函数的定义求出 EC，DC 的长，最后根据 AC=52 海里，列出关于 x 的方程，进行计算即可解答

【详解】如图：过点 D 作 $DE\perp AB$，垂足为 E，



依题意得，$AB=20\times\dfrac{1}{2}=10$，$\angle FAD=15^{\circ}$，$\angle FAC=45^{\circ}$，$\angle FAB=90^{\circ}$，

$\therefore\angle CBA=90^{\circ}-45^{\circ}=45^{\circ}$，

$\therefore\angle DAC=\angle FAC-\angle FAD=30^{\circ}$，$\angle CAB=\angle FAB-\angle FAC=45^{\circ}$，

$\therefore\angle ACB=180^{\circ}-\angle CAB-\angle CBA=90^{\circ}$，

在 Rt$\triangle ACB$ 中，

$AC=AB\cdot\sin45^{\circ}=10\times\dfrac{\sqrt{2}}{2}=5\sqrt{2}$，

设 $DE=x$ 海里，

在 RtVDAE 中，$AE=\dfrac{DE}{\tan30^{\circ}}=\dfrac{x}{\frac{\sqrt{3}}{3}}=\sqrt{3}x$ 海里，

$\because DE \parallel AB$，

$\therefore \angle DCA = \angle CAB = 45^{\circ}$，

在 Rt$\triangle DEC$ 中，$CE = \dfrac{DE}{\tan 45^{\circ}} = x$ 海里，

$DC = \dfrac{DE}{\sin 45^{\circ}} = \dfrac{x}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \sqrt{2}x$ 海里，

$\because AE + EC = AC$,

$\therefore \sqrt{3}x + x = 5\sqrt{2}$ 海里，

$\therefore x = \dfrac{5\sqrt{6} - 5\sqrt{2}}{2}$ 海里，

$\therefore DC = \sqrt{2} \times \dfrac{5\sqrt{6} - 5\sqrt{2}}{2} = (5\sqrt{3} - 5)$ 海里，

故答案为：$(5\sqrt{3} - 5)$

【点睛】本题考查了解直角三角形的应用，根据题目的已知条件并结合图形添加适当的辅助线是解题的关键

17 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 2x + 3 \geq x + m \\ \dfrac{2x + 5}{3} - 3 < 2 - x \end{cases}$ 无解，则 $\dfrac{1}{m}$ 的取值范围是

【答案】$0 < \dfrac{1}{m} \leq \dfrac{1}{5}$

【解析】

【分析】分别求出每一个不等式的解集，根据口诀：大大小小找不到并结合不等式组的解集可得答案

【详解】解：$\begin{cases} 2x + 3 \geq x + m ① \\ \dfrac{2x + 5}{3} - 3 < 2 - x ② \end{cases}$，

解不等式①得：$x \geq m - 3$，

解不等式②得：$x < 2$，

∵不等式组无解，

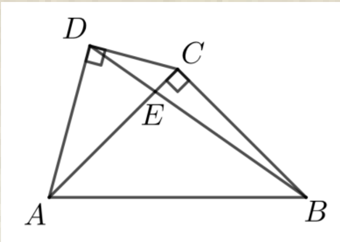
$\therefore m - 3 \geq 2$，解得：$m \geq 5$，

$\therefore 0 < \dfrac{1}{m} \leq \dfrac{1}{5}$

故答案为：$0<\frac{1}{m}\le\frac{1}{5}$

【点睛】本题考查的是解一元一次不等式组，正确求出每一个不等式解集是基础，熟知“同大取大；同小取小；大小小大中间找；大大小小找不到”的原则是解答此题的关键

18 如图，四边形 $ABCD$ 中，$\angle ADC=90°$，$AC\perp BC$，$\angle ABC=45°$，AC 与 BD 交于点 E，若 $AB=2\sqrt{10}$，$CD=2$，则$\triangle ABE$ 的面积为

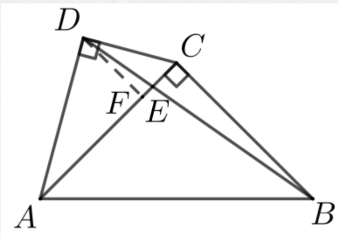


【答案】$\frac{60}{7}$

【解析】

【分析】过点 D 作 $DF\perp AC$ 于点 F，解 $Rt\triangle ABC$ 求出 $ACBC$，再由勾股定理求得 AD，根据三角形的面积公式求得 DF，由勾股定理求得 AF，再证明$\triangle DEF\backsim\triangle BEC$，求得 EF，进而求得 AE，最后由三角形面积公式求得结果

【详解】解：过点 D 作 $DF\perp AC$ 于点 F，



$\because AC\perp BC$，$\angle ABC=45°$，

$\therefore\triangle ABC$为 等腰直角三角形，

$\therefore AC=BC=\frac{\sqrt{2}}{2}AB=2\sqrt{5}$，

$\because\angle ADC=90°$，$CD=2$，

$\therefore AD=\sqrt{AC^2-CD^2}=4$，

$\because S_{\triangle ACD}=\frac{1}{2}AC\cdot DF=\frac{1}{2}AD\cdot CD$，