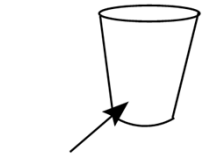
2023年浙江省衢州市中考数学试卷

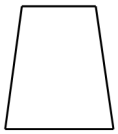
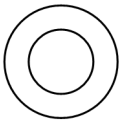
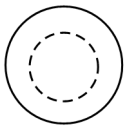
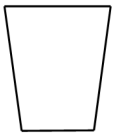
一、选择题（本题共有10小题，每小题3分，共30分）

1.（3分）手机信号的强弱通常采用负数来表示，绝对值越小表示信号越强（单位：dBm），则下列信号最强的是（　　）

A．﹣50　　B．﹣60　　C．﹣70　　D．﹣80

2.（3分）如图是国家级非物质文化遗产衢州莹白瓷的直口杯，它的主视图是（　　）



A．　B．　C．　D．

3.（3分）下列运算，结果正确的是（　　）

A．$3a+2a=5a^2$　　B．$3a-2a=1$　　C．$a^2\cdot a^3=a^5$　　D．$a\div a^2=a$

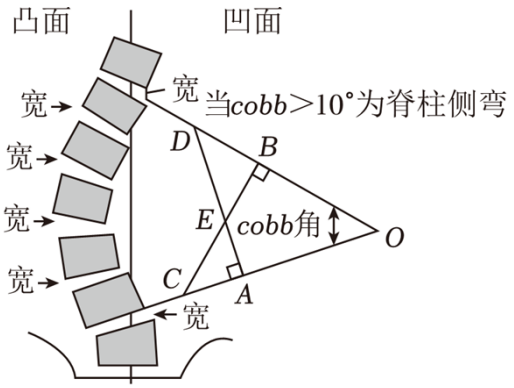
4.（3分）某公司5名员工在一次义务募捐中的捐款额为（单位：元）：30，50，50，60，60．若捐款最少的员工又多捐了20元，则分析这5名员工捐款额的数据时，不受影响的统计量是（　　）

A．平均数　　B．中位数　　C．众数　　D．方差

5.（3分）下列各组数满足方程$2x+3y=8$的是（　　）

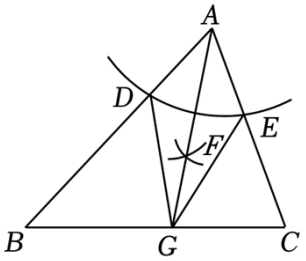
A．$\begin{cases}x=1\\y=2\end{cases}$　　B．$\begin{cases}x=2\\y=1\end{cases}$　　C．$\begin{cases}x=-1\\y=2\end{cases}$　　D．$\begin{cases}x=2\\y=4\end{cases}$

6.（3分）如图是脊柱侧弯的检测示意图，在体检时为方便测出$Cobb$角$\angle O$的大小，需将$\angle O$转化为与它相等的角，则图中与$\angle O$相等的角是（　　）



A．$\angle BEA$　　B．$\angle DEB$　　C．$\angle ECA$　　D．$\angle ADO$

7．（3 分）如图，在△ABC 中，以点 A 为圆心，适当长为半径画弧，分别交 AB，AC 于点 D，E．分别以点 D，E 为圆心，大于$\frac{1}{2}DE$长为半径画弧，交于$\angle BAC$ 内一点 F．连结 AF 并延长，交 BC 于点 G．连结 DG，EG．添加下列条件，不能使 $BG=CG$ 成立的是（　　）



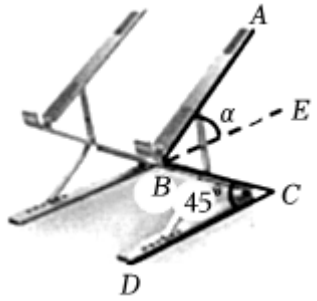
A．$AB=AC$　　B．$AG\perp BC$　　C．$\angle DGB=\angle EGC$　D．$AG=AC$

8．（3 分）某人患了流感，经过两轮传染后共有 36 人患了流感．设每一轮传染中平均每人传染了 x 人，则可得到方程（　　）

A．$x+(1+x)=36$　　B．$2(1+x)=36$

C．$1+x+x(1+x)=36$　　D．$1+x+x^2=36$

9．（3 分）如图，一款可调节的笔记本电脑支架放置在水平桌面上，调节杆 $BC=\sqrt{2}a$，$AB=b$，AB 的最大仰角为 α．当$\angle C=45°$ 时，则点 A 到桌面的最大高度是（　　）



A．$a+\frac{b}{\cos\alpha}$　　B．$a+\frac{b}{\sin\alpha}$　　C．$a+b\cos\alpha$　　D．$a+b\sin\alpha$

10．（3 分）已知二次函数 $y=ax^2-4ax$（a 是常数，$a<0$）的图象上有 A（m，y_1）和 B（$2m$，y_2）两点．若点 A，B 都在直线 $y=-3a$ 的上方，且 $y_1>y_2$，则 m 的取值范围是（　　）

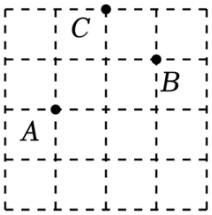
A．$1<m<\frac{3}{2}$　　B．$\frac{4}{3}<m<2$　　C．$\frac{4}{3}<m<\frac{3}{2}$　　D．$m>2$

二、填空题（本题共有 6 小题，每小题 4 分，共 24 分）

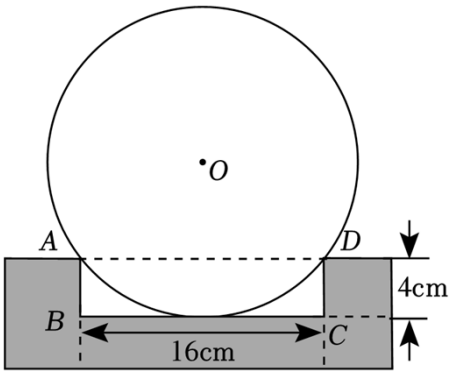
11．（4 分）计算：$\sqrt{4}-1=$_____．

12．（4 分）衢州飞往成都每天有 2 趟航班．小赵和小黄同一天从衢州飞往成都，如果他们可以选择其中任一航班，则他们选择同一航班的概率等于 _____．

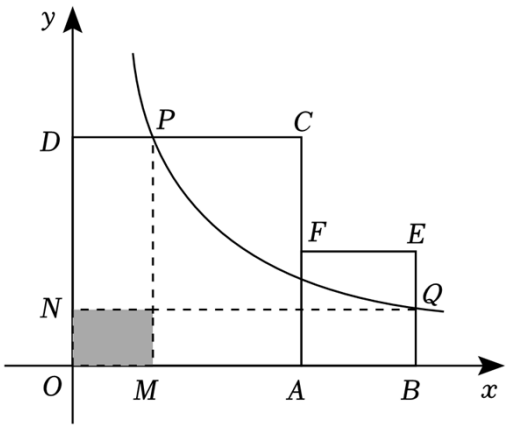
13．（4 分）在如图所示的方格纸上建立适当的平面直角坐标系，若点 A 的坐标为（0，1），点 B 的坐标为（2，2），则点 C 的坐标为 _____．



14．（4 分）如图是一个圆形餐盘的正面及其固定支架的截面图，凹槽 $ABCD$ 是矩形．当餐盘正立且紧靠支架于点 A，D 时，恰好与 BC 边相切，则此餐盘的半径等于 _____ cm．



15．（4 分）如图，点 A，B 在 x 轴上，分别以 OA，AB 为边，在 x 轴上方作正方形 $OACD$，$ABEF$，反比例函数 $y=\frac{k}{x}$（$k>0$）的图象分别交边 CD，BE 于点 P，Q．作 $PM\perp x$ 轴于点 M，$QN\perp y$ 轴于点 N．若 $OA=2AB$，Q 为 BE 的中点，且阴影部分面积等于 6，则 k 的值为 _____．



16．（4 分）下面是勾股定理的一种证明方法：图 1 所示纸片中，$\angle ACB=90°$（$AC<BC$），

四边形 *ACDE*，*CBFG* 是正方形．过点 *C*，*B* 将纸片 *CBFG* 分别沿与 *AB*

平行、垂直两个方向剪裁成四部分，并与正方形 $ACDE$，$\triangle ABC$ 拼成图 2．

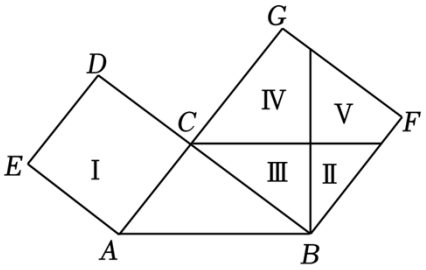


图1

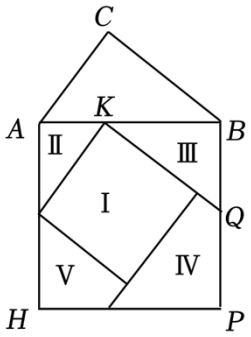


图2

（1）若 $\cos\angle ABC=\frac{3}{4}$，$\triangle ABC$ 的面积为 16，则纸片Ⅲ的面积为 _____．

（2）若 $\frac{PQ}{BQ}=\frac{19}{15}$，则 $\frac{BK}{AK}=$_____．

三、解答题（本题共有 8 小题，第 17～19 小题每小题 6 分，第 20～21 小题每小题 6 分，第 22～23 小题每小题 6 分，第 24 小题 12 分，共 66 分．请务必写出解答过程）

17．（6 分）（1）计算：$(a+2)(a-2)$．

（2）化简：$\frac{a^2-4}{a+2}+2$．

18．（6 分）小红在解方程 $\frac{7x}{3}=\frac{4x-1}{6}+1$ 时，第一步出现了错误：

解：$2\times 7x=(4x-1)+1$， …

（1）请在相应的方框内用横线划出小红的错误处．

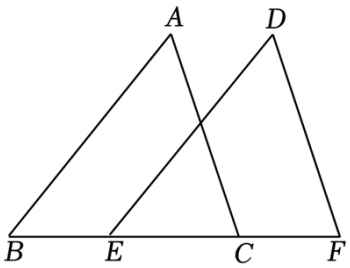
（2）写出你的解答过程．

19．（6 分）已知：如图，在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中，B，E，C，F 在同一条直线上．下面四个条件：

①$AB=DE$；②$AC=DF$；③$BE=CF$；④$\angle ABC=\angle DEF$．

（1）请选择其中的三个条件，使得 $\triangle ABC\cong\triangle DEF$（写出一种情况即可）．

（2）在（1）的条件下，求证：$\triangle ABC\cong\triangle DEF$．



20．（8 分）【数据的收集与整理】

根据国家统计局统一部署，衢州市统计局对 2022 年我市人口变动情况进行了抽样调查，抽样比例为 5‰．根据抽样结果推算，我市 2022 年的出生率为 5.5‰，死亡率为 8‰，人口自然增长率为﹣2.5‰，常住人口数为 a 人（‰表示千分号）．

（数据来源：衢州市统计局）

【数据分析】

（1）请根据信息推测人口自然增长率与出生率、死亡率的关系．

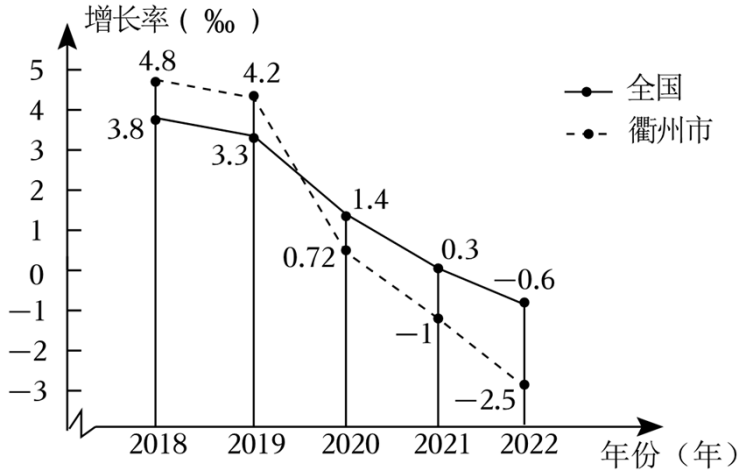
（2）已知本次调查的样本容量为 11450，请推算 a 的值．

（3）将我市及全国近五年的人口自然增长率情况绘制成如图统计图．根据统计图分析：

①对图中信息作出评判（写出两条）．

②为扭转目前人口自然增长率的趋势，请给出一条合理化建议．

2018—2022年年末全国、衢州市人口自然增长率统计图



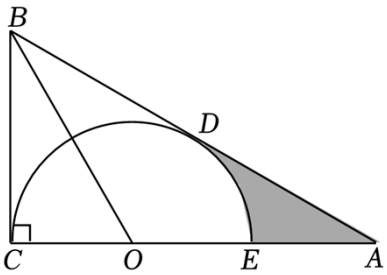
21．（8 分）如图，在 Rt△ABC 中，$\angle ACB=90°$，O 为 AC 边上一点，连结 OB．以 OC 为半径的半圆与 AB 边相切于点 D，交 AC 边于点 E．

（1）求证：$BC=BD$．

（2）若 $OB=OA$，$AE=2$．

①求半圆 O 的半径．

②求图中阴影部分的面积．



22.（10 分）视力表中蕴含着很多数学知识，如：每个“E”形图都是正方形结构，同一行的“E”是全等图形且对应着同一个视力值，不同的检测距离需要不同的视力表.

素材 1 国际通用的视力表以 5 米为检测距离，任选视力表中 7 个视力值 n，测得对应行的“E”形图边长 b（mm），在平面直角坐标系中描点如图 1.

探究 1 检测距离为 5 米时，归纳 n 与 b 的关系式，并求视力值 1.2 所对应行的“E”形图边长.

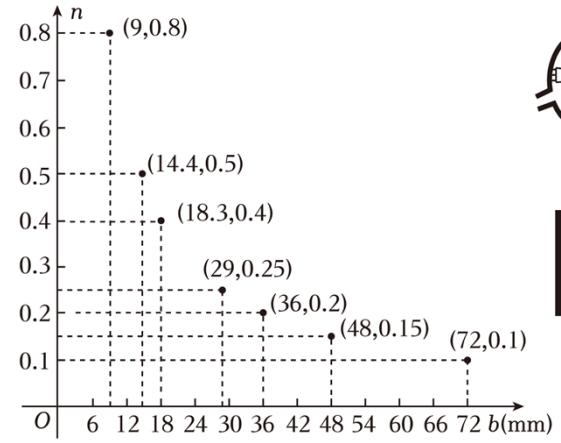


图1

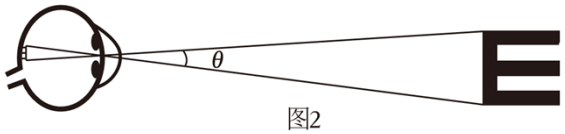


图2

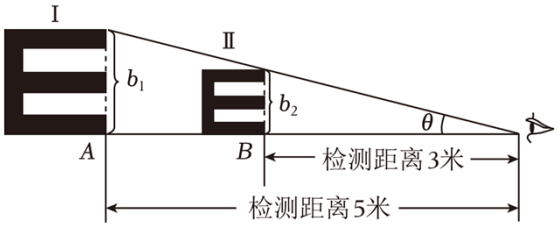


图3

素材 2 图 2 为视网膜成像示意图，在检测视力时，眼睛能看清最小“E”形图所成的角叫做分辨视角 θ. 视力值 n 与分辨视角 θ（分）的对应关系近似满足 $n=\frac{1}{\theta}$（$0.5\leqslant\theta\leqslant 10$）.

探究 2 当 $n\geqslant 1.0$ 时，属于正常视力，根据函数增减性写出对应的分辨视角 θ 的范围.

素材 3 如图 3，当 θ 确定时，在 A 处用边长为 b_1 的Ⅰ号“E”测得的视力与在 B 处用边长为 b_2 的Ⅱ号“E”测得的视力相同.

探究 3 若检测距离为 3 米，求视力值 1.2 所对应行的“E”形图边长.

23.（10 分）某龙舟队进行 500 米直道训练，全程分为启航，途中和冲刺三个阶段．图 1，图 2 分别表示启航阶段和途中阶段龙舟划行总路程 s（m）与时间 t（s）的近似函数图象．启航阶段的函数表达式为 $s=kt^2$（$k\neq0$）；途中阶段匀速划行，函数图象为线段；在冲刺阶段，龙舟先加速后匀速划行，加速期龙舟划行总路程 s（m）与时间 t（s）的函数表达式为 $s=k(t-70)^2+h$（$k\neq0$）.

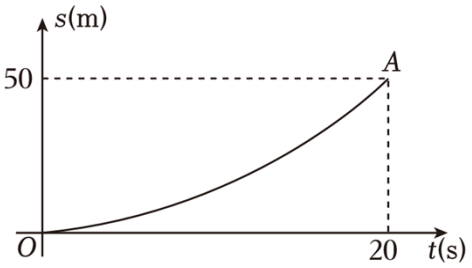


图1

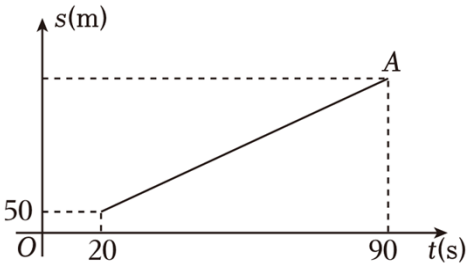


图2

（1）求出启航阶段 s（m）关于 t（s）的函数表达式（写出自变量的取值范围）.

（2）已知途中阶段龙舟速度为 5m/s.

①当 $t=90s$ 时，求出此时龙舟划行的总路程.

②在距离终点 125 米处设置计时点，龙舟到达时，$t\leqslant85.20s$ 视为达标．请说明该龙舟队能否达标.

（3）冲刺阶段，加速期龙舟用时 1s 将速度从 5m/s 提高到 5.25m/s，之后保持匀速划行至终点．求该龙舟队完成训练所需时间（精确到 0.01s）.

24.（12 分）如图 1，点 O 为矩形 $ABCD$ 的对称中心，$AB=4$，$AD=8$，点 E 为 AD 边上一点（$0<AE<3$），连结 EO 并延长，交 BC 于点 F．四边形 $ABFE$ 与 $A'B'FE$ 关于 EF 所在直线成轴对称，线段 $B'F$ 交 AD 边于点 G.

（1）求证：$GE=GF$.

（2）当 $AE=2DG$ 时，求 AE 的长.

（3）令 $AE=a$，$DG=b$.

①求证：$(4-a)(4-b)=4$.

②如图 2，连结 OB'，OD，分别交 AD，$B'F$ 于点 H，K．记四边形 $OKGH$ 的面积为 S_1，$\triangle DGK$ 的面积为 S_2，当 $a=1$ 时，求$\frac{S_1}{S_2}$的值.

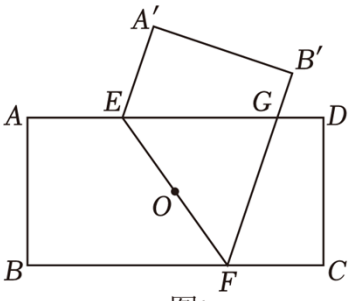


图1

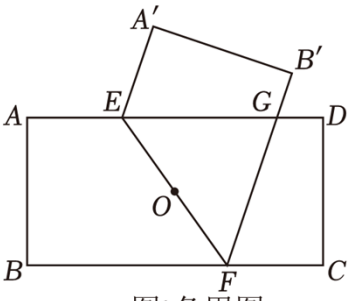


图1备用图

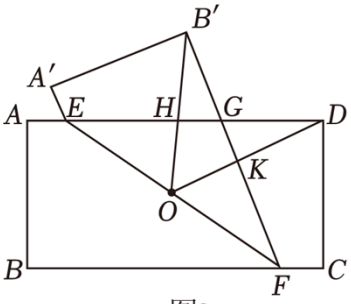


图2

2023年浙江省衢州市中考数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本题共有10小题，每小题3分，共30分）

1.（3分）手机信号的强弱通常采用负数来表示，绝对值越小表示信号越强（单位：*dBm*），则下列信号最强的是（　　）

A．﹣50　　B．﹣60　　C．﹣70　　D．﹣80

【分析】先求出各个选项中数的绝对值，然后进行比较，根据绝对值越小表示信号越强，找出信号最强的即可．

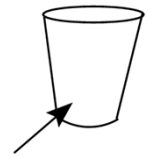
【解答】解：∵|﹣50|＝50，|﹣60|＝60，|﹣70|＝70，|﹣80|＝80，50＜60＜70＜80，

∴信号最强的是﹣50，

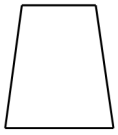
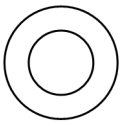
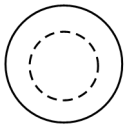
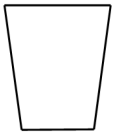
故答案为：*A*．

【点评】本题主要考查了绝对值，解题关键是熟练掌握绝对值的性质．

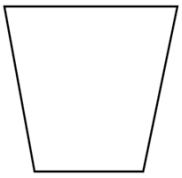
2.（3分）如图是国家级非物质文化遗产衢州莹白瓷的直口杯，它的主视图是（　　）



主视方向

A．　B．　C．　D．

【分析】根据视图的意义，从正面看所得到的图形即可．

【解答】解：该直口杯的主视图为．

故选：*D*．

【点评】本题考查简单几何体的三视图，理解视图的意义是正确判断的前提．

3.（3分）下列运算，结果正确的是（　　）

A．$3a+2a=5a^2$　　B．$3a-2a=1$　　C．$a^2\cdot a^3=a^5$　　D．$a\div a^2=a$

【分析】根据同底数幂的乘法法则和同底数幂的除法法则及合并同类项法则即可解决问题．

【解答】解：因为 $3a+2a=5a$，所以 A 选项错误．

因为 $3a-2a=a$，所以 B 选项错误．

因为 $a^2 \cdot a^3=a^{2+3}=a^5$，所以 C 选项正确．

因为 $a \div a^2=a^{1-2}=a^{-1}$，所以 D 选项错误．

故选：C．

【点评】本题考查同底数幂的运算及合并同类项，熟知同底数幂的运算法则及合并同类项法则是解题的关键．

4．（3 分）某公司 5 名员工在一次义务募捐中的捐款额为（单位：元）：30，50，50，60，60．若捐款最少的员工又多捐了 20 元，则分析这 5 名员工捐款额的数据时，不受影响的统计量是（　　）

A．平均数　　B．中位数　　C．众数　　D．方差

【分析】根据捐款最少的员工又多捐了 20 元，则从小到大的顺序不变，即中位数不变，据此即可求解．

【解答】解：依题意，捐款最少的员工又多捐了 20 元，则从小到大的顺序不变，即中位数不变，而平均数，众数，方差都要用到第一个数，

故不受影响的统计量是中位数．

故选：B．

【点评】本题考查了中位数，平均数，众数，极差，掌握以上知识是解题的关键．

5．（3 分）下列各组数满足方程 $2x+3y=8$ 的是（　　）

A．$\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$　　B．$\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$　　C．$\begin{cases} x=-1 \\ y=2 \end{cases}$　　D．$\begin{cases} x=2 \\ y=4 \end{cases}$

【分析】代入 x，y 的值，找出方程左边＝方程右边的选项，即可得出结论．

【解答】解：A．当 $x=1$，$y=2$ 时，方程左边 $=2\times1+3\times2=8$，方程右边 $=8$，

∴方程左边＝方程右边，选项 A 符合题意；

B．当 $x=2$，$y=1$ 时，方程左边 $=2\times2+3\times1=7$，方程右边 $=8$，$7\neq8$，

∴方程左边≠方程右边，选项 B 不符合题意；

C．当 $x=-1$，$y=2$ 时，方程左边 $=2\times(-1)+3\times2=4$，方程右边 $=8$，$4\neq8$，

∴方程左边≠方程右边，选项 C 不符合题意；

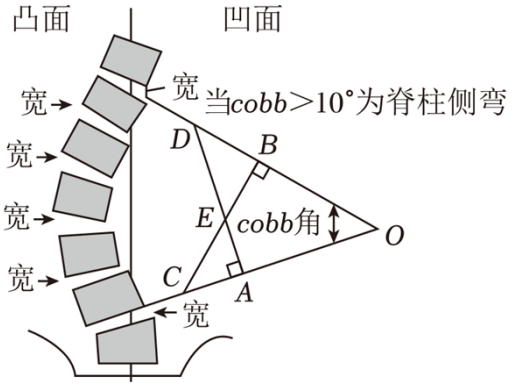
D．当 $x=2$，$y=4$ 时，方程左边 $=2\times2+3\times4=16$，方程右边 $=8$，$16\neq8$，

∴方程左边≠方程右边，选项 D 不符合题意．

故选：*A*．

【点评】本题考查了二元一次方程的解，牢记“一般地，使二元一次方程两边的值相等的两个未知数的值，叫做二元一次方程的解”是解题的关键．

6．（3 分）如图是脊柱侧弯的检测示意图，在体检时为方便测出 *Cobb* 角∠*O* 的大小，需将∠*O* 转化为与它相等的角，则图中与∠*O* 相等的角是（　　）



A．∠*BEA*　　B．∠*DEB*　　C．∠*ECA*　　D．∠*ADO*

【分析】根据直角三角形的性质可知：∠*O* 与∠*ADO* 互余，∠*DEB* 与∠*ADO* 互余，根据同角的余角相等可得结论．

【解答】解：由示意图可知：△*DOA* 和△*DBE* 都是直角三角形，

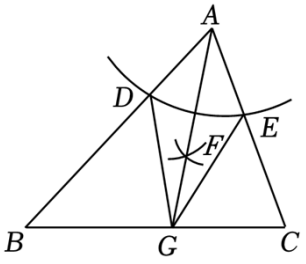
∴∠*O*+∠*ADO*＝90°，∠*DEB*+∠*ADO*＝90°，

∴∠*DEB*＝∠*O*，

故选：*B*．

【点评】本题考查直角三角形的性质的应用，掌握直角三角形的两个锐角互余是解题的关键．

7．（3 分）如图，在△*ABC* 中，以点 *A* 为圆心，适当长为半径画弧，分别交 *AB*，*AC* 于点 *D*，*E*．分别以点 *D*，*E* 为圆心，大于$\frac{1}{2}$*DE* 长为半径画弧，交于∠*BAC* 内一点 *F*．连结 *AF* 并延长，交 *BC* 于点 *G*．连结 *DG*，*EG*．添加下列条件，不能使 *BG*＝*CG* 成立的是（　　）



A．*AB*＝*AC*　　B．*AG*⊥*BC*　　C．∠*DGB*＝∠*EGC*　　D．*AG*＝*AC*

【分析】根据题意可知 AG 是三角形的角平分线，再结合选项所给的条件逐次判断能否得出 $BG=CG$ 即可．

【解答】解：根据题中所给的作图步骤可知，

AB 是$\triangle ABC$ 的角平分线，即$\angle BAG=\angle CAG$．

当 $AB=AC$ 时，又$\angle BAG=\angle CAG$，且 $AG=AG$，

所以$\triangle ABG\cong\triangle ACG$（$SAS$），

所以 $BG=CG$，

故 A 选项不符合题意．

当 $AG\perp BC$ 时，

$\angle AGB=\angle AGC=90°$，

又$\angle BAG=\angle CAG$，且 $AG=AG$，

所以$\triangle ABG\cong\triangle ACG$（$ASA$），

所以 $BG=CG$，

故 B 选项不符合题意．

当$\angle DGB=\angle EGC$ 时，

因为$\angle BAG=\angle CAG$，$AD=AE$，$AG=AG$，

所以$\triangle ADG\cong\triangle AEG$（$SAS$），

所以$\angle AGD=\angle AGE$，

又$\angle DGB=\angle EGC$，

所以$\angle AGD+\angle DGB=\angle AGE+\angle EGC$，

即$\angle AGB=\angle AGC$．

又$\angle AGB+\angle AGC=90°$，

所以$\angle AGB=\angle AGC=90°$，

则方法同（2）可得出 $BG=CG$，

故 C 选项不符合题意．

故选：D．

【点评】本题考查全等三角形的判定，熟知全等三角形的判定定理是解题的关键．

8．（3 分）某人患了流感，经过两轮传染后共有 36 人患了流感．设每一轮传染中平均每人传染了 x 人，则可得到方程（　　）

A．$x+(1+x)=36$　　B．$2(1+x)=36$

C．$1+x+x(1+x)=36$　　D．$1+x+x^2=36$

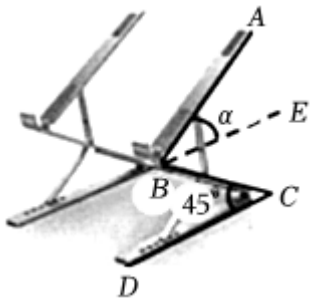
【分析】患流感的人把病毒传染给别人，自己仍然患病，包括在总数中．设每一轮传染中平均每人传染了 x 人，则第一轮传染了 x 个人，第二轮作为传染源的是（$x+1$）人，则传染 $x(x+1)$ 人，依题意列方程：$1+x+x(1+x)=36$．

【解答】解：由题意得：$1+x+x(1+x)=36$，

故选：C．

【点评】本题考查的是根据实际问题列一元二次方程．找到关键描述语，找到等量关系准确地列出方程是解决问题的关键．

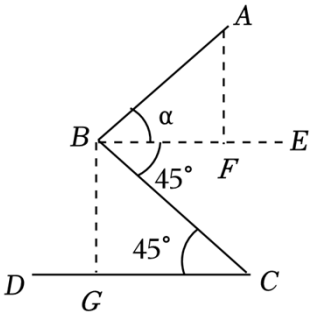
9．（3 分）如图，一款可调节的笔记本电脑支架放置在水平桌面上，调节杆 $BC=\sqrt{2}a$，$AB=b$，AB 的最大仰角为 α．当 $\angle C=45°$ 时，则点 A 到桌面的最大高度是（　　）



A．$a+\frac{b}{\cos\alpha}$　　B．$a+\frac{b}{\sin\alpha}$　　C．$a+b\cos\alpha$　　D．$a+b\sin\alpha$

【分析】过点 A 作 $AF\perp BE$ 于 F，过点 B 作 $BG\perp CD$ 于 G，利用解直角三角形可得 $AF=b\sin\alpha$，$BG=a$，根据点 A 到桌面的最大高度 $=BG+AF$，即可求得答案

【解答】解：如图，过点 A 作 $AF\perp BE$ 于 F，过点 B 作 $BG\perp CD$ 于 G，



在 Rt△ABF 中，$AF=AB\cdot\sin\alpha=b\sin\alpha$，

在 Rt△BCG 中，$BG=BC\cdot\sin45°=\sqrt{2}a\times\frac{\sqrt{2}}{2}=a$，

∴点 A 到桌面的最大高度 $=BG+AF=a+b\sin\alpha$，

故选：D．

【点评】本题考查了解直角三角形的应用，解题关键是添加辅助线，构造直角三角形，利用解直角三角形解决问题.

10.（3 分）已知二次函数 $y=ax^2-4ax$（a 是常数，$a<0$）的图象上有 A（m，y_1）和 B（$2m$，y_2）两点．若点 A，B 都在直线 $y=-3a$ 的上方，且 $y_1>y_2$，则 m 的取值范围是（　　）

A．$1<m<\frac{3}{2}$　　B．$\frac{4}{3}<m<2$　　C．$\frac{4}{3}<m<\frac{3}{2}$　　D．$m>2$

【分析】根据已知条件列不等式即可得到结论.

【解答】解：∵$a<0$，

∴$y=-3a>0$，

∵A（m，y_1）和 B（$2m$，y_2）两点都在直线 $y=-3a$ 的上方，且 $y_1>y_2$，

∴$4am^2-8am>-3a$，

∴$4m^2-8m+3<0$，

∴$\frac{1}{2}<m<\frac{3}{2}$①，

∵二次函数 $y=ax^2-4ax$（a 是常数，$a<0$）的图象上有 A（m，y_1）和 B（$2m$，y_2）两点.

∴$am^2-4am>4am^2-8am$，

∴$3am^2<4am$，

∵$a<0$，$m>0$，

∴$am<0$，

∴$m>\frac{4}{3}$②，

由①②得$\frac{4}{3}<m<\frac{3}{2}$.

故选：C.

【点评】本题考查了二次函数图象上点的坐标特征，一次函数图象上点的坐标特征，正确地列出不等式是解题的关键.

二、填空题（本题共有 6 小题，每小题 4 分，共 24 分）

11.（4 分）计算：$\sqrt{4}-1=$__1__.

【分析】先计算$\sqrt{4}=2$，再进行计算即可.

【解答】解：$\sqrt{4}-1=2-1=1$.

故答案为：1．

【点评】本题考查实数的运算，掌握二次根式的定义是解题的关键．

12．（4 分）衢州飞往成都每天有 2 趟航班．小赵和小黄同一天从衢州飞往成都，如果他们可以选择其中任一航班，则他们选择同一航班的概率等于 __$\frac{1}{2}$__．

【分析】根据概率公式即可得到结论．

【解答】解：如图所示，

选择航班从衢州飞往成都共有 4 种情况：（A，A）（A，B）（B，A）（B，B），其中选择同一航班从衢州市飞往成都市的有两种情况：

（A，A），（B，B）．

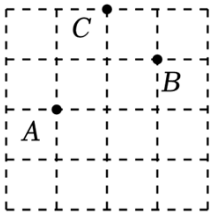
∴P（选择同一航班从 N 市飞往 S 市）$=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$．

故答案为：$\frac{1}{2}$．

小黄 / 小赵	往（A）	往（B）
	（A，A）	（A，B）
往（B）	（B，A）	AB，B）

【点评】本题考查了概率公式，熟练掌握概率公式是解题的关键．

13．（4 分）在如图所示的方格纸上建立适当的平面直角坐标系，若点 A 的坐标为（0，1），点 B 的坐标为（2，2），则点 C 的坐标为 ___（1，3）___．



【分析】根据 A、B 两点的坐标确定平面直角坐标系的位置，即可得 C 点的坐标．

【解答】解：如图：由 A 的坐标为（0，1），点 B

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/857153134055006150