2024年河南省安阳市安阳县中招模拟第一次联考数学模拟预测题

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

一、单选题

1．实数-24的倒数是（　）

A．$-\frac{1}{24}$　　B．24　　C．$\frac{1}{24}$　　D．-24

【答案】A

【分析】

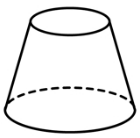
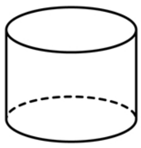
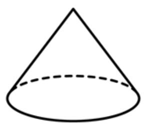
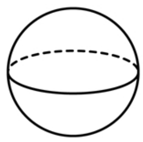
本题考查的是倒数，解题的关键是熟练掌握倒数的定义，

根据乘积为1的两个数互为倒数，即可解答

【详解】解：-24的倒数是$-\frac{1}{24}$，

故选：A

2．下列几何体的三视图都相同的是（　）

A．　B．　C．　D．

【答案】D

【分析】

本题考查了几何体的三视图等知识，逐项判断出各几何体的三视图即可求解．

【详解】解：A. 圆台的主视图、左视图是等腰梯形，俯视图是两个同心圆，故不合题意；

B. 圆柱的主视图、左视图都是矩形，俯视图是一个圆，不合题意；

C. 圆锥的主视图、主视图都是等腰三角形，俯视图是一个圆，不合题意；

D. 球体的三视图都是圆，符合题意．

故选：D

3． 2024年1月3日，我国自主研制的$AG60E$电动飞机首飞成功．$AG60E$的最大平飞速度为$218\mathrm{km/h}$，航程1100000米，1100000用科学记数法可以表示为（　）

A．1.1×10^{7}　　B．0.11×10^{7}　　C．1.1×10^{6}　　D．11×10^{5}

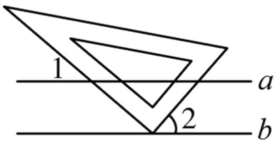
【答案】C

【分析】此题考查了正整数指数科学记数法，对于一个绝对值大于 10 的数，科学记数法的表示形式为$a\times10^n$的形式，其中$1\le|a|<10$，n为比原数的整数位数少的正整数，表示时关键要正确确定a的值以及n的值.

【详解】解：$1100000=1.1\times10^6$.

故选：C.

4．如图，先在纸上画两条直线a，b，使$a\parallel b$，再将一块直角三角板平放在纸上，使其直角顶点落在直线b上，若$\angle2=50^\circ$，则$\angle1$的度数是（　）

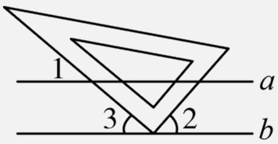


A．30°　　B．40°　　C．50°　　D．60°

【答案】B

【分析】此题主要考查了平行线的性质，熟练掌握平行线的性质是解题的关键．先根据平角的定义求出$\angle3$度数，再根据平行线的性质得到$\angle1$的度数即可．

【详解】解：如图，



$\because\angle2=50^\circ$

$\therefore\angle3=180^\circ-90^\circ-\angle2=40^\circ$，

$\because a\parallel b$，

$\therefore\angle1=\angle3=40^\circ$，

故选：B

5．分式$\dfrac{a-1}{2a-1}-\dfrac{a}{1-2a}$化简后的结果为（　）

A．-1　　B．1　　C．$\dfrac{a+1}{a-1}$　　D．0

【答案】B

【分析】

本题考查分式的加减运算，掌握分式的加减运算法则是解题关键．将原式改为$\dfrac{a-1}{2a-1}+\dfrac{a}{2a-1}$，再根据同分母分式的加减运算法则计算即可．

【详解】解：$\dfrac{a-1}{2a-1}-\dfrac{a}{1-2a}$

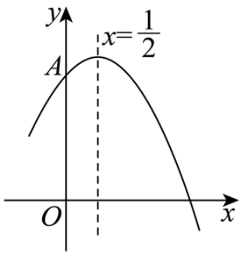
$=\dfrac{a-1}{2a-1}+\dfrac{a}{2a-1}$

$=\dfrac{2a-1}{2a-1}$

$=1$.

故选 B．

6．如图，二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象与 y 轴交于点 $A\left(0,2\right)$，其对称轴是直线 $x=\dfrac{1}{2}$，则不等式 $ax^2+bx+c\le 2$ 的解集是（　）



A．$x\le 0$　　B．$x\le -1$ 或 $x\ge 2$　　C．$0\le x\le 1$　　D．$x\le 0$ 或 $x\ge 1$

【答案】D

【分析】本题主要考查了二次函数与不等式之间的关系，二次函数的对称性，先根据对称性求出点 $\left(1,2\right)$ 也在改二次函数图象上，再根据函数图象即可得到答案．

【详解】解：∵二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象与 y 轴交于点 $A\left(0,2\right)$，其对称轴是直线 $x=\dfrac{1}{2}$，

∴点 $\left(1,2\right)$ 也在改二次函数图象上，

∴由函数图象可知，当 $y\le 2$ 时，$x\le 0$ 或 $x\ge 1$，

∴不等式 $ax^2+bx+c\le 2$ 的解集是 $x\le 0$ 或 $x\ge 1$，

故选：D．

7．在一个不透明的盒子中装有 1 个白球和 2 个黄球，每个球除颜色外，其他都相同．从中随机摸出 1 个球，记下颜色后不放回，再从中随机摸出 1 个球记下颜色，则两次摸到的球的颜色不同的概率是（　）

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

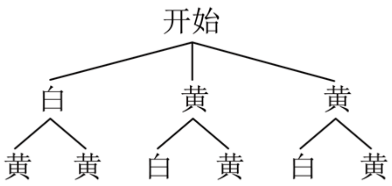
【答案】D

【分析】

此题考查了列表法或树状图法求概率．用到的知识点为：概率=所求情况数与总情况数之比．

根据题意画出树状图，然后由树状图求得所有等可能的结果与摸出的两个球中，颜色不同的情况，再利用概率公式即可求得答案；

【详解】解：用树状图列出所有可能的结果：



由树状图可知可知，共有 6 种可能出现的结果，并且它们都是等可能的，其中“两次摸到不同颜色的球”有 4 种情况，

所以概率为：$\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$，

故选：D

8．已知关于 x 的一元二次方程 $x^2-2x-3m+1=0$ 有两个相等的实数根，则此方程的根是（　）

A．$x_1=x_2=5$　　B．$x_1=x_2=2$　　C．$x_1=x_2=1$　　D．$x_1=x_2=-3$

【答案】C

【分析】本题考查了一元二次方程根的判别式，解一元二次方程等知识．先根据关于 x 的一元二次方程 $x^2-2x-3m+1=0$ 有两个相等的实数根，得到 $\Delta=0$，求出 $m=0$，即可得到一元二次方程为 $x^2-2x+1=0$，解方程即可．

【详解】解：∵关于 x 的一元二次方程 $x^2-2x-3m+1=0$ 有两个相等的实数根，

$\therefore \Delta=\left(-2\right)^2-4\times1\times\left(-3m+1\right)=0$，

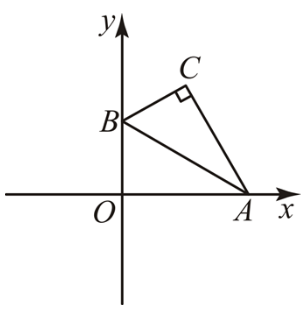
$\therefore m=0$，

∴关于 x 的一元二次方程为 $x^2-2x+1=0$，

解得 $x_1=x_2=1$．

故选：C

9．如图，把 $\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 放置在平面直角坐标系中，$\angle C=90°$，已知点 A 是 x 轴上的定点，点 B 的坐标为 $\left(0,2\right)$．将 $\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转 $60°$，旋转后点 C 恰好与点 O 重合，则旋转前点 C 的坐标是（　）



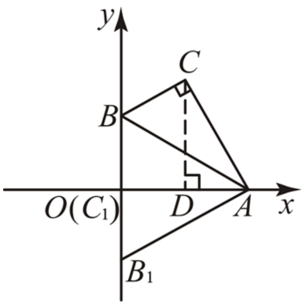
A． $\left(2\sqrt{3},4\right)$　　B． $\left(2,2\sqrt{3}\right)$　　C． $\left(\sqrt{3},3\right)$　　D． $\left(\sqrt{3},\sqrt{3}\right)$

【答案】C

【分析】

本题主要考查了坐标与图形变换—旋转，等边三角形的判定与性质，解直角三角形，过点C作$CD\perp x$轴于D，由旋转性质可证$\vee OAC$和$\vee BAA_1$是等边三角形，根据等边三角形的性质可得$BC=OB=OB_1=2$，$\angle OAB=30°$，最后根据解直角三角形可得到点C的坐标，熟练掌握相关知识是解题的关键.

【详解】过点C作$CD\perp x$轴于D，



$\because B$点的坐标为$\left(0,2\right)$，

$\therefore OB=2$，

将$\text{Rt}\triangle ABC$绕点A逆时针旋转$60°$，旋转后点C恰好与点O重合，

$\therefore\angle OAC=60°$，$\angle BAB_1=60°$，$OA=AC$，$AB=AB_1$，$BC=OB=2$，

$\therefore\vee OAC$和$\vee BAA_1$是等边三角形，

$\therefore BC=OB=OB_1=2$，$\angle OAB=30°$，

$\therefore OA=AC=\dfrac{2}{\tan 30°}=2\sqrt{3}$，

在$\text{Rt}\triangle ACD$中，$\angle ADC=90°$，$\angle CAD=60°$，$AC=2\sqrt{3}$，

$\therefore\angle DCA=30°$，

$\therefore AD=\dfrac{1}{2}AC=\dfrac{1}{2}\times2\sqrt{3}=\sqrt{3}$，$CD=AC\sin 60°=2\sqrt{3}\times\dfrac{\sqrt{3}}{2}=3$，

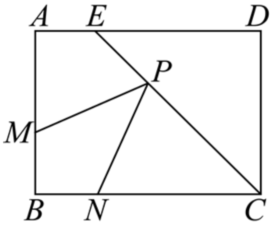
$\therefore OD=OA-AD=\sqrt{3}$，

$\therefore$点C的坐标是$\left(\sqrt{3},3\right)$，

故选：C．

10．如图，在矩形$ABCD$中，$AB=6$，$BC=8$．点E在边AD上，且$ED=6$，M，N分别是边AB、BC上的动点，P是线段CE上的动点，连接PM，PN，使$PM=PN$．当

$PM+PN$ 的值最小时，线段 PC 的长为（　）



A．2　　B．$2\sqrt{2}$　　C．4　　D．$4\sqrt{2}$

【答案】D

【分析】本题主要考查了矩形的性质与判定，轴对称的性质，勾股定理，等腰直角三角形的性质，先证明$\triangle CDE$是等腰直角三角形，作点 N 关于 EC 的对称点 N'，则 N' 在直线 CD 上，连接 PN'，则 $PN=PN'$，则当 P、M、N' 三点共线，且 $MN'\perp CD$ 时，$PM+PN'$ 有最小值，即 $PM+PN$ 有最小值，可证明四边形 $AMN'D$ 是矩形，得到 $MN'=AD=8$，则 $PN'=PM=\frac{1}{2}MN'=4$，再证明$\triangle PCN'$是等腰直角三角形，即可得到 $PC=\sqrt{2}PN'=4\sqrt{2}$．

【详解】

解：$\because$四边形 $ABCD$ 是矩形，

$\therefore AB=CD=6$，$\angle D=90°$，

$\therefore DE=CD=6$，

$\therefore\triangle CDE$ 是等腰直角三角形，

$\therefore\angle DCE=45°$，

作点 N 关于 EC 的对称点 N'，则 N' 在直线 CD 上，连接 PN'，如图：

$\therefore PM+PN=PM+PN'$，

$\therefore$当 P、M、N' 三点共线，且 $MN'\perp CD$ 时，$PM+PN'$ 有最小值，即 $PM+PN$ 有最小值，

$\therefore$四边形 $AMN'D$ 是矩形，

$\therefore MN'=AD=8$，

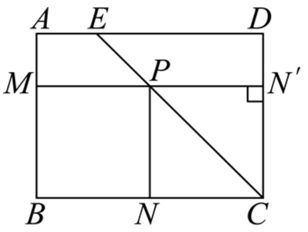
$\therefore PN'=PM=\frac{1}{2}MN'=4$，

$\because\angle PN'C=90°$，$\angle PCN'=45°$，

$\therefore\triangle PCN'$ 是等腰直角三角形，

$\therefore PC=\sqrt{2}PN'=4\sqrt{2}$，

故选：D．



二、填空题

11．如果$\sqrt{-x+1}$有意义，那么x的取值范围是_____．

【答案】$x\le 1$

【分析】

此题考查了二次根式有意义的条件，熟记二次根式有意义的条件是解题的关键．

根据二次根式的被开方数是非负数得到$-x+1\ge 0$，即可得到答案．

【详解】解：由题意可得$-x+1\ge 0$，解得$x\le 1$，

故答案为：$x\le 1$．

12．不等式组$\begin{cases}3-x>0\\2x<-x-3\end{cases}$的解集为_____．

【答案】$x<-1$

【分析】

本题考查解一元一次不等式组，掌握求不等式组解集的原则“同大取大，同小取小，大小小大中间找，大大小小找不到”是解题关键．根据解一元一次不等式组的步骤求解即可．

【详解】解：$\begin{cases}3-x>0① \\2x<-x-3② \end{cases}$，

解不等式①，得：$x<3$，

解不等式②，得：$x<-1$，

∴原不等式组的解集为$x<-1$．

故答案为：$x<-1$．

13．某市举办了“演说中国”青少年演讲比赛，其中综合荣誉分占30%，现场演讲分占70%，小明参加并在这两项中分别取得 90 分和 80 分的成绩，则小明的最终成绩为___分．

【答案】83

【分析】

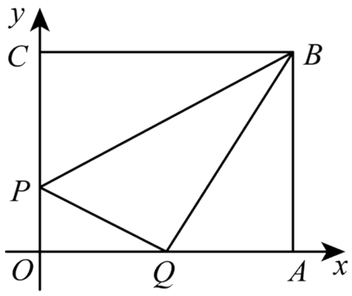
本题考查加权平均数，掌握求加权平均数的公式是解题关键．根据加权平均数的求法求解即可．

【详解】解：$90\times 30\%+80\times 70\%=83$．

所以小明的最终成绩为 83 分．

故答案为：83．

14．如图，把矩形$OABC$放在平面直角坐标系中，$O(0,0)$，$A(4,0)$，$C(0,3)$，点P在边OC上，且不与点O，C重合；点Q在边OA上，且不与点O，A重合，$AQ=2OP$，连接QP、QB、PB．当点Q的坐标为_____时，$PQ\perp BQ$．



【答案】$(1.5,0)$

【分析】

本题考查了相似三角形的判定与性质，矩形的性质，点的坐标，解题的关键是熟练掌握相似三角形的判定与性质，

根据点到坐标和矩形的性质可求出$OA=4,OC=AB=3$，再证明$\triangle AQB\backsim\triangle OPQ$进而可求解；

【详解】解：$\because O(0,0)$，$A(4,0)$，$C(0,3)$，

$\therefore OA=4,OC=AB=3$

若$PQ\perp BQ$,

$\therefore \angle OQP+\angle AQB=90^{\circ}$,

又$\because \angle POQ=QAB=90^{\circ}$,

$\therefore \angle OQP+\angle OPQ=90^{\circ}$

$\therefore \angle AQB=\angle OPQ$,

$\therefore \triangle AQB\backsim\triangle OPQ$

$\therefore \dfrac{AQ}{OP}=\dfrac{AB}{OQ}$

$\because AQ=2OP$

$\therefore \dfrac{AB}{OQ}=2$,

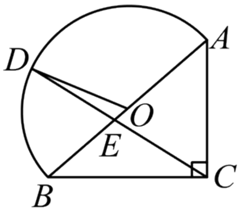
即 $\frac{3}{OQ}=2$,

$\therefore OQ=1.5$,

$\therefore Q(1.5,0)$,

故答案为：$(1.5,0)$

15．如图，在Rt△ABC中，$\angle ACB=90^\circ$，$\angle ABC=40^\circ$，$AB=4$，斜边AB是半圆O的直径，点D是半圆上的一个动点，连接CD与AB交于点E，若$\triangle BCE$是等腰三角形，则$\angle BOD$的度数为____.



【答案】80°或140°

【分析】

本题考查了等腰三角形的性质，圆周角定理，分两种情形：①$BE=BC$，②$EB=EC$分别求出$\angle BOD$即可，解题的关键是熟练掌握以上知识点的应用及分类讨论的思想.

【详解】如图1中，当$BE=BC$时，

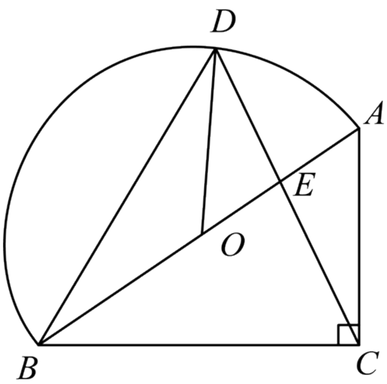


图1

$\because \angle ABC=40^\circ$，$BE=BC$，

$\therefore \angle BCE=\angle BEC=70^\circ$，

$\therefore \angle BOD=2\angle BCE=140^\circ$；

如图2中，当$EB=EC$时，点E与O重合，