九年级数学试题

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

1. -2025 的相反数是（　）

A. -2025　　B. 2025　　C. $-\dfrac{1}{2025}$　　D. $\dfrac{1}{2025}$

【答案】B

【解析】

【详解】本题考查了相反数的知识，只有符号不同的两个数互为相反数．根据相反数的定义即可解题．

【分析】解：-2025 的相反数是 2025，

故选：B．

2. 下列运算正确的是（　　）

A. $m^2\cdot m^3=m^6$　　B. $m^5\div m^2=m^3$　　C. $\left(m^2\right)^3=m^5$　　D. $(mn)^2=mn^2$

【答案】B

【解析】

【分析】依据同底数幂的乘除法、幂的运算法则，进行判断即可．

【详解】A 选项，$m^2\cdot m^3=m^5$，故不符合题意；

B 选项，$m^5\div m^2=m^3$，故符合题意；

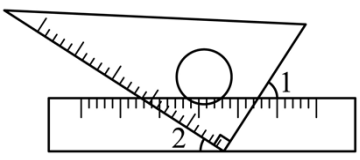
C 选项，$\left(m^2\right)^3=m^6$，故不符合题意；

D 选项，$(mn)^2=m^2n^2$，故不符合题意；

故选：B．

【点睛】本题主要考查了同底数幂的乘除法、幂的运算法则，熟练掌握相关运算法则是解答本题的关键．

3. 小明将一块直角三角板摆放在直尺上，如图，若 $\angle1=50°$，则 $\angle2$ 的度数为（　）



A. $20°$　　B. $30°$　　C. $40°$　　D. $50°$

【答案】C

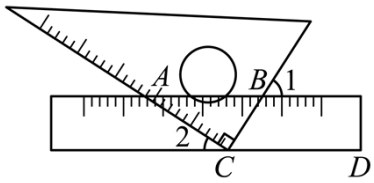
【解析】

【分析】本题考查了三角板中角度的计算，平行线的性质，理解图示，掌握

$AB\parallel CD,\angle 2+\angle ACB+\angle BCD=180°$是解题的关键.

根据题意，可得$AB\parallel CD$，$\angle ACB=90°$，$\angle 1=\angle BCD=50°$，由$\angle 2=180°-90°-50°=40°$即可求解.

【详解】解：如图所示，根据题意可得$AB\parallel CD$，$\angle ACB=90°$，



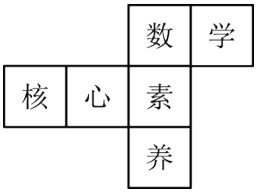
$\therefore\angle 1=\angle BCD=50°$，

$\because\angle 2+\angle ACB+\angle BCD=180°$，

$\therefore\angle 2=180°-90°-50°=40°$，

故选：C .

4. 一个正方体的表面展开图如图所示，与“学”字相对的字是（　　）



A. 核　　B. 心　　C. 素　　D. 养

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查正方体展开图中的相对面，根据相对面必定相隔一个正方形，进行判断即可.

【详解】解：由图可知：与“学”字相对的字是心；

故选 B.

5. 一只不透明的袋子中装有 2 个红球和 1 个白球，这些球除颜色外都相同，将球搅匀，从中任意摸出 1 个球，记下颜色后放回、搅匀，再从中任意摸出 1 个球，则 2 次都摸到红球的概率是（　　）

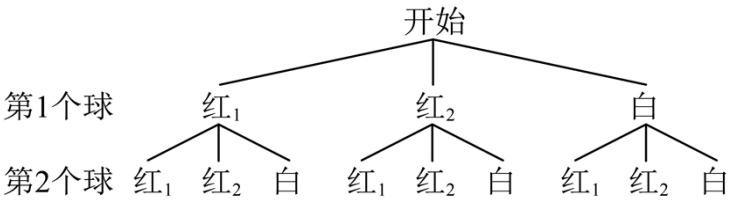
A. $\frac{2}{3}$　　B. $\frac{1}{2}$　　C. $\frac{4}{9}$　　D. $\frac{1}{3}$

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查列表法和画树状图法求等可能事件的概率，掌握列表法和画树状图法求等可能事件的概率的方法是解题的关键．利用画树状图法列举出所有等可能的结果，从中找出 2 次都摸到红球的可能结果，再利用等可能事件的概率公式求出即可.

【详解】解：画树状图如下：

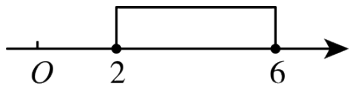


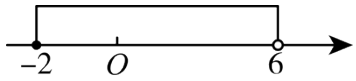
一共有 9 种等可能的结果，其中 2 次都摸到红球有 4 种可能的结果，

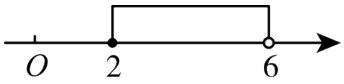
$\therefore P(2\text{次都摸到红球})=\dfrac{4}{9}$.

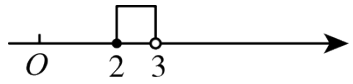
故选：C.

6. 不等式组$\begin{cases}3x-2\geq 4\\2x<x+6\end{cases}$的解集在数轴上表示为（　　）

A. 

B. 

C. 

D. 

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了解一元一次不等式组和在数轴上表示不等式的解集，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.

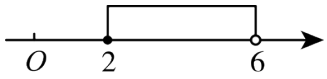
分别求出每一个不等式的解集，根据口诀：同大取大、同小取小、大小小大中间找、大大小小无解了确定不等式组的解集.

【详解】解：解不等式$3x-2\geq 4$，得：$x\geq 2$，

解不等式$2x<x+6$，得：$x<6$，

则不等式组的解集为$2\leq x<6$，

将不等式组的解集表示在数轴上如下：



故选：C.

7. 在数学活动课上，老师让同学们判断一个四边形门框是不是矩形．下面是某合作学习小组的 4 位同学拟订的方案，其中正确的是（　　）

A. 测量对角线是否互相平分

B. 测量两组对边是否分别相等

C. 测量其中三个角是否都为直角

D. 测量一组对角是否都为直角

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了矩形的判定，根据矩形的判定方法逐一判断即可求解，掌握矩形的判定方法是解题的关键.

【详解】解：A、根据对角线互相平分只能得出四边形是平行四边形，故本选项错误；

B、根据两组对边分别相等，只能得出四边形是平行四边形，故本选项错误；

C、由三个角为直角得到另外一个角也为直角，故可得到四边形为矩形，故本选项正确；

D、根据一组对角是直角不能确定其余两角为直角，故本选项错误；

故选：C.

8. 二次函数 $y=x^2-2x+3$ 在 $a\le x\le a+2$ 的范围内的最小值为 6，则实数 a 的值为（　　）

A. 3　　B. -1 或 3　　C. -3 或 1　　D. -3 或 3

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了二次函数图象上点的坐标特征以及函数的最值．利用二次函数图象上点的特征找出 $y=6$ 时自变量 x 的值是解题的关键．利用二次函数图象上点的特征找出 $y=6$ 时自变量 x 的值，结合 $a\le x\le a+2$ 时，函数值 y 的最小值为 1，可得到关于 a 的一元一次方程，解即可．

【详解】解：$\because y=x^2-2x+3=(x-1)^2+2$，

$\therefore$二次函数 $y=x^2-2x+3$ 图象的顶点坐标为 $(1,2)$，

$\therefore$二次函数 $y=x^2-2x+3$ 在实数范围内的最小值为 2，

令 $y=6$，则 $x^2-2x+3=6$，

解得：$x_1=3$，$x_2=-1$，

Q $a\le x\le a+2$ 时，函数值 y 的最小值为 6，

$\therefore a=3$ 或 $a+2=-1$，

$\therefore a=3$ 或 $a=-3$.

故选：D.

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

9. 函数 $y=\dfrac{1}{\sqrt{x-3}}$ 中自变量 x 的取值范围是___.

【答案】x>3

【解析】

【分析】求函数自变量的取值范围，就是求函数解析式有意义的条件，根据二次根式被开方数必须是非负数和分式分母不为 0 的条件.

【详解】解：要使 $\frac{1}{\sqrt{x-3}}$ 在实数范围内有意义，必须 $\begin{cases} x-3\geq 0 \\ x-3\neq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x\geq 3 \\ x\neq 3 \end{cases} \Rightarrow x>3$.

10. 分解因式：$2m^2-2=$_____.

【答案】$2(m+1)(m-1)$

【解析】

【详解】解：$2m^2-2=2(m^2-1)=2(m+1)(m-1)$.

故答案为 $2(m+1)(m-1)$.

11. 九年级体育中考中，某班 7 位男生的测试成绩为（单位：分）：40，35，36，40，36，40，38，这组数据的众数是_____.

【答案】40

【解析】

【分析】本题考查了众数的概念，理解并掌握众数的概念是解题的关键．众数是在一组数据中出现次数最多的数，根据众数的定义，找出这组数据中出现次数最多的数，即可求出答案.

【详解】解：在测试成绩 40，35，36，40，36，40，38 中，出现次数最多的是 40，

∴这组数据的众数是 40，

故答案为：40 .

12. 已知反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图像经过点 $(-2,1)$，当 $x=3$ 时，$y=$_____.

【答案】$-\frac{2}{3}$

【解析】

【分析】本题考查了反比例函数图象上点的坐标特征．利用待定系数法求得一次函数解析式是解题的关键．先把点 $A(-3,1)$ 代入 $y=\frac{k}{x}$ 求得 k 的值，然后将 $x=3$ 代入，即可求出 y 的值.

【详解】解：Q 反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象经过点 $(-2,1)$，

$\therefore k=-2\times 1=-2,$

∴ 反比例函数解析式为 $y=-\frac{2}{x}$，

∴当 $x=3$ 时， $y=-\frac{2}{3}$，

故答案为：$-\frac{2}{3}$.

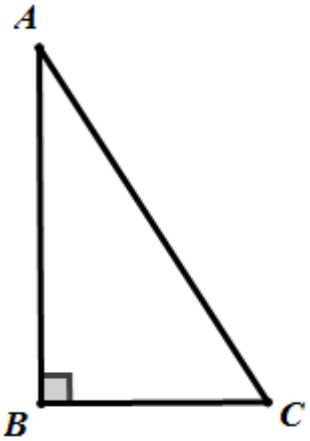
13. 在 $\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 中， $\tan A=\frac{1}{2}$，则 $\sin A=$_____.

【答案】$\frac{2\sqrt{5}}{5}$

【解析】

【分析】本题主要考查三角函数的求值方法，掌握三角函数的计算方法，图形几何分析是解题的关键．如图所示，根据 $\tan\angle A=\frac{1}{2}$，设 $BC=x$，则 $AB=2x$，运用勾股定理可求出 AC 的值，根据正弦值的计算方法即可求解．

【详解】解：如图，



∵ $\tan\angle A=\frac{BC}{AB}=\frac{1}{2}$，则 $2BC=AB$，

∴设 $BC=x$，则 $AB=2x$，

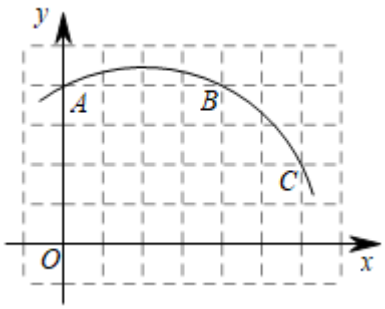
∵∨ABC 是直角三角形， $\angle B=90°$，

∴ $AC=\sqrt{BC^2+AB^2}=\sqrt{x^2+(2x)^2}=\sqrt{5}x$，

∴在 $\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 中， $\sin A=\frac{BC}{AC}=\frac{2x}{\sqrt{5}x}=\frac{2\sqrt{5}}{5}$，

故答案为：$\frac{2\sqrt{5}}{5}$.

14. 如图，直角坐标系中一条圆弧经过网格点 A，B，C，其中 B 点坐标为(4，4)，则该圆弧所在圆的圆心坐标为_____.



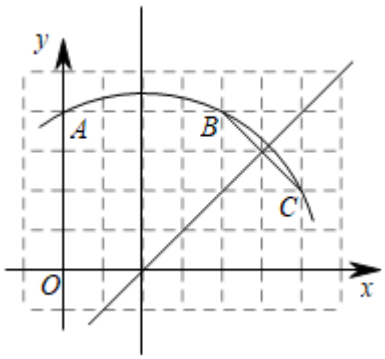
【答案】（2，0）

【解析】

【详解】解：根据垂径定理的推论：弦的垂直平分线必过圆心，

所以作弦 AB 和 BC 的垂直平分线，交点即为圆心．

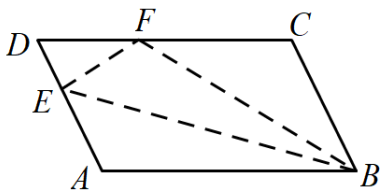
如图所示，



则圆心是（2，0），

故答案为：（2,0）．

15. 如图，平行四边形 $ABCD$ 中，点 E 在边 AD 上，以 BE 为折痕，将$\triangle ABE$ 向上翻折，点 A 正好落在CD 上的点 F，若$\triangle FDE$ 的周长为 8，$\triangle FCB$ 的周长为 22，则 FC 的长为_____．

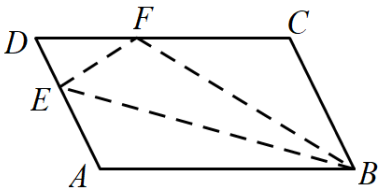


【答案】7

【解析】

【分析】由平行四边形可得对边相等，由折叠，可得 $AE=EF$，$AB=BF$，结合两个三角形的周长，通过列方程可求得 FC 的长，本题可解．

【详解】解：设 $DF=x$，$FC=y$，



∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴ $AD=BC$，$CD=AB$，

由折叠的性质得 $AE=EF$，$AB=BF$，

∵$\triangle FDE$ 的周长为 8，$\triangle FCB$ 的周长为 22，

∴ $BC=AD=8-x$，$AB=CD=x+y$，

∴ $y+x+y+8-x=22$，

解得 $y=7$．

故答案为：7．

【点睛】本题考查了平行四边形的性质及图形的翻折问题；解决翻折问题的关键是找到相等的边，利用等量关系列出方程求得答案．

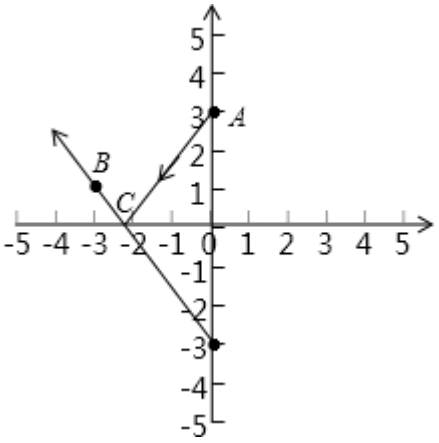
16. 在平面直角坐标系中，入射光线经过 y 轴上点 $A(0,3)$，由 x 轴上点 C 反射，反射光线经过点 $B(-3,1)$，则点 C 的坐标为_____.

【答案】(-2.25，0)

【解析】

【分析】根据题意得出 A 点关于 x 轴对称的点的坐标，利用待定系数法求得经过点 B 与点（0，-3）的函数解析式，由此即可求得 C 点的坐标．

【详解】如图，A（0，3）关于 x 轴的对称点的坐标是（0，-3），



设经过点 B 与点（0，-3）的函数解析式为 y=kx+b，

$\therefore \begin{cases} -3k+b=1 \\ b=-3 \end{cases}$

解得，$\begin{cases} k=-\dfrac{4}{3} \\ b=-3 \end{cases}$

$\therefore y=-\dfrac{4}{3}x-3$

令 y=0，解得 x=-2.25.

∴点 C 的坐标为（-2.25，0）.

故答案为（-2.25，0）.

【点睛】本题考查了利用待定系数法求一次函数的解析式，根据光的反射定理把求点 C 的坐标问题转化为利用待定系数法求一次函数解析式的问题是解决问题的关键.

17. 秋千吊绳的长度为 3 米，当秋千摆动时，吊绳向两边摆动的角度均为$30°$．则秋千摆动的最高位置与最低位置的高度差为_____.（结果精确到 0.1 米，参考数据：$\sqrt{2}\approx1.41,\sqrt{3}\approx1.73$）

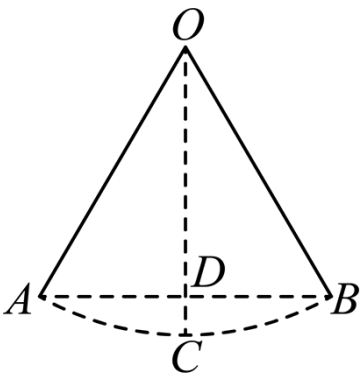
【答案】0.4 米

【解析】

【分析】本题考查了解直角三角形的应用，垂径定理的应用，解题的关键是将实际问题抽象为几何问题．设秋千摆至最低点时的位置为C，连接AB，交OC于D，当秋千摆至最低点C时，点C为弧AB的中点，由垂径定理的推论知$AB\perp OC$，$AD=BD$，再解直角$\triangle AOD$，求得OD，进而求出DC即可.

【详解】解：如图，设秋千摆至最低点时的位置为C，连接AB，交OC于D，

由题意得$\angle AOC=30°$，



Q 点C为弧AB的中点，OC经过圆心，

$\therefore AB\perp OC$，$AD=BD$，$\overset{\frown}{AC}=\overset{\frown}{BC}$，

$\because \angle AOC=30°$，$OA=OB=OC=3$，

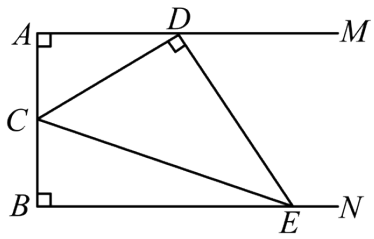
$\therefore$在 Rt$\triangle AOD$ 中，$AD=\frac{1}{2}OA=\frac{3}{2}$，$OD=\frac{AD}{\tan 30^\circ}=\sqrt{3}AD=\frac{3\sqrt{3}}{2}$，

$\therefore DC=OC-OD=3-\frac{3\sqrt{3}}{2}\approx 0.4$，

即它摆动至最高位置与最低位置的高度之差为0.4米，

故答案为：0.4米.

18. 如图，$\angle BAM=\angle ABN=90^\circ, AB=4$，点$C$是线段$AB$的中点，点$D$在射线$AM$上运动，过点$D$作$DE\perp CD$交射线$BN$于点$E$，则$BE$的最小值为_____.

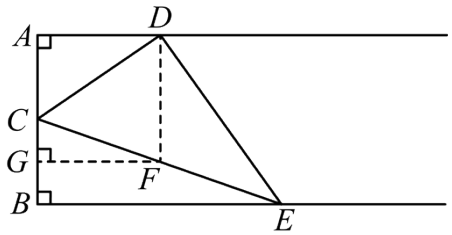


【答案】$4\sqrt{2}$

【解析】

【分析】本题考查三角形中位线的性质，矩形的判定与性质，直角三角形的性质，分别取CE,BC的中点F,G，连接FG,DF，易证FG是$\triangle BEC$的中位线，得到$FG=\frac{1}{2}BE, FG\parallel BE$，根据直角三角形的性质可得$DF=CF=EF=\frac{1}{2}CE$，当$DF\perp FG$时，$DF$有最小值，即$CE$有最小，即可得到$BE=\sqrt{CE^2-BC^2}$有最小值，证明四边形$AGFD$是矩形，得到$DF=AG=3$，进而得到$CE=6$，利用勾股定理即可求解.

【详解】解：分别取CE,BC的中点F,G，连接FG,DF，



则FG是$\triangle BEC$的中位线，

$\therefore FG=\frac{1}{2}BE, FG\parallel BE$，

$\because DE\perp CD$，

$\therefore\triangle CDE$是直角三角形，且$\angle CDE=90^\circ$，

$\therefore DF=CF=EF=\frac{1}{2}CE$，

当 $DF\perp FG$ 时，DF 有最小值，即 CE 有最小，

$\because BC=\frac{1}{2}AB=2$ 为定值，

$\therefore BE=\sqrt{CE^2-BC^2}$ 有最小值，

此时，$\angle A=\angle AGF=\angle DFG=90°$，

∴四边形 $AGFD$ 是矩形，

$\therefore DF=AG=AB-BG=AB-\frac{1}{2}BC=3$，

$\therefore CE=6$，

$\therefore BE=\sqrt{CE^2-BC^2}=4\sqrt{2}$，

∴ BE 的最小值为 $4\sqrt{2}$．

故答案为：$4\sqrt{2}$．

三、解答题（本大题共 4 题，每题 8 分，共 32 分）

19. 计算：$(-2)^0+2\sin30°-\left|2-\sqrt{3}\right|$．

【答案】$\sqrt{3}$

【解析】

【分析】本题考查实数的混合运算，掌握运算顺序和计算法则正确计算是解题关键．根据绝对值的意义，负整数指数幂，零指数幂及锐角三角函数分别化简，然后进行计算．

【详解】解：原式 $=1+2\times\frac{1}{2}-2+\sqrt{3}$

$=\sqrt{3}$．

20. 解方程：$\frac{x}{2x-1}=1-\frac{2}{1-2x}$．

【答案】$x=-1$

【解析】

【分析】本题考查了解分式方程，先化为整式方程，再解一元一次方程，然后对所求的方程的解进行检验即可得．

【详解】解：$\frac{x}{2x-1}=1-\frac{2}{1-2x}$

$\frac{x}{2x-1}=1+\frac{2}{2x-1}$

$x=2x-1+2$

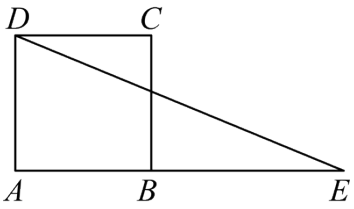
$-x=1$

$x=-1$，

检验，当$x=-1$时，$2x-1\neq 0$，

$\therefore x=-1$时原分式方程的解.

21. 如图，正方形$ABCD$的边长为1，点E在AB延长线上，且$BE=\sqrt{2}$．求$\angle E$的度数.

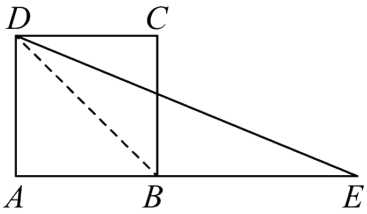


【答案】22.5°

【解析】

【分析】本题考查了正方形的性质，勾股定理，证明$BE=BD$是解题的关键．求得$BD=\sqrt{2}$，证明$BE=BD$，利用三角形内角和定理即可求解.

【详解】解：如图，连接BD，



$\because$四边形$ABCD$是边长为1的正方形，

$\therefore \angle A=90°, AD=AB=1$，

$\therefore BD=\sqrt{AD^2+AB^2}=\sqrt{2}$，

$\because BE=\sqrt{2}$，

$\therefore BD=BE$，

$\therefore \angle E=\angle BDE$，

$\because$正方形$ABCD$的边长为1，点E在AB延长线上，

$\therefore \angle DBC=45°, \angle CBE=90°$，

$\therefore \angle DBE=\angle DBC+\angle CBE=135°$，

$\therefore \angle E=\angle BDE=\frac{1}{2}\times(180°-\angle DBE)=22.5°$.

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/567013116156010051