宁夏银川市灵武市2023-2024学年八年级上学期期末考试

数学试题

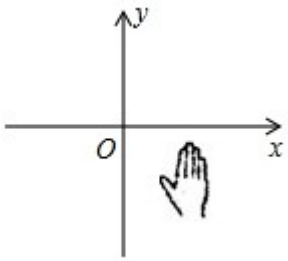
学校:_____姓名：_____班级：_____考号：_____

一、单选题

1．下列四个实数中，是无理数的是（　）

A．-3　　B．$-\frac{1}{3}$　　C．$\sqrt{3}$　　D．3.14

2．如图，小手盖住的点的坐标可能为（　）



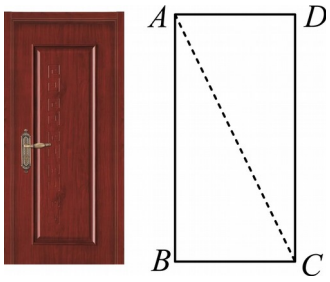
A．$(5,2)$　　B．$(-6,3)$　　C．$(-4,-6)$　　D．$(3,-4)$

3．下列计算正确的是（　）

A．$\sqrt{25}=\pm5$　　B．$\sqrt{(-2)^2}=-2$

C．$\sqrt[3]{-27}=-3$　　D．$\sqrt{8}=2\sqrt{3}$

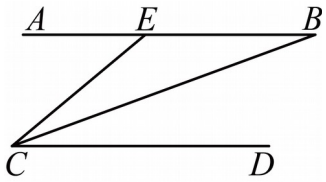
4．如图，小红家的木门左下角有一点受潮，她想检测门是否变形，准备采用如下方法：先测量门的边AB和BC的长，再测量点A和点C间的距离，由此可推断$\angle B$是否为直角，这样做的依据是（　）



A．勾股定理　　B．勾股定理的逆定理

C．三角形内角和定理　　D．直角三角形的两锐角互余

5．如图，在 $AB//CD$ 中，$\angle AEC=40°$，CB 平分 $\angle DCE$，则 $\angle ABC$ 的度数为（　）

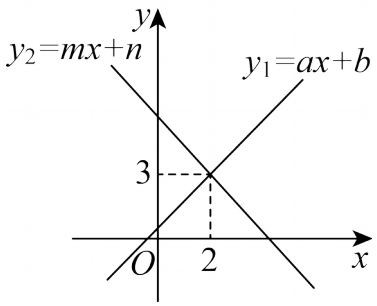


A．$10°$　　B．$20°$　　C．$30°$　　D．$40°$

6．对 x、y 定义一种运算A，规定 $A(x,y)=mx+ny$（其中 m、n 为非零常数），如 $A(3,-1)=3m-n$，若 $A(1,1)=A(3,-1)=4$，则 $m-n=$（　）

A．-2　　B．0　　C．4　　D．6

7．在同一平面直角坐标系中，一次函数 $y_1=ax+b(a\neq 0)$ 与 $y_2=mx+n(m\neq 0)$ 的图象如图所示，则下列结论错误的是（　）



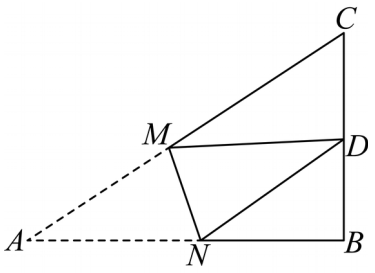
A．y_1 随 x 的增大而增大

B．$b<n$

C．当$x<2$时，$y_1>y_2$

D．关于x，y的方程组$\begin{cases}ax-y=-b\\mx-y=-n\end{cases}$的解为$\begin{cases}x=2\\y=3\end{cases}$

8．如图，在$\mathrm{Rt}\triangle ABC$中，$AB=9$，$BC=6$，$\angle B=90°$．将$\triangle ABC$折叠，使点A与BC的中点D重合，则BN的长是（　　）

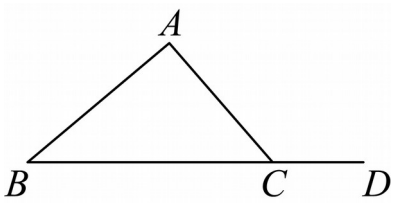


A．4　　B．3　　C．6　　D．5

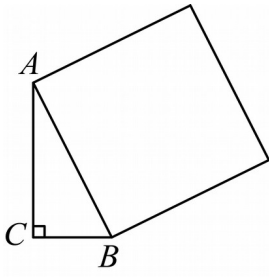
二、填空题

9．$\sqrt{5}$的相反数是____，绝对值是_____，倒数是_____．

10．如图，在$\triangle ABC$中，$\angle A=89°$，$\angle B=40°$，则$\angle ACD=$_____°．



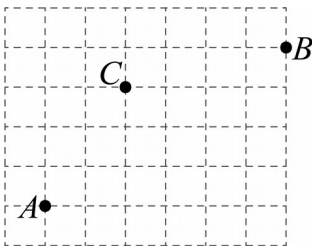
11．如图，在$\triangle ABC$中，$\angle C=90°$，$AC=4$，$BC=2.$以AB为一条边向三角形外部作正方形，则正方形的面积是____．



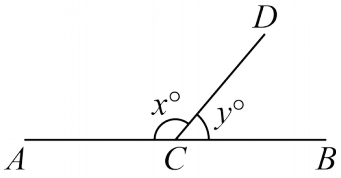
12．如果一次函数 $y=kx+3$（k 是常数，$k\neq 0$）的图像过点 $(1,0)$，那么该函数图像不经过第____象限．

13．小红参加学校举办的“我爱我的祖国”主题演讲比赛，她的演讲稿、语言表达、形象风度得分分别为 90 分，80 分，60 分，若依次按照 $40\%,30\%,30\%$ 的百分比确定最终成绩，那么她的最终成绩是____分．

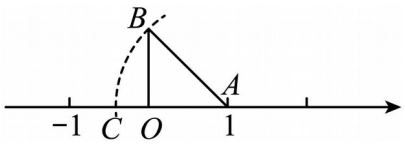
14．小美家（A）、小明家（B）、小丽家（C）在同一个小区，位置如图所示，如果小美家（A）的位置用 $(-4,-3)$ 表示，小明家（B）的位置用 $(2,1)$ 表示，那么小丽家（C）的位置可以表示为____．



15．如图，点 C 在直线 AB 上，$\angle ACD$ 的度数比 $\angle BCD$ 的度数的 3 倍少 $20°$，设 $\angle ACD$ 的度数为 $x°$，$\angle BCD$ 的度数为 $y°$，那么可列出关于 x、y 的方程组是_____．



16．如图，数轴上的点 A 表示的数是 1，$OB\perp OA$，垂足为 O，且 $BO=1$，以点 A 为圆心．AB 为半径画弧交数轴于点 C，则 C 点表示的数为____．



三、解答题

17．计算

(1) $\sqrt{9\times25}$

(2) $\sqrt{12}\times\sqrt{3}-5$

(3) $(\sqrt{2}+\sqrt{5})^2$

(4) $\dfrac{\sqrt{12}+\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$

(5) $\sqrt{32}-\sqrt{50}-4\sqrt{\dfrac{1}{8}}$

18．求解下列方程组

(1) $\begin{cases}3x+2y=14\\x=y+3\end{cases}$

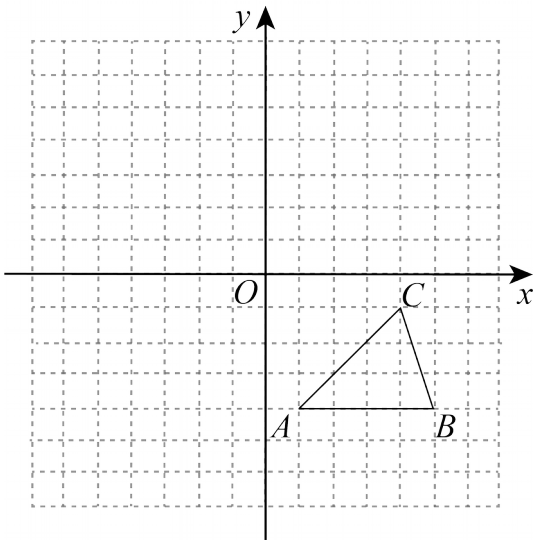
(2) $\begin{cases}2x+3y=12\\3x+4y=17\end{cases}$

19．已知 $2a+1$ 的平方根是 ±5，$1-b$ 的立方根为 -1．

(1)求 a 与 b 的值；

(2)求 $a+2b$ 的算术平方根．

20．已知：方格纸中的每个小方格都是边长为 1 个单位的正方形，在建立平面直角坐标系后，$\vee ABC$ 的顶点均在格点上．



(1)已知$\vee ABC$与$\triangle A_1B_1C_1$关于y轴对称，请在坐标系中画出$\triangle A_1B_1C_1$；

(2)点$P(a,b)$与点$A(1,-4)$关于原点对称，求a^b.

21．下面是小马同学解二元一次方程组的过程，请认真阅读并完成相应的任务.

解方程组：$\begin{cases}2x-3y=-4① \\ 4x-5y=-20②\end{cases}$

解：①$\times 2$得$4x-6y=-8$③……第一步

②$-$③得$-y=-12$……第二步

$y=12$……第三步

将$y=12$代入①得$x=16$……第四步

所以，原方程组的解为$\begin{cases}x=16 \\ y=12\end{cases}$……第五步

(1)上述材料中小马同学解二元一次方程组的数学方法是_（填序号即可）；

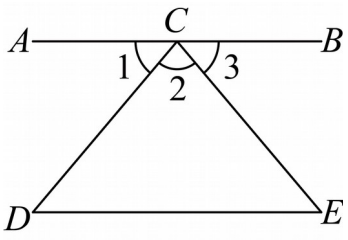
A．公式法　B．换元法　C．代入消元法　D．加减消元法

(2)上述材料中第二步和第四步的基本思想是“消元”，即把“二元”变为“一元”， 在此过程中体现的数学思想是_（填序号即可）；

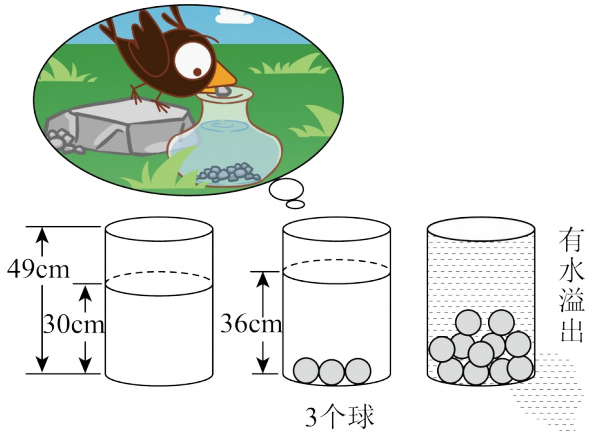
A．转化思想　B．类比思想　C．分类讨论　D．数形结合

(3)第_步开始出现错误，请你直接写出原方程组的解_.

22．如图，直线 AB 过点 C. 若 $\angle 2=80°$，$\angle D=50°$，$\angle 1=\angle 3$，试判断 AB 与 DE 的位置关系，并说明理由.



23．受《乌鸦喝水》故事的启发，利用水桶和体积相同的小球进行了如图操作：



(1)已知放入小球后量筒中水面的高度 $y(\mathrm{cm})$ 是放入小球个数 x (个)的一次函数，从图中可以看出函数经过点 $(0,30)$ 与点 $(3,36)$，试确定该函数表达式；

(2)当水桶中至少放入_____个小球时，有水溢出.

24．2023 年 9 月 23 日至 10 月 8 日第十九届亚运会在中国杭州举办，某校组织全校七、八年级学生举行了“亚运知识”竞赛，现分别在七、八两个年级中各随机抽取 10 名学生，相关数据统计整理如下：

【收集数据】

七年级 10 名同学测试成绩统计如下：84，78，85，75，72，91，79，72，69，95

八年级 10 名同学测试成绩统计如下：85，80，76，84，80，72，92，74，75，82

【整理数据】两组数据各分数段如下表所示：

成绩	$60\leq x<70$	$70\leq x<80$	$80\leq x<90$	$90\leq x<100$
七年级	1	5	2	a
八年级	0	4	5	1

【分析数据】两组数据的平均数、中位数、众数、方差如下表：

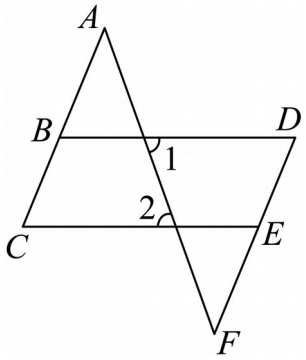
	平均数	中位数	众数	方差
七年级	80	b	72	66.6
八年级	80	80	c	33

【问题解决】根据以上信息，解答下列问题：

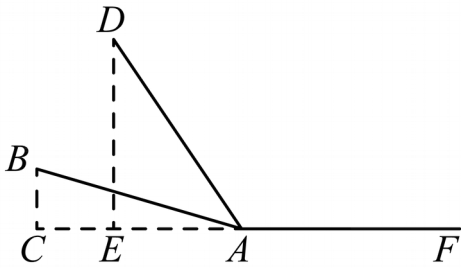
(1)填空：$a=$_____，$b=$_____，$c=$_____.

(2)根据以上数据，你认为该校七、八年级中哪个年级学生知识竞赛成绩更好？请说明理由.

25．已知$\angle 1=\angle 2$，$\angle D=\angle C$，求证：$\angle A=\angle F$.



26．某数学兴趣小组开展了“笔记本电脑张角大小与顶部边缘离桌面高度之间的关系”的实践探究活动．如图，当张角为$\angle BAF$时，顶部边缘点B离桌面的高度BC为7cm，此时底部边缘点A与点C之间的距离AC为24cm.



(1)求 AB 的长度.

(2)若小组成员调整张角的大小继续探究，发现当张角为 $\angle DAF$ 时（点 D 为点 B 的对应点），顶部边缘点 D 离桌面的高度为 DE，此时底部边缘点 A 与点 E 之间的距离 AE 为 15cm，求此时电脑顶部边缘上升的高度.

27．从2024年起，宁夏中考体育考试总分将提高至70分．为了适应新的中考要求，学校准备从网上订购一批足球和跳绳，网络搜索后发现足球每个定价150元，跳绳每条定价30元．现有 A、B 两家网店均提供包邮服务，并提出了各自的优惠方案.

A 网店：买一个足球送一条跳绳；

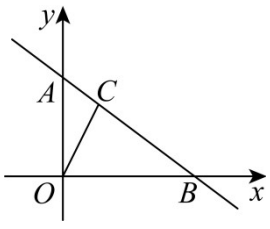
B 网店：足球和跳绳都打九折.

已知要购买足球60个，跳绳 x 条（ $x>60$ ）.

(1)分别求出在 A、B 两家网店购买所需的费用 y_A 和 y_B；

(2)求该校购买多少条跳绳时，在 A、B 两家网店的花费一样多.

28．如图，直线 $y=-\frac{3}{4}x+3$ 与 y 轴、x 轴交于点 A、B，点 C 在直线 AB 上，点 C 的横坐标为 m.



(1)求点 B 的坐标；

(2)当 $m=1$ 时，求 $\triangle BOC$ 的面积；

(3)当 $S_{\triangle BOC}=\frac{1}{2}S_{\triangle AOB}$ 时，求 m 的值.

参考答案：

1．C

【分析】无理数就是无限不循环小数，理解无理数的概念，一定要同时理解有理数的概念，有理数是整数与分数的统称，即有限小数和无限循环小数是有理数，而无限不循环小数是无理数，由此即可判断选项.

【详解】解：A、$_{-3}$是整数，属于有理数，故本选项不合题意；

B、$-\frac{1}{3}$是分数，属于有理数，故本选项不合题意；

C、$\sqrt{3}$是无理数，故本选项符合题意；

D、3.14是有限小数，属于有理数，故本选项不合题意；

故选：C.

【点睛】本题主要考查无理数的定义，其中初中范围内学习的无理数有：π，2π等；开不尽方的数；以及像0.101001000100001…等有这样规律的数.

2．D

【分析】根据各象限内点的坐标特征解题，四个象限的符号特征为：第一象限（+，+）；第二象限（-，+）；第三象限（-，-）；第四象限（+，-）．

【详解】小手盖住的是第四象限的点，其点坐标特征为：横坐标为正数，纵坐标为负数，故选：D.

【点睛】本题考查象限及点的坐标的有关性质等知识，是基础考点，难度较易，掌握相关知识是解题关键.

3．C

【分析】本题主要考查求平方根，立方根，二次根式的化简，熟练掌握运算法则是解题的关键．根据运算法则进行计算即可.

【详解】解：$\sqrt{25}=5$，故选项A错误，不符合题意；

$\sqrt{(-2)^2}=2$，故选项B错误，不符合题意；

$\sqrt[3]{-27}=-3$，故选项C正确，符合题意；

$\sqrt{8}=2\sqrt{2}$，故选项D错误，不符合题意；

故选C.

4．B

【分析】根据勾股定理的逆定理，如果$AB^2+BC^2=AC^2$，则可判断$\triangle ABC$是直角三角形，由此可推断$\angle B$是否为直角.

【详解】解：先测量门的边AB和BC的长，再测量点A和点C间的距离，用勾股定理的逆定理判断：若满足$AB^2+BC^2=AC^2$，则可判断$\triangle ABC$是直角三角形，即$\angle B$为直角；若$AB^2+BC^2\neq AC^2$，则$\angle B$不是直角.

故选B.

【点睛】本题考查勾股定理的逆定理，掌握勾股定理的逆定理是解题的关键.

5．B

【分析】根据平行线的性质得到$\angle ABC=\angle BCD$，再根据角平分线的定义得到$\angle ABC=\angle BCD$，再利用三角形外角的性质计算即可.

【详解】解：∵$AB\parallel CD$，

∴$\angle ABC=\angle BCD$，

∵CB平分$\angle DCE$，

∴$\angle BCE=\angle BCD$，

∴$\angle BCE=\angle ABC$，

∵$\angle AEC=\angle BCE+\angle ABC=40°$，

∴$\angle ABC=20°$，

故选B.

【点睛】本题考查了平行线的性质，角平分线的定义和外角的性质，掌握平行线的性质：两直线平行，内错角相等是解题的关键.

6．B

【分析】根据新运算法则可得关于 m、n 的方程组，再两式相减可得答案.

【详解】解：因为 $A(1,1)=A(3,-1)=4$，

所以 $\begin{cases}m+n=4\\3m-n=4\end{cases}$，两式相减可得 $2m-2n=0$，

即 $m-n=0$；

故选：B.

【点睛】本题以新运算为载体，考查了二元一次方程组的解法，正确得出方程组是关键.

7．C

【分析】结合图象，逐一进行判断即可.

【详解】解：A、y_1 随 x 的增大而增大，故选项 A 正确；

B、由图象可知，一次函数 $y_1=ax+b(a\neq 0)$ 的图象与 y 轴的交点在 $y_2=mx+n(m\neq 0)$ 的图象与 y 轴的交点的下方，即 $b<n$，故选项 B 正确；

C、由图象可知：当 $x<2$ 时，$y_1<y_2$，故选项 C 错误；

D、由图象可知，两条直线的交点为 $(2,3)$，

∴关于 x，y 的方程组 $\begin{cases}ax-y=-b\\mx-y=-n\end{cases}$ 的解为 $\begin{cases}x=2\\y=3\end{cases}$；

故选项 D 正确；

故选 C.

【点睛】本题考查一次函数的图象和性质，一次函数与二元一次方程组，一次函数与一元一次不等式．从函数图象中有效的获取信息，熟练掌握图象法解方程组和不等式，是解题的关键.

8．A

【分析】此题考查了翻折变换（折叠问题），折叠的性质，勾股定理，中点的定义以及方

程思想，设$BN=x$，则由折叠的性质可得$DN=AN=9-x$，根据中点的定义可得$BD=3$，

在$\mathrm{Rt}\triangle BND$中，根据勾股定理可得关于x的方程，解方程即可求解；

【详解】解：设$BN=x$，由折叠的性质可得$DN=AN=9-x$，

$\because D$是BC的中点，$BC=6$，

$\therefore BD=3$，

在$\mathrm{Rt}\triangle BND$中，$x^2+3^2=(9-x)^2$，

解得$x=4$，

即$BN=4$，

故选：A.

9. $-\sqrt{5}$　　$\sqrt{5}$　　$\dfrac{\sqrt{5}}{5}$

【分析】本题考查的是实数的性质，分母有理化，直接利用相反数，绝对值，倒数的定义求解即可.

【详解】解：$\sqrt{5}$的相反数是$-\sqrt{5}$，绝对值是$\sqrt{5}$，倒数是$\dfrac{1}{\sqrt{5}}=\dfrac{\sqrt{5}}{5}$；

故答案为：$-\sqrt{5}$，$\sqrt{5}$，$\dfrac{\sqrt{5}}{5}$

10．129

【分析】本题考查的是三角形外角的性质，熟知三角形的一个外角等于和它不相邻的两个内角的和是解答此题的关键.

【详解】解：$\because$ $\triangle ABC$中$\angle A=89°$，$\angle B=40°$，

$\therefore \angle ACD=\angle A+\angle B=89°+40°=129°$.

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/986141205225010213