贵州省贵阳市多区联考2023-2024学年八年级上学期期中考试数学试题

学校:_____姓名：_____班级：_____考号：_____

一、单选题

1．9的平方根等于（　）

A．3　　B．-3　　C．±3　　D．$\sqrt{3}$

2．在2π，0.4583，$-2.\dot{7}$，3.14，4，$-23.1010101\ldots$（相邻两个1之间有一个0）中，无理数的个数为（　）

A．4　　B．3　　C．2　　D．1

3．下列四组数中，是勾股数的一组是（　　）

A．3、5、7　　B．$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$、$\frac{1}{5}$

C．5、12、13　　D．0.3、0.4、0.5

4．下列二次根式中，最简二次根式是（　　）

A．$\sqrt{7}$　　B．$\sqrt{9}$　　C．$\sqrt{12}$　　D．$\sqrt{\frac{2}{3}}$

5．若代数式$\sqrt{x-1}$有意义，则x的取值范围是（　　）

A．$x\geq1$　　B．$x\geq0$　　C．$x>1$　　D．$x>0$

6．估算$\sqrt{31}-2$的值（　　）

A．在1和2之间　B．在2和3之间　　C．在3和4之间　　D．在4和5之间

7．下列判断中正确的有（　　）个

（1）直角三角形的两边为3和4，则第三边长为5

（2）有一个内角等于其它两个内角和的三角形是直角三角形

（3）若三角形的三边满足$b^2=a^2-c^2$，则$\triangle ABC$是直角三角形

（4）若$\triangle ABC$中，$\angle A:\angle B:\angle C=8:15:17$，则$\triangle ABC$是直角三角形

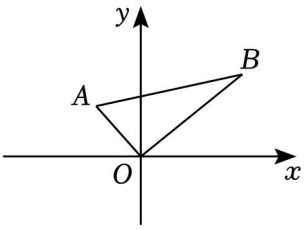
A．1　　B．2　　C．3　　D．4

8．如下表，被开方数a和它的算术平方根$\sqrt{a}$的小数点位置移动符合一定的规律，根据规律可得m，n的值分别为（　）

a	0.0625	0.625	6.25	62.5	625	6250	62500	625000
$\sqrt{a}$	0.25	0.791	m	n	25	79.1	250	791

A．m=0.025，$n\approx7.91$　　B．$m=2.5$，$n\approx7.91$　C．$m\approx7.91$，$n=2.5$　　D．$m=2.5$，$n\approx0.791$

9．如图，$OA=3$，$OB=2\sqrt{3}$，$AB=\sqrt{21}$，点 A 在点 O 的北偏西 $40°$ 方向，则点 B 在点 O 的（　）



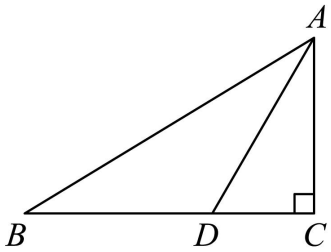
A．北偏东 $40°$　　B．北偏东 $50°$　　C．东偏北 $60°$　　D．东偏北 $70°$

10．“赵爽弦图”是四个全等的直角三角形与中间一个小正方形拼成的大正方形，如图，其直角三角形的两条直角边的长分别是 2 和 4，则小正方形与大正方形的面积比是（　　）



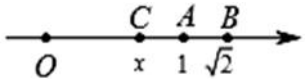
A．1：2　　B．1：4　　C．1：5　　D．1：10

11．如图，在 $\triangle ABC$ 中，$\angle C=90°$，$AC=2$．点 D 在 BC 上，$\angle ADC=2\angle B$，$AD=\sqrt{5}$．则 BC 的长为(　)



A．$\sqrt{3}-1$　　B．$\sqrt{3}+1$　　C．$\sqrt{5}-1$　　D．$\sqrt{5}+1$

12．如图，数轴上与 1、$\sqrt{2}$ 两个实数对应的点分别为 A、B，点 C 与点 B 关于点 A 对称，则点 C 表示的数是（　）



A．$2-\sqrt{2}$　　B．$\sqrt{2}-1$

C．$1-\sqrt{2}$　　D．$2\sqrt{2}-2$

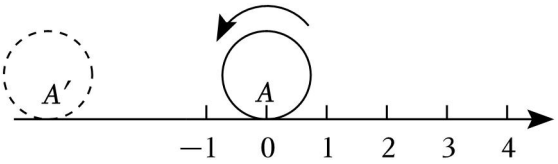
二、填空题

13．化简：

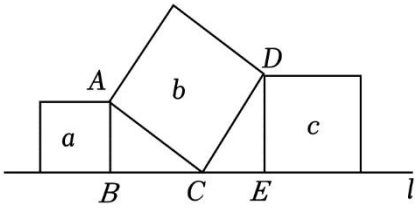
（1）$\sqrt{81}=$_____；

（2）$\sqrt[3]{-125}=$_____.

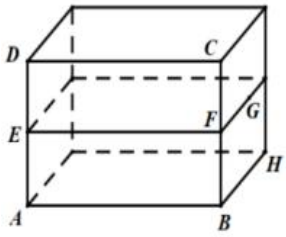
14．如图，将直径为 1 个单位长度的圆形纸片上的点 A 放在数轴的原点上，纸片沿着数轴向左滚动一周，点 A 到达了点 A' 的位置，则此时点 A' 表示的数是 __.



15．如图，在直线 l 上有正方形 a，b，c，若 a，b 的面积分别为 4 和 16，则 c 的面积为_____.



16. 如图是一个长方体透明玻璃鱼缸，其中长 $AB=80\text{cm}$，宽 $BH=60\text{cm}$，高 $AD=60\text{cm}$，水深 $AE=30\text{cm}$，在鱼缸内水面上紧贴内壁 G 处有一鱼饵，G 在水面线上，且 $FG=40\text{cm}$．一只小虫想从鱼缸外的 A 点沿鱼缸壁爬进鱼缸内壁 G 处吃鱼饵，小虫爬行的最短路线长为_____cm．



三、解答题

17．计算：

(1) $\sqrt{8}-\sqrt{\frac{1}{2}}$；

(2) $\frac{\sqrt{75}-\sqrt{3}}{\sqrt{3}}-\sqrt{\frac{1}{5}}\times\sqrt{20}$；

(3) $\left(3+2\sqrt{2}\right)\left(2\sqrt{2}-3\right)$；

(4) $\left(-\sqrt{2}\right)\times\sqrt{6}+\left|\sqrt{3}-2\right|-\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$.

18．解方程

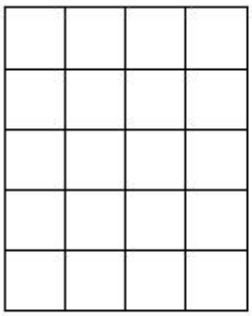
（1）8（x+2）^{3}=27

（2）$25(x-1)^2=4$

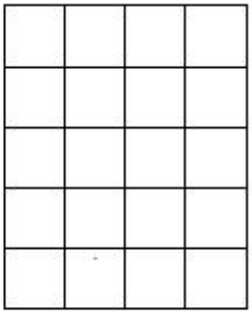
19．如图，正方形网格中，每个小正方形的边长均为1，每个小正方形的顶点叫格点，以格点为顶点按下列要求画图：

（1）在图①中画一条线段 MN，使 $MN=\sqrt{17}$；

（2）在图②中画一个三边长均为无理数，且各边都不相等的直角△DEF.

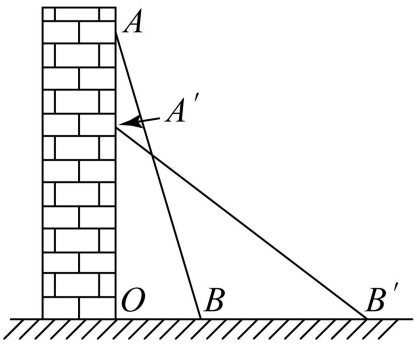


①



②

20．一架方梯长25米，如图，斜靠在一面墙上，梯子底端离墙7米，



(1)这个梯子的顶端距地面有多高？

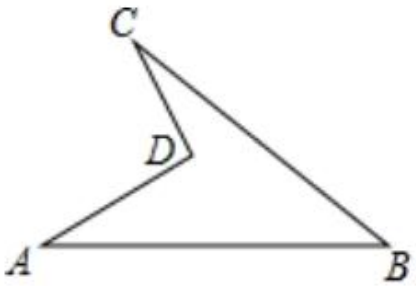
(2)如果梯子的顶端下滑了4米，那么梯子的底端离墙多少米？在水平方向滑动了几米？

21．已知：a 的算术平方根为3，$b+1$ 的立方根为2，c 的平方根是0.

(1)则 $a=$_____；$b=$_____；$c=$_____.

(2)求 $ab-c+1$ 的平方根.

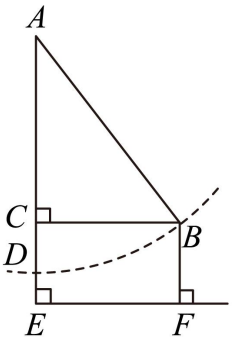
22．如图是一块地，已知 $AD=4\text{m}, CD=3\text{m}, AB=13\text{m}, BC=12\text{m}$，且 $CD\perp AD$



(1)连接 AC，说明 $\triangle ABC$ 是直角三角形；

(2)求这块地 $ABCD$ 的面积

23．如图，有一架秋千，当它静止在 AD 的位置时，踏板离地的垂直高度为0.6m，将秋千 AD 往前推送3m，到达 AB 的位置，此时，秋千的踏板离地的垂直高度为1.6m，秋千的绳索始终保持拉直的状态．





(1)根据题意，$BF=$_____m，$BC=$_____m，$CD=$_____m；

(2)根据（1）中求得的数据，求秋千的长度．

(3)如果想要踏板离地的垂直高度为2.6m时，需要将秋千 AD 往前推送_____m．

24．小明在学习二次根式后，发现一些含根号的式子可以写出另一个式子的平方，如 $3+2\sqrt{2}=(1+\sqrt{2})^2$．善于思考的小明进行了以下探索：

设 $a+b\sqrt{2}=(m+n\sqrt{2})^2$（其中 a、b、m、n 均为整数），则有 $a+b\sqrt{2}=m^2+2n^2+2mn\sqrt{2}$．

$\therefore a=m^2+2n^2$，$b=2mn$．这样小明就找到了一种把类似 $a+b\sqrt{2}$ 的式子化为平方式的方法．请你仿照小明的方法探索并解决下列问题：

(1)当 a、b、m、n 均为正整数，若 $a+b\sqrt{3}=(m+n\sqrt{3})^2$，用含 m、n 的式子分别表示 a、b，得 $a=$_____，$b=$_____；

(2)若 $a+4\sqrt{3}=(m+n\sqrt{3})^2$，且 a、m、n 均为正整数，求 a 的值．

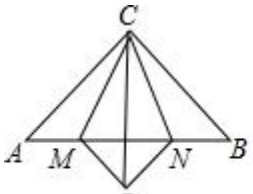
(3)化简 $\sqrt{6+2\sqrt{5}}$．

25．如图①，等腰三角形 ABC 中，$\angle BCA=90°, AC=CB$，点 M、N 在边 AB 上，且 $\angle MCN=45°$．

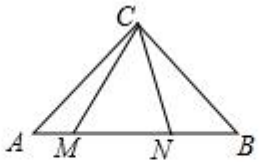
(1)如图①，当 $AM=BN$ 时，将 $\triangle ACM$ 沿 CM 折叠，点A落在 P 处，再将 $\triangle BCN$ 沿 CN 折叠，点 B 也恰好落在 P 点处，此时，$PM=AM, PN=BN$,$\triangle PMN$的形状是，线段 AM、BN、MN 之间的关系是_____；

(2)如图②，$\angle MCN$ 绕点 C 在 $\angle ACB$ 内部任意位置时，线段 MN、AM、BN 之间的数量关系是_____．试证明你的猜想：若 $AM=1, BN=3$，求 MN 的长．

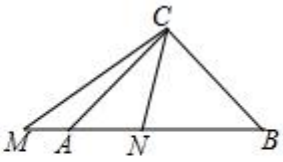
(3)当 $\angle MCN$ 图③的位置时，线段 MN、AM、BN 之间的数量关系是_____．（不要求证明）



图①



图②



图③

参考答案：

1．C

【分析】此题主要考查了平方根．根据平方根的含义和求法，可得 9 的平方根是：$\pm\sqrt{9}=\pm3$，据此解答即可．

【详解】解：9 的平方根是：$\pm\sqrt{9}=\pm3$．

故选：C．

2．C

【分析】本题考查的是无理数．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：在 2π，0.4583，$-2.\dot{7}$，3.14，4，−23.1010101…（相邻两个 1 之间有一个 0) 中，无理数有 2π，−23.1010101…（相邻两个 1 之间有一个 0) 共 2 个．

故选：C．

3．C

【分析】欲求证是否为勾股数，这里给出三边的长，只要验证两小边的平方和等于最长边的平方即可．

【详解】解：A、因为 $7^2\neq3^2+5^2$，所以它们不是勾股数，故本选项错误；

B、因为$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$、$\frac{1}{5}$都不是整数，所以它们不是勾股数，故本选项错误；

C、因为 $13^2=5^2+12^2$，所以它们是勾股数，故本选项正确；

D、因为 0.3、0.4、0.5 都不是整数，所以它们不是勾股数，故本选项错误．

故选：C．

【点睛】本题考查勾股数．解题关键是熟练掌握和运用勾股定理的逆定理：已知△ABC 的三边满足 $a^2+b^2=c^2$，则△ABC 是直角三角形．

4．A

【分析】根据最简二次根式的概念判断即可．

【详解】解：A、$\sqrt{7}$，是最简二次根式；

B、$\sqrt{9}=3$，故不是最简二次根式；

C、$\sqrt{12}=\sqrt{4\times3}=2\sqrt{3}$，故不是最简二次根式；

D、$\sqrt{\frac{2}{3}}=\sqrt{\frac{2\times3}{3\times3}}=\frac{\sqrt{6}}{3}$，故不是最简二次根式；

故选：A．

【点睛】本题考查了最简二次根式的定义，熟记定义，并能灵活进行化简，判断是解题的关键.

5．A

【分析】二次根式有意义的条件是被开方数为非负数.

【详解】解：∵二次根式$\sqrt{x-1}$有意义,

∴x-1≥0,

∴x≥1,

故选 A.

【点睛】本题考查了二次根式有意义的条件.

6．C

【分析】首先利用平方根的定义估算 31 前后的两个完全平方数 25 和 36，从而判断$\sqrt{31}$的范围，再估算$\sqrt{31}-2$的范围即可.

【详解】解：∵25<31<36，

∴$\sqrt{25}<\sqrt{31}<\sqrt{36}$，即 5<$\sqrt{31}$<6.

∴5－2<$\sqrt{31}$－2<6－2，即 3<$\sqrt{31}$－2<4.

故选：C．

【点睛】主要考查了利用平方根的定义来估算无理数的大小，解题关键是估算$\sqrt{31}$的整数部分.

7．B

【分析】依据勾股定理的逆定理以及三角形内角和定理，即可得到三角形是否为直角三角形.

【详解】解：（1）直角三角形的两边为 3 和 4，则第三边长为 5 或$\sqrt{7}$，原来的说法错误；

（2）有一个内角等于其它两个内角和的三角形是直角三角形是正确的；

（3）若三角形的三边满足 $b^2=a^2-c^2$，即 $b^2+c^2=a^2$，则△ABC 是直角三角形是正确的；

（4）若△ABC 中，∠A：∠B：∠C＝8：15：17，$\angle C=180°\times\frac{17}{8+15+17}=76.5°$，则△ABC 不是直角三角形，原来的说法错误.

故正确的有 2 个.

故选：B.

【点睛】本题考查命题：判断事物的语句叫命题；正确的命题称为真命题；错误的命题称为假命题.

8．B

【分析】根据算术平方根的定义解决此题.

【详解】解：由题意得：从 0.0625 开始，小数点每向右移动两位，对应算术平方根扩大 10 倍，

从 0.625 开始，小数点每向右移动两位，对应算术平方根扩大 10 倍，

∴可得：6.25 的算术平方根为 2.5,62.5 的算术平方根约为 7.91，

故选 B.

【点睛】本题主要考查数字类规律探索，算术平方根，熟练掌握原数和平方根的变化规律是解决本题的关键.

9．B

【分析】先利用勾股定理的逆定理证明 $\triangle AOB$ 是直角三角形，求出 $\angle AOB=90°$，然后再求出 $40°$ 的余角即可解答.

【详解】解：$\because OA=3$，$OB=2\sqrt{3}$，$AB=\sqrt{21}$，

$\therefore OA^2+OB^2=AB^2$，

$\therefore \triangle AOB$ 是直角三角形，

$\therefore \angle AOB=90°$，

由题意得：$90°-40°=50°$，

$\therefore$ 点 B 在点 O 的北偏东 $50°$ 方向，

故选：B.

【点睛】本题考查了方向角，勾股定理的逆定理，熟练掌握勾股定理的逆定理是解题的关键.

10．C

【详解】试题解析：∵直角三角形的两条直角边的长分别是 2 和 4，

∴小正方形的边长为 2，

根据勾股定理得：大正方形的边长=$\sqrt{2^2+4^2}=2\sqrt{5}$，

$\therefore \dfrac{\text{小正方形面积}}{\text{大正方形面积}}=\dfrac{2^2}{(2\sqrt{5})^2}=\dfrac{4}{20}=\dfrac{1}{5}$.

故选 C.

11．D

【分析】根据勾股定理求出CD，根据三角形的外角的性质得到$\angle B=\angle BAD$，求出BD，计算即可.

【详解】解：$\because \angle C=90°$，$AC=2$，$AD=\sqrt{5}$，

$\therefore CD=\sqrt{5-2^2}=1$，

$\because \angle ADC=2\angle B$，$\angle ADC=\angle B+\angle BAD$，

$\therefore \angle B=\angle BAD$，

$\therefore DB=AD=\sqrt{5}$，

$\therefore BC=BD+CD=\sqrt{5}+1$，

故选：D.

【点睛】本题考查的是勾股定理的应用，等腰三角形的判定，掌握勾股定理是解题的关键.

12．A

【分析】由于与 1、$\sqrt{2}$ 两个实数对应的点分别为 A、B，所以得到 AB=$\sqrt{2}$ -1，而点 C 与点 B 关于点 A 对称（即 AB=AC），由此得到 AC=$\sqrt{2}$ -1，又 A 对应的数为 1，由此即可求出点 C 表示的数.

【详解】∵数轴上与 1、$\sqrt{2}$ 两个实数对应的点分别为 A. B，

∴AB=$\sqrt{2}-1$，

而点 C 与点 B 关于点 A 对称(即 AB=AC)，

∴AC=$\sqrt{2}-1$，

而 A 对应的数为 1，

∴点 C 表示的数是 1−($\sqrt{2}-1$)=2−$\sqrt{2}$.

故选 A.

【点睛】此题考查实数与数轴，解题关键在于得到 AB=$\sqrt{2}$ -1.

13．　9　　−5

【分析】本题主要考查了求一个数的算术平方根，求一个数的立方根：

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/615041300144011100