2023-2024 学年八年级数学上学期第一次月考

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分．在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的）

1. 在实数 4.2222，$\sqrt{7}$，0，π，$\frac{22}{7}$，0.2020020002…（相邻两个 2 之间依次多一个 0），3.141592，$-\frac{2}{3}$，$\sqrt{16}$，0.212112112，$\frac{\pi}{5}$ 中有理数有（　　）

A. 8 个　　B. 7 个　　C. 6 个　　D. 5 个

【答案】B

【解析】

【分析】根据有理数的定义进行判断即可.

【详解】解：$\sqrt{16}=4$，

在实数 4.2222，$\sqrt{7}$，0，π，$\frac{22}{7}$，0.2020020002…（相邻两个 2 之间依次多一个 0），3.141592，$-\frac{2}{3}$，$\sqrt{16}$，0.212112112，$\frac{\pi}{5}$ 中有理数有 4.2222，0，$\frac{22}{7}$，3.141592，$-\frac{2}{3}$，$\sqrt{16}$，0.212112112，共 7 个，

故选 B.

【点睛】本题主要考查了有理数的定义，实数的分类，求一个数的算术平方根，解题的关键是掌握有理数的定义，整数和分数统称为有理数.

2. 下列式子为最简二次根式的是（　　）

A. $\sqrt{4}$　　B. $\sqrt{3}$　　C. $\sqrt{8}$　　D. $\sqrt{\frac{1}{2}}$

【答案】B

【解析】

【分析】根据最简二次根式的定义，对选项逐个判断即可.

【详解】解：A、$\sqrt{4}=2$，不是最简二次根式，不符合题意；

B、$\sqrt{3}$，是最简二次根式，符合题意；

C、$\sqrt{8}=2\sqrt{2}$，不是最简二次根式，不符合题意；

D、$\sqrt{\frac{1}{2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$ 不是最简二次根式，不符合题意；

故选：B

【点睛】本题考查最简二次根式的定义．根据最简二次根式的定义，最简二次根式必须满足两个条件：被开方数不含分母；被开方数不含能开得尽方的因数或因式．掌握最简二次根式的定义是解题的关键．

3. 下列各式中，计算正确的是（　　）

A. $\sqrt{2}+\sqrt{3}=\sqrt{5}$　　B. $\sqrt{(-2)^2}=-2$　　C. $(-\sqrt{3})^2=3$　　D. $2\sqrt{3}\times3\sqrt{6}=6\sqrt{3}$

【答案】C

【解析】

【分析】根据二次根式的性质，以及二次根式的乘法运算，进行计算即可求解．

【详解】解：A. $\sqrt{2}+\sqrt{3}$ 不能合并，故该选项不正确，不符合题意；

B. $\sqrt{(-2)^2}=2$，故该选项不正确，不符合题意；

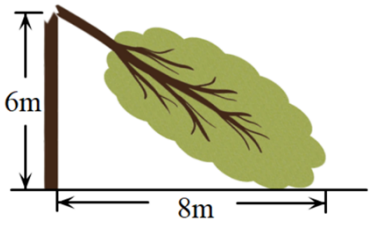
C. $(-\sqrt{3})^2=3$，故该选项正确，符合题意；

D. $2\sqrt{3}\times3\sqrt{6}=18\sqrt{2}$，故该选项不正确，不符合题意；

故选：C．

【点睛】本题考查了二次根式的性质以及二次根式的运算，熟练掌握二次根式的运算法则以及二次根式的性质是解题的关键．

4. 由于台风的影响，一棵树在离地面 6m 处折断，树顶落在离树干底部 8m 处，则这棵树在折断前（不包括树根）长度是（　　）



A. 8m　　B. 10m　　C. 16m　　D. 18m

【答案】C

【解析】

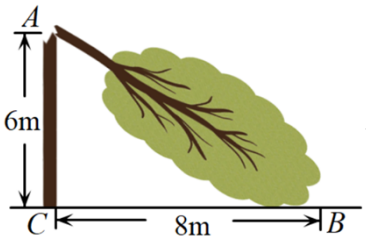
【分析】根据大树折断部分、下部、地面恰好构成直角三角形，根据勾股定理解答即可．

【详解】解：由题意得 BC＝8m，AC＝6m，

在直角三角形 ABC 中，根据勾股定理得：AB＝$\sqrt{6^2+8^2}$ ＝10 米．

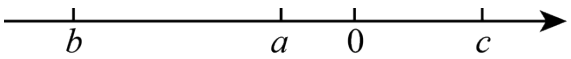
所以大树的高度是 10＋6＝16 米．

故选：C．



【点睛】本题主要考查了勾股定理的应用，关键是熟练掌握勾股定理：直角三角形中，两直角边的平方和等于斜边的平方.

5. 数 a、b、c 在数轴上对应的位置如图，化简 $|a+b|-|c-b|$ 的结果（　　）



A. $a+c$　　B. $c-a$　　C. $-c-a$　　D. $a+2b-c$

【答案】C

【解析】

【分析】根据数轴上点的位置得到 $a+b<0$，$c-b>0$，由此化简绝对值，然后根据整式的加减计算法则求解即可.

【详解】解：由题意得：$b<a<0<c, |b|>|c|>|a|$，

$\therefore a+b<0$，$c-b>0$，

$\therefore |a+b|-|c-b|$

$=-(a+b)-(c-b)$

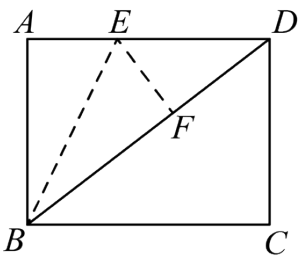
$=-a-b-c+b$

$=-c-a$，

故选：C.

【点睛】本题主要考查了利用数轴比较有理数的大小，化简绝对值，正确得到 $a+b<0$，$c-b>0$ 是解题的关键.

6. 如图，在矩形 $ABCD$ 中 $BC=8$，$CD=6$，将 $\triangle ABE$ 沿 BE 折叠，使点 A 恰好落在对角线 BD 上 F 处，则 DE 的长是（ ）



A. 3　　B. $\frac{24}{5}$　　C. 5　　D. $\frac{89}{16}$

【答案】C

【解析】

【分析】由折叠可得△*BEF*≌△*BAE*，得出 *AE*=*EF*，然后根据勾股定理列方程即可.

【详解】∵矩形 *ABCD*，

∴∠*BAD*=90°，

由折叠可得△*BEF*≌△*BAE*，

∴*EF*⊥*BD*，*AE*=*EF*，*AB*=*BF*，

在 *Rt*△*ABD* 中，*AB*=*CD*=6，*BC*=*AD*=8，

根据勾股定理得：*BD*=10，即 *FD*=10﹣6=4，

设 *EF*=*AE*=*x*，则有 *ED*=8﹣*x*，

根据勾股定理得：$x^2+4^2=(8-x)^2$，

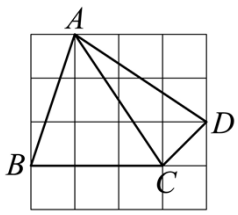
解得：*x*=3（负值舍去），

则 *DE*=8﹣3=5，

故选 *C*.

【点睛】本题考查翻折变换（折叠问题）和矩形的性质．根据勾股定理列方程是解决本题的关键.

7. 如图，每个小正方形的边长为 1，四边形的顶点 A,B,C,D 都在格点上，则下面 4 条线段长度为 $\sqrt{10}$ 的是（　）



A. AB　　B. BC　　C. CD　　D. AD

【答案】A

【解析】

【分析】根据勾股定理求得每条线段的长度即可.

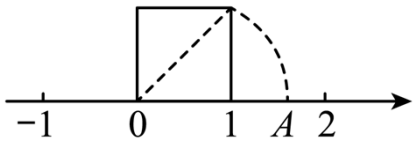
【详解】解：$AB=\sqrt{3^2+1^2}=\sqrt{10}$，$BC=3$，$CD=\sqrt{1^2+1^2}=\sqrt{2}$，$AD=\sqrt{2^2+3^2}=\sqrt{13}$，

故长度为 $\sqrt{10}$ 的线段是 AB，

故选：A．

【点睛】本题考查了勾股定理，熟练掌握勾股定理是解题的关键.

8. 如图，以数轴的单位长线段为边做一个正方形，以数轴的原点为圆心，正方形对角线长为半径画弧，交数轴正半轴于点 A，则点 A 表示的数是（　　）



A. $\sqrt{5}$　　B. $2\sqrt{2}$　　C. $\sqrt{2}$　　D. 2.5

【答案】C

【解析】

【分析】图中正方形的边长为 1，则可根据勾股定理求出正方形对角线的长度，以对角线长度为半径作圆与 x 轴交于点 A，则点 A 表示的数即为 1 加上对角线的长度.

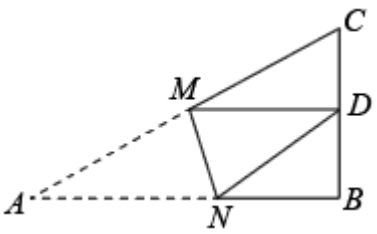
【详解】解：应用勾股定理得，正方形的对角线的长度 $=\sqrt{1^2+1^2}=\sqrt{2}$，

以正方形对角线长为半径画弧，交数轴正半轴于点 A，所以数轴上的点 A 表示的数为：$\sqrt{2}$；

故答案为：C.

【点睛】本题主要考查了实数与数轴，勾股定理，属于基础题，要熟练掌握.

9. 如图，在△ABC 中，AB=10，BC=8，∠B=90°，将△ABC 折叠，使 A 点与 BC 的中点 D 重合，折痕为 MN，则线段 BN 的长是（　　）



A. 3　　B. 3.5　　C. 4.2　　D. 5

【答案】C

【解析】

【分析】设 NB=x，则 AN=10-x，由翻折的性质可知 ND=10-x，然后在△BND 中利用勾股定理列方程求解即可.

【详解】解：设 NB=x，则 AN=10-x.

由翻折的性质可知：ND=AN=10-x.

∵点 D 是 BC 的中点，

$\therefore BD=\frac{1}{2}BC=4$.

在Rt△NBD 中，由勾股定理可知：$ND^2=NB^2+DB^2$，

即（10-x）^{2}=x^2+4^2，

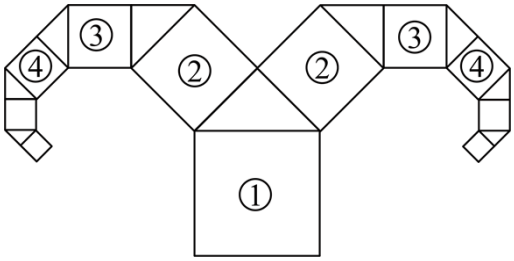
解得：x=4.2．

∴BN=4.2．

故选：C．

【点睛】本题主要考查的是翻折的性质和勾股定理的应用，解题时常常设要求的线段长为 x，然后根据折叠和轴对称的性质用含 x 的代数式表示其他线段的长度，选择适当的直角三角形，运用勾股定理列出方程求出答案．

10. 如图所示为一种“羊头”形图案，其作法是：从正方形①开始，以它的一边为斜边，向外作等腰直角三角形，然后再以其直角边为边，分别向外正方形②和 D′，…，依次类推，若正方形①的面积为 64，则正方形⑤的面积为（　　）



A. 2　　B. 4　　C. 8　　D. 16

【答案】B

【解析】

【分析】根据题意可知第一个正方形的面积是 64，则第二个正方形的面积是 32，…，进而可找出规律得出第 n 个正方形的面积，即可得出结果．

【详解】解：第一个正方形的面积是 64；

设第一个等腰直角三角形的直角边长为 x，由勾股定理可得：

$\therefore x^2+x^2=64,$

解得：$x^2=32,$

∴第二个正方形的面积是 $32=64\times\frac{1}{2}$；

同理：第三个正方形的面积是 $16=64\times\left(\frac{1}{2}\right)^2$；

…

第 n 个正方形的面积是 $64\times\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}=\frac{64}{2^{n-1}}$，

当$n=5$时，正方形的面积为$\frac{64}{2^{5-1}}=\frac{64}{16}=4$，

∴正方形⑤的面积是 4，故 B 正确．

故选：B．

【点睛】本题考查了正方形的性质、等腰直角三角形的性质、勾股定理．解题的关键是找出第 n 个正方形的面积．

二、填空题

11. $2-\sqrt{5}$ 的绝对值是_____，$\sqrt[3]{-8}$ 的相反数是_____，$\sqrt{16}$ 的算术平方根是_____．

【答案】 ①. $-2+\sqrt{5}$ ##$\sqrt{5}-2$ ②. 2 ③. 2

【解析】

【分析】先求出$2-\sqrt{5}<0$，再根据负数的绝对值是它的相反数即可求出$2-\sqrt{5}$的绝对值；先求出$\sqrt[3]{-8}=-2$，再根据负数的绝对值是它的相反数即可求出$\sqrt[3]{-8}$的相反数；先求出$\sqrt{16}=4$，再由 4 的算术平方根是 2 即可得到答案．

【详解】解：∵$4<5$，

∴$2<\sqrt{5}$，

∴$2-\sqrt{5}<0$，

∴$\left|2-\sqrt{5}\right|=-\left(2-\sqrt{5}\right)=-2+\sqrt{5}$；

∵$\sqrt[3]{-8}=-2$，-2 的相反数是 2，

∴$\sqrt[3]{-8}$ 的相反数是 2，

∵$\sqrt{16}=4$，4 的算术平方根是 2，

∴$\sqrt{16}$ 的算术平方根是 2

故答案为：$-2+\sqrt{5}$；2；2．

【点睛】本题主要考查了实数的性质，算术平方根和立方根以及实数比较大小，熟知立方根和算术平方根的求解方法是解题的关键．

12. 已知$\sqrt{0.1587}\approx0.3984,\sqrt{1.587}\approx1.260,\sqrt[3]{0.1587}\approx0.5414,\sqrt[3]{1.587}\approx1.166$ 聪明的同学你能不用计算器得出（1）$\sqrt{15.87}\approx$_____．（2）$\sqrt[3]{0.001587}\approx$_____．

【答案】 ①. 3.984 ②. 0.1166

【解析】

【分析】根据题意，利用小数点移动规律得到结果即可.

【详解】解：（1）∵ $\sqrt{0.1587}\approx 0.3984$，

∴ $\sqrt{15.87}=\sqrt{100\times 0.1587}=10\times\sqrt{0.1587}\approx 10\times 0.3984=3.984$.

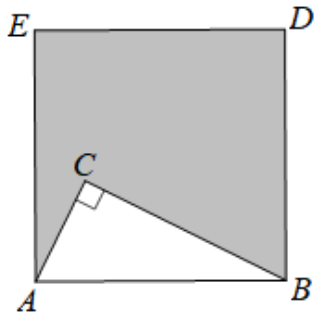
（2）∵ $\sqrt[3]{1.587}\approx 1.166$，

∴ $\sqrt[3]{0.001587}=\sqrt[3]{1.587\div 1000}=\sqrt[3]{1.587}\div 10\approx 1.166\div 10=0.1166$，

故答案为：3.984，0.1166.

【点睛】本题考查了算术平方根和立方根，熟练掌握算术平方根和立方根的性质是解本题的关键.

13. 如图，在$\triangle ABC$中，$\angle C=90°$，$AC=2$，$BC=4$．以AB为一边在$\triangle ABC$的同侧作正方形$ABDE$，则图中阴影部分的面积为_____.



【答案】16

【解析】

【分析】首先根据勾股定理求得AB边的长度，然后利用正方形面积减去三角形的面积即可求得阴影部分面积.

【详解】解：在$\triangle ABC$中，$\angle C=90°$，$AC=2$，$BC=4$，

由勾股定理可知：$AB=\sqrt{AC^2+BC^2}=\sqrt{2^2+4^2}=2\sqrt{5}$，

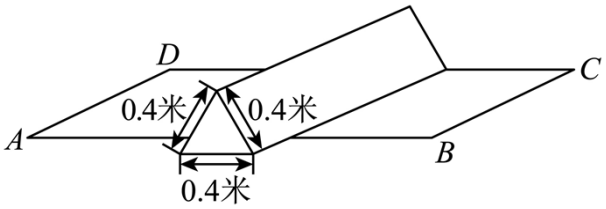
∴正方形面积为：$2\sqrt{5}\times 2\sqrt{5}=20$，三角形面积为：$2\times 4\times\frac{1}{2}=4$，

阴影部分面积为：$20-4=16$，

故答案为16.

【点睛】本题考查勾股定理，解题的关键是熟练掌握勾股定理.

14. 在一个长AB为2米，宽AD为1米的长方形草地上，如图堆放着一根正三棱柱的木块，它的侧棱长平行且大于场地宽AD，三棱柱的上底面与下底面是边长为0.4米的正三角形，一只蚂蚁从点A处爬行翻过三棱柱到C处需要走的最短路程是_____米.

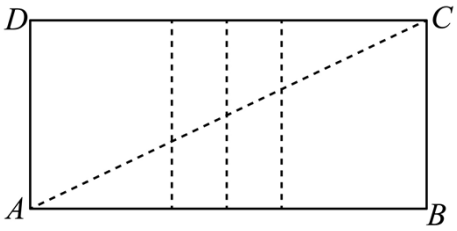


【答案】2.6

【解析】

【分析】本题主要考查勾股定理的应用，根据题意将木块展开，再利用两点之间线段最短求出对角线 AC 长是解题关键.

【详解】解：如图，将木块展开，相当于长方形草地的长多了正三角形的一个边长，



∴长方形的长为米 $2+0.4=2.4$ 米，

∵长方形的宽为 1 米，

∴一只蚂蚁从点 A 处到 C 处需要走的最短路程是对角线 AC，

∴ $AC=\sqrt{DC^2+AD^2}=\sqrt{2.4^2+1^2}=2.6$ 米，

故答案为：2.6.

15. 图 1 是我国著名的“赵爽弦图”，它是由四个全等的直角三角形所围成，将四个直角三角形的较短边（如 AF ）向外延长 1 倍得到点 A'， B'， C'， D¢，并连接得到图 2．已知正方形 $EFGH$ 与正方形 $A'B'C'D'$ 的面积分别为 $1cm^2$ 和 $85cm^2$，则图 2 中阴影部分的面积是_____ cm^2

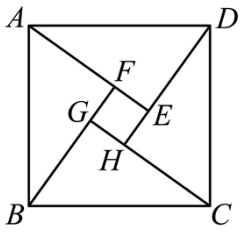


图1

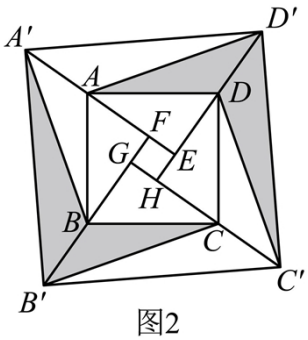


图2

【答案】30

【解析】

【分析】由正方形 $EFGH$ 与正方形 $A'B'C'D'$ 的面积分别为 $1cm^2$ 和 $85cm^2$，可得大小正方形的边长，设四个直角三角形的较短边为 x，则在 $Rt\triangle A'ED'$ 中，由勾股定理可求出 x

，从而可求出相关三角形的边长，即可求出阴影部分的面积．

【详解】解：∵正方形 $EFGH$ 与正方形 $A'B'C'D'$ 的面积分别为 1cm^2 和 85cm^2，

$\therefore EF=FG=GH=HE=1\text{cm}$，$A'B'=B'C'=C'D'=A'D'=\sqrt{85}\text{cm}$，

设四个直角三角形的较短边长为 $x\text{cm}$，

∴在 $\text{Rt}\triangle A'ED'$ 中，$D'E=2x\text{cm}$，$A'E=(2x+1)\text{cm}$，

由题意，根据勾股定理得，$D'E^2+A'E^2=A'D'^2$，即 $(2x)^2+(2x+1)^2=\left(\sqrt{85}\right)^2$，

解得 $x_1=3$，$x_2=-3.5$（舍去），

$\therefore AF=3\text{cm}$，

$\therefore AE=CG=AF+EF=3+1=4\text{cm}$，

$A'F=C'H=2AF=2\times3=6\text{cm}$，

$BB'=DD'=\dfrac{1}{2}A'F=3\text{cm}$，

∴图 2 中阴影部分的面积 $=S_{\text{V}A'B'B}+S_{\text{V}D'C'D}+S_{\text{V}D'AD}+S_{\text{V}B'CB}$

$=2\left(S_{\text{V}A'B'B}+S_{\text{V}D'AD}\right)$

$=2\left(\dfrac{1}{2}BB'\cdot A'F+\dfrac{1}{2}DD'\cdot AE\right)$

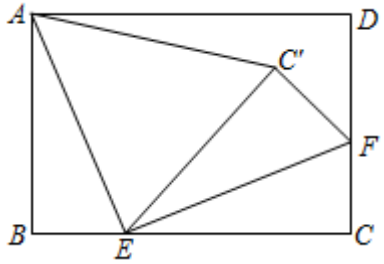
$=\left(\dfrac{1}{2}\times3\times6+\dfrac{1}{2}\times3\times4\right)\times2$

$=30$，

故答案为：30．

【点睛】本题考查有关勾股定理的应用．解决此题的关键是根据勾股定理求出四个直角三角形的较短边．

16. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，$AB=3$，$AD=4$，E、F 分别是边 BC、CD 上一点，$EF\perp AE$，将 $\triangle ECF$ 沿 EF 翻折得 $\triangle EC'F$，连接 AC'，当 $BE=$_____时，$\text{V}AEC'$ 是以 AE 为腰的等腰三角形．



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/407004126061010006