山东省泰安市肥城市2023-2024学年七年级上学期期末数学试题

学校:_____姓名：_____班级：_____考号：_____

一、单选题

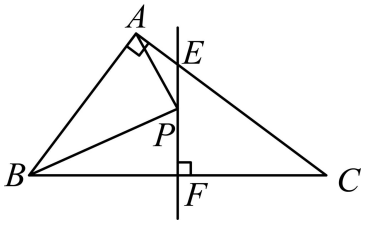
1．下列图形中，是轴对称图形且对称轴条数最多的是（　）

A．　B．　C．　D．

2．已知：点$A(m-2,1)$与点$B(5,n-1)$关于y轴对称，则$(m+n)^{2023}$的值为（　）

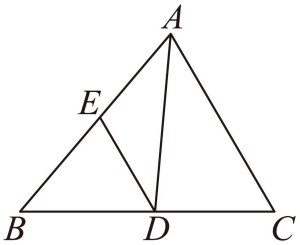
A．0　　B．1　　C．-1　　D．3^{2024}

3．如图，在$\triangle ABC$中，$\angle BAC=90°$，$AB=3$，$AC=4$，$BC=5$，EF垂直平分BC，若P为直线EF上的任意一点，则$AP+BP$的最小值是（）



A．3　　B．4　　C．5　　D．6

4．如图，$\triangle ABC$中，AD平分$\angle BAC$，$DE//AC$，且$\angle B=50°$，$\angle C=60°$，则$\angle ADE$的度数为（　）



A．$80°$　　B．$30°$　　C．$35°$　　D．$50°$

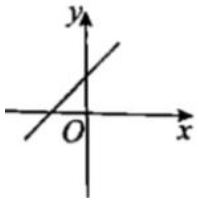
5．在0，$\sqrt{8}$，-4.3，$\sqrt[3]{64}$，$1.\dot{2}\dot{3}$，3.141592中，无理数的个数有（　）

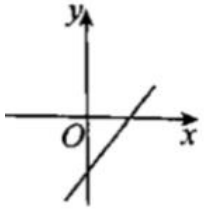
A．1个　　B．2个　　C．3个　　D．4个

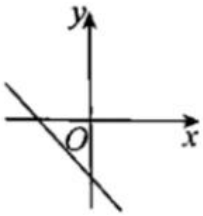
6．点$A(-5，y_1)$和$B(-2，y_2)$都在直线$y=\frac{1}{2}x$上，则y_1与y_2的关系是（　）

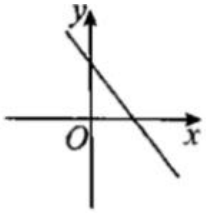
A．$y_1\leq y_2$　　B．$y_1=y_2$　　C．$y_1<y_2$　　D．$y_1>y_2$

7．若式子$\frac{1}{\sqrt{k-3}}$有意义，则一次函数$y=(3-k)x+k-3$的图象可能是（　）

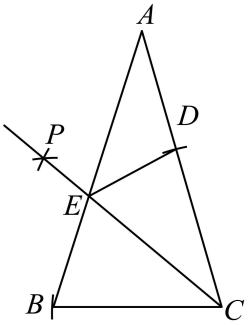
A．

B．

C．

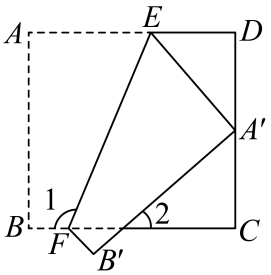
D．

8．如图，在$\triangle ABC$中，$AB=AC$，$\angle BAC=36°$，以点C为圆心，以BC为半径作弧交AC于点D，再分别以B，D为圆心，以大于$\frac{1}{2}BD$的长为半径作弧，两弧相交于点P，作射线CP交AB于点E，连接DE．以下结论不正确的是（　）



A．$\angle BCE=36°$　B．$BC=AE$　C．$\angle BED=108°$　D．$BE=AD$

9．如图，把一张长方形纸片$ABCD$沿EF折叠后，点A落在CD边上的点A'处，点B落在点B'处，若$\angle 1=115°$，则图中$\angle 2$的度数为（　　）



A．40°　B．45°　C．50°　D．60°

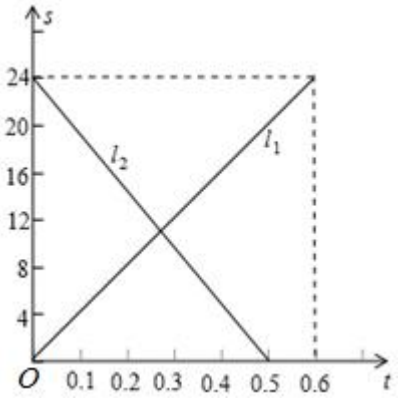
10．对于有理数a、b，定义$\min\{a,b\}$的含义为：当$a<b$时，$\min\{a,b\}=a$，例如：$\min\{1,-2\}=-2$.已知$\min\left\{\sqrt{31},a\right\}=a$，$\min\left\{\sqrt{31},b\right\}=\sqrt{31}$，且$a$和$b$为两个连续正整数，则$ab-\left(\sqrt{31}\right)^2$的立方根为（　）

A．-1　B．1　C．-2　D．2

11．甲、乙两辆摩托车分别从A、B两地出发相向而行，图中l_1、l_2分别表示两辆摩托

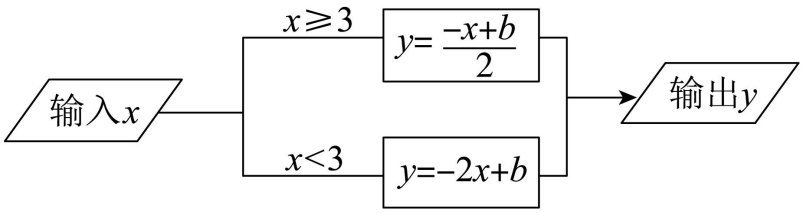
车与 A 地的距离 s(km) 与行驶时间 t(h) 之间的函数关系，则下列说法：

①A、B 两地相距 24km；②甲车比乙车行完全程多用了 0.1 小时；③甲车的速度比乙车慢 8km/h；④两车出发后，经过 0.3 小时，两车相遇．其中正确的有（　）



A．4 个　　B．3 个　　C．2 个　　D．1 个

12．根据如图所示的程序计算函数 y 的值，若输入 x 的值是 8，则输出 y 的值是 -3，若输入 x 的值是 -8，则输出 y 的值是（　）



A．10　　B．14　　C．18　　D．22

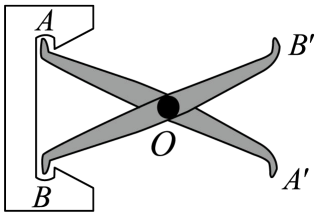
二、填空题

13．已知一个数的两个平方根分别是 $2a+4$ 和 $a+14$，则这个数的立方根_____.

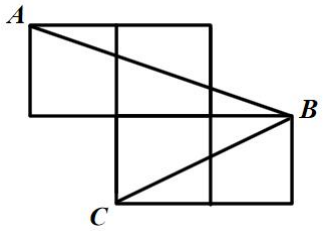
14．已知点 P 的坐标为$(3-2a，a-9)$，且点 P 到两坐标轴的距离相等，则点 P 的坐标为_____.

15．已知线段 $AB=1$，过 B 点作 AB 的垂线，并在 AB 上方截取 $BC=\frac{1}{2}AB$，连接 AC，以 C 为圆心，BC 长为半径画弧，交 AC 于点 D，则 AD 的长为_____.

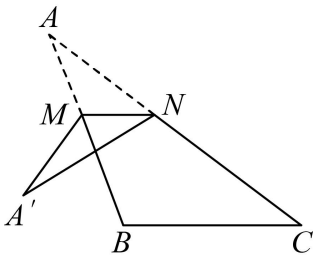
16．如图，把两根钢条的中点连在一起，可以做成一个测量工件内槽宽的工具（卡钳），在图中由三角形全等可知，测量工件内槽宽 $AB=A'B'$，那么判定 $\triangle OAB\cong\triangle OA'B'$ 的理由是_____.



17．如图，点 A、B、C 分别在边长为 1 的正方形网格图顶点，则 $\angle ABC=$_____.



18．如图，点 M，N 分别在 AB，AC 上，$MN \parallel BC$，将 $\triangle ABC$ 沿 MN 折叠后，点 A 落在点 A' 处．若 $\angle A'=28°$，$\angle B=120°$，则 $\angle A'NC=$_____.



三、解答题

19．计算或求 x 的值：

(1) $-1^{2024}+\sqrt{25}+\sqrt[3]{-8}+\left|2-\sqrt{5}\right|$；

(2) $-2^2+\sqrt{0}-\sqrt{\frac{1}{4}}+\sqrt[3]{0.125}$；

(3) $(x-1)^2=25$；

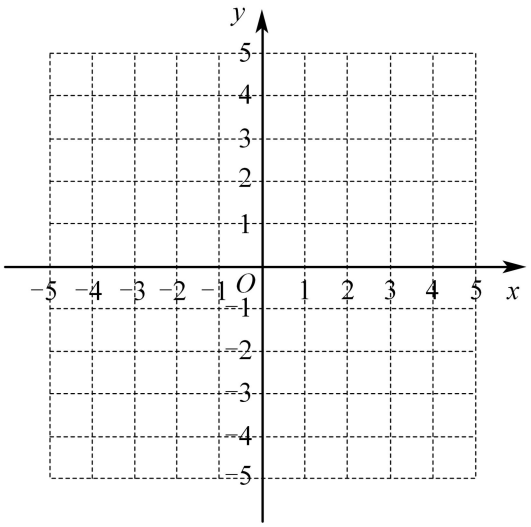
(4) $(x+3)^3=-27$．

20．已知 $5a+2$ 的立方根是 3，$3a+b-1$ 的算术平方根是 4，c 是 $\sqrt{13}$ 的整数部分．

(1)求 a，b，c 的值；

(2)求 $3a-b+c$ 的平方根．

21．如图所示，在平面直角坐标系中，已知 $A(0,1)$，$(2,0)$、$C(4,3)$．

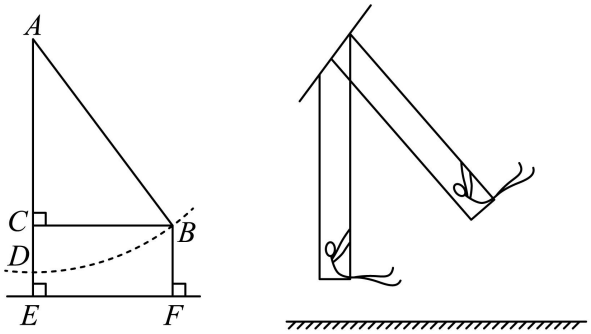


(1)在平面直角坐标系中画出 $\triangle ABC$，则 $\triangle ABC$ 的面积是_；

(2)若点 D 与点 C 关于 x 轴对称，则点 D 的坐标为_；

(3)已知 P 为 y 轴上一点，若 $\triangle ABP$ 的面积为 4，求点 P 的坐标.

22．如图，有一架秋千，当它静止时，踏板离地的垂直高度 $DE=1\text{m}$，将它往前推送 4m(水平距离 $BC=4\text{m}$)时，秋千的踏板离地的垂直高度 $BF=3\text{m}$，若秋千的绳索始终拉得很直，求绳索 AD 的长度.

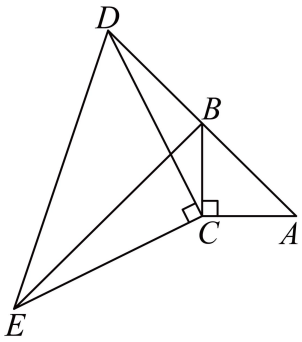


23．某省疾控中心要将一批疫苗运往 A 城市设这批疫苗的运输费用为 y（元），运往 A 城的疫苗数量有 x（万剂），根据运输公司报价发现运输费用 y（元）与疫苗的数量 x（万剂）满足：y﹣6000 与 x 成正比，且 x＝10 时，y＝8000.

（1）求 y 与 x 的函数关系式；

（2）如果运输费用的预算是 10000 元，那么运往 A 城的疫苗最多有多少万剂？

24．如图，在 $\triangle ABC$ 中，$\angle ACB=90°, AC=BC$，延长 AB 至点 D，使 $DB=AB$，连接 CD，以 CD 为直角边作等腰三角形 CDE，其中 $\angle DCE=90°$，连接 BE.

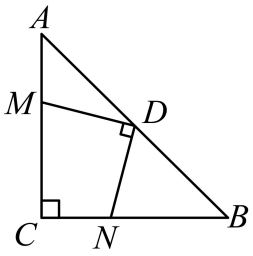


(1)找出图中的一对全等三角形，并证明你的结论；

(2)若 $AB=3\text{cm}$，求 BE 的长；

(3) BE 与 AD 有何位置关系？请说明理由.

25．如图，在 $\triangle ABC$ 中，$AC=BC$，$\angle ACB=90°$，D 为 AB 的中点，M，N 分别为 AC，BC 上的点，且 $DM\perp DN$.



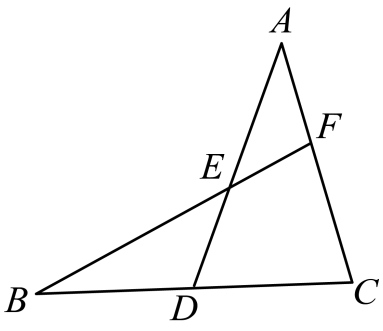
求证：

(1) $DM=DN$；

(2) $AB^2=2(CM+CN)^2$.

26．如图，D 为 BC 的中点，F 在 AC 上，BF 交 AD 于 E，若 $BE=AC$.

求证：$AF=EF$.



参考答案：

1．D

【分析】利用轴对称图形的定义逐一判断即可．

【详解】解：A 是轴对称图形，对称轴有 1 条；

B 不是轴对称图形；

C 不是轴对称图形；

D 是轴对称图形，对称轴有 2 条；

故选：D．

【点睛】本题考查识别轴对称图形，掌握轴对称图形的定义是解题的关键．

2．C

【分析】本题考查了关于y轴对称的点的坐标特征，代数式求值，根据关于y轴对称的点：横坐标互为相反数，纵坐标相同，即可求出m、n的值，再代入到$(m+n)^{2023}$中计算即可求解，掌握关于y轴对称的点的坐标特征是解题的关键．

【详解】解：∵点$A(m-2,1)$与点$B(5,n-1)$关于y轴对称，

∴$m-2=-5$，$n-1=1$，

∴$m=-3$，$n=2$，

∴$(m+n)^{2023}=(-3+2)^{2023}=-1$，

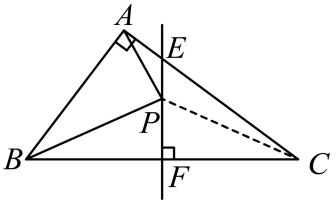
故选：C．

3．B

【分析】本题考查了轴对称-最短路线问题的应用，明确点A、P、C在一条直线上时，$AP+PB$有最小值是解题的关键．

根据题意知点B关于直线EF的对称点为点C，故当点P在AC上时，$AP+BP$有最小值．

【详解】解：连接PC．



∵EF是BC的垂直平分线，

∴$BP=PC$．

∴$PA+BP=AP+PC$．

∴当点 A,P,C 在一条直线上时， $PA+BP$ 有最小值，最小值 $=AC=4$.

故选：B.

4．C

【分析】本题考查的是角平分线的定义、三角形内角和定理的应用，根据三角形内角和定理求出 $\angle BAC$ ，根据角平分线的定义和已知得到 $\angle BAD=\angle DAC$ ，利用平行线的性质解答即可．掌握三角形内角和等于 $180°$ 、角平分线的定义是解题的关键．

【详解】解：∵ $\angle B=50°$ ， $\angle C=60°$ ，

∴ $\angle BAC=180°-50°-60°=70°$ ，

∵ AD 平分 $\angle BAC$ ，

∴ $\angle BAD=\angle DAC=35°$ ，

∵ $DE/\!/AC$ ，

∴ $\angle ADE=\angle DAC=35°$ ，

故选：C.

5．A

【分析】本题考查了无理数，解答本题的关键掌握无理数的三种形式：①开方开不尽的数，②无限不循环小数，③含有π的数．根据无理数的定义，“无限不循环的小数是无理数”逐个分析判断即可．

【详解】解：∵ $\sqrt[3]{64}=4$ ，

在 0， $\sqrt{8}$ ， -4.3 ， $\sqrt[3]{64}$ ， $1.\dot{2}\dot{3}$ ， 3.141592 中，

0， -4.3 ， $\sqrt[3]{64}$ ， $1.\dot{2}\dot{3}$ ， 3.141592 是有理数， $\sqrt{8}$ 是无理数，共 1 个，

故选 A

6．C

【分析】把点 $A(-5，y_1)$ 和 $B(-2，y_2)$ 代入直线解析式 $y=\frac{1}{2}x$ 中，求出 y_1,y_2 ，然后进行比较即可．

【详解】∵点 $A(-5，y_1)$ 和 $B(-2，y_2)$ 都在直线 $y=\frac{1}{2}x$ 上，

∴ $y_1=\frac{1}{2}\times(-5)=-\frac{5}{2},y_2=\frac{1}{2}\times(-2)=-1$ ，

∵ $-\frac{5}{2}<-1$ ，

$\therefore y_1 < y_2$，

故选：C．

【点睛】本题主要考查函数值的大小比较，正确的计算是关键．

7．D

【分析】先根据二次根式有意义的条件和分式有意义的条件求出 k 的取值范围，然后一次函数的图象及性质与系数的关系判断即可．

【详解】解：∵式子$\frac{1}{\sqrt{k-3}}$有意义，

$\therefore k-3>0$，解得$k>3$，

$\therefore 3-k<0,\ k-3>0$，

∴一次函数$y=(3-k)x+k-3$的图象过第一、二、四象限．

故选 D．

【点睛】此题考查的是判断一次函数的图象，掌握二次根式有意义的条件、分式有意义的条件和一次函数的图象及性质与系数的关系是解决此题的关键．

8．C

【分析】本题考查作图－基本作图、等腰三角形的性质、全等三角形的判定与性质，由作图可得，$BC=CD$，CP为$\angle ACB$的平分线，则$\angle ACE=\angle BCE=\frac{1}{2}\angle ACB=36°$，进而可得$\angle ACE=\angle BAC$，即$AE=CE$，由$\angle ABC=\angle BEC$，可得$BC=CE$，即可得$BC=AE$．证明$\triangle BCE\cong\triangle DCE$，可得$\angle DEC=\angle BEC=72°$，$BE=DE$，则$\angle BED=\angle BEC+\angle DEC=144°$，可得$\angle AED=\angle BAC=36°$，则$AD=DE$，即$BE=AD$．

【详解】解：由作图可得，$BC=CD$，CP为$\angle ACB$的平分线，

$\therefore \angle ACE=\angle BCE$，

∵AB = AC，$\angle BAC=36°$，

$\therefore \angle ABC=\angle ACB=72°$，

$\therefore \angle ACE=\angle BCE=\frac{1}{2}\angle ACB=36°$，

故 A 选项正确，不符合题意；

∵$\angle ACE=36°$，$\angle BAC=36°$，

$\therefore \angle ACE=\angle BAC$，

$\therefore AE=CE$，

$\because \angle BEC = 180° - \angle ABC - \angle BCE = 72°$，

$\therefore \angle ABC = \angle BEC$，

$\therefore BC = CE$，

$\therefore BC = AE$．

故 B 选项正确，不符合题意；

在$\triangle BCE$和$\triangle DCE$中，

$$\begin{cases} BC = CD \\ \angle BCE = \angle DCE \\ CE = CE \end{cases}$$，

$\therefore \triangle BCE \cong \triangle DCE(SAS)$，

$\therefore \angle DEC = \angle BEC = 72°$，

$\therefore \angle BED = \angle BEC + \angle DEC = 144°$．

故 C 选项不正确，符合题意；

$\because \angle AED = 180° - \angle BED = 36°$，

$\therefore \angle AED = \angle BAC$，

$\therefore AD = DE$，

$\because \triangle BCE \cong \triangle DCE$，

$\therefore BE = DE$，

$\therefore BE = AD$．

故 D 选项正确，不符合题意．

故选：C．

9．A

【分析】根据平角的定义得出$\angle EFC = 180° - \angle 1 = 65°$，再根据折叠的性质得出$\angle 1 = \angle EFB' = 115°, \angle B = \angle B' = 90°$，进而求出$\angle B'FC = 50°$，最后根据直角三角形两锐角互余以及对顶角相等，即可求解．

【详解】解：$\because \angle 1 = 115°$，

$\therefore \angle EFC = 180° - \angle 1 = 65°$，

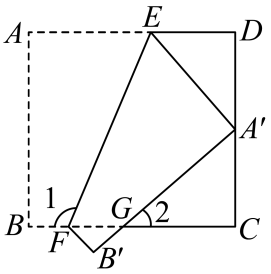
$\because$四边形 $ABFE$ 沿 EF 折叠得到四边形 $A'B'FE$，

$\therefore \angle 1 = \angle EFB' = 115°, \angle B = \angle B' = 90°$,

$\therefore \angle B'FC = 115° - 65° = 50°$，

∴ $\angle 2=\angle B'GF=90°-50°=40°$，

故选：A.



【点睛】本题主要考查了折叠的性质，三角形的内角和，解题的关键是掌握折叠前后对应角相等，直角三角形两锐角互余.

10．A

【分析】根据 min{a，b}的含义得到：a＜$\sqrt{31}$＜b，由 a 和 b 为两个连续正整数求得它们的值，然后代入求值.

【详解】解：∵ $\min\left\{\sqrt{31},a\right\}=a$， $\min\left\{\sqrt{31},b\right\}=\sqrt{31}$，

∴a＜$\sqrt{31}$＜b，

∵5＜$\sqrt{31}$＜6，且 a 和 b 为两个连续正整数，

∴a=5，b=6，

∴ab-（$\sqrt{31}$）^{2}=5×6-31=-1，

∴ab-（$\sqrt{31}$）^{2} 的立方根为-1.

故选 A.

【点睛】本题考查的是二次根式的应用，立方根，实数的运算，根据题意理解新定义的计算公式是解题的关键.

11．B

【分析】根据从 B 到 A 共行驶的路程可判断①；求出乙车行驶时间，甲车行驶时间，根据减法求出时间差可判断②；根据时间与路程，求出甲乙两车的速度，根据减法求出速度差可判断③；设两车相遇时间为 th.甲车行驶 40$t$km,乙车行驶 48$t$km，根据甲乙共走全程列方程，求出时间 t 可判断④.

【详解】解：乙从 B 地到 A 共行走 24km，故①A、B 两地相距 24km 正确；

乙摩托车从 B 到 A 地用 0.5h，甲摩托车从 A 地到 B 地用 0.6h，

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/408020106015006042