2023年湖南省永州市中考数学模拟试卷（5月份）

一、选择题（本大题共10个小题，每个小题只有一个正确选项，请将正确的选项涂填到答题卡上，每小题4分，共40分）

1．（4分）在东西向的马路上，把出发点记为0，向东与向西意义相反．若把向东走2*km*记做“+2*km*”，那么向西走1*km*应记做（　　）

A．﹣2*km*　　B．﹣1*km*　　C．1*km*　　D．+2*km*

2．（4分）若*a*，*b*互为相反数，*c*的倒数是4，则3*a*+3*b*﹣4*c*的值为（　　）

A．﹣8　　B．﹣5　　C．﹣1　　D．16

3．（4分）剪纸艺术是最古老的中国民间艺术之一，先后入选中国国家级非物质文化遗产名录和人类非物质文化遗产代表作名录．鱼与“余”同音，寓意生活富裕、年年有余，是剪纸艺术中很受喜爱的主题．以下关于鱼的剪纸中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是（　　）

A．

B．

C．

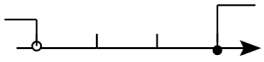
D．

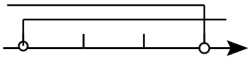
4．（4分）下列运算正确的是（　　）

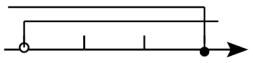
A．$\sqrt[3]{-8}=2$　　B．$\frac{a+1}{a}-\frac{1}{a}=a\ (a\neq 0)$

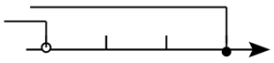
C．$\sqrt{3}+\sqrt{3}=\sqrt{6}$　　D．$a^2\cdot a^3=a^5$

5．（4分）不等式组$\begin{cases}3-x\geqslant 1\\2x>-2\end{cases}$的解集在数轴上表示正确的是（　　）

A． 

B． 

C． 

D． 

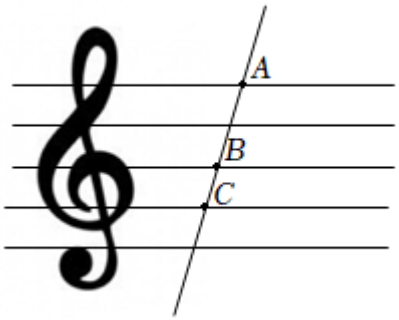
6．（4 分）下列图形中有稳定性的是（　　）

A．三角形　　B．平行四边形　　C．长方形　　D．正方形

7．（4 分）第 1 组数据为：0、0、0、1、1、1，第 2 组数据为：$\overbrace{0、0、\cdots、0}^{m个0}$、$\overbrace{1、1、\cdots、1}^{n个1}$，其中 m、n 是正整数下列结论：①当 $m=n$ 时，两组数据的平均数相等；②当 $m>n$ 时，第 1 组数据的平均数小于第 2 组数据的平均数；③当 $m<n$ 时，第 1 组数据的中位数小于第 2 组数据的中位数；④当 $m=n$ 时，第 2 组数据的方差小于第 1 组数据的方差．其中正确的是（　　）

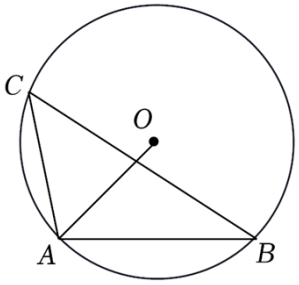
A．①②　　B．①③　　C．①④　　D．③④

8．（4 分）如图，五线谱是由等距离、等长度的五条平行横线组成的，同一条直线上的三个点 A，B，C 都在横线上．若线段 $AB=3$，则线段 BC 的长是（　　）



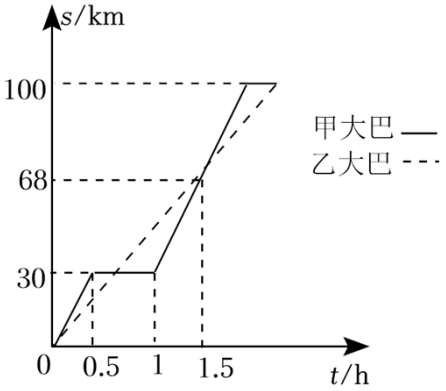
A．$\frac{2}{3}$　　B．1　　C．$\frac{3}{2}$　　D．2

9．（4 分）如图，△ABC 内接于⊙O，∠C=46°，连接 OA，则∠OAB=（　　）



A．44°　　B．45°　　C．54°　　D．67°

10．（4 分）桂林作为国际旅游名城，每年吸引着大量游客前来观光．现有一批游客分别乘坐甲乙两辆旅游大巴同时从旅行社前往某个旅游景点．行驶过程中甲大巴因故停留一段时间后继续驶向景点，乙大巴全程匀速驶向景点．两辆大巴的行程 s（km）随时间 t（h）变化的图象（全程）如图所示．依据图中信息，下列说法错误的是（　　）



A．甲大巴比乙大巴先到达景点

B．甲大巴中途停留了 0.5h

C．甲大巴停留后用 1.5h 追上乙大巴

D．甲大巴停留前的平均速度是 60km/h

二、填空题（本大题共 8 个小题，请将答案填在答题卡的答案栏内，每小题 4 分，共 32 分）

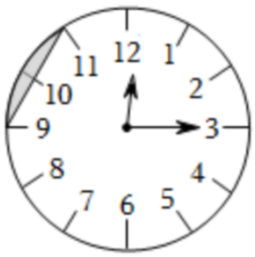
11．（4 分）计算：$(\sqrt{3}-2023)^0-(\frac{1}{2})^{-2}=$_____．

12．（4 分）在$\sqrt{6}$，$\sqrt[3]{-27}$，$\frac{13}{17}$，π，0.3232 五个数中，为无理数的有 _____个．

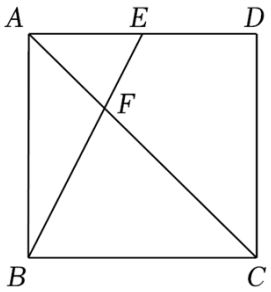
13．（4 分）若 $(a-3)^2+\sqrt{b-5}=0$，则以 a，b 为边长的等腰三角形的周长为 _____．

14．（4 分）有一种新冠病毒直径为 0.000000012 米，数 0.000000012 用科学记数法表示为 _____．

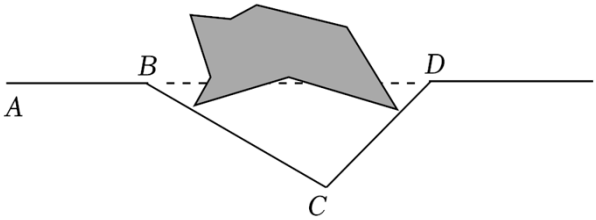
15．（4 分）如图，有一个半径为 2 的圆形时钟，其中每个刻度间的弧长均相等，过 9 点和 11 点的位置作一条线段，则钟面中阴影部分的面积为 _____．



16．（4 分）如图，在正方形 $ABCD$ 中，E 为 AD 的中点，连接 BE 交 AC 于点 F．若 $AB=6$，则△AEF 的面积为 _____．



17．（4 分）如图，沿 AB 方向架桥修路，为加快施工进度，在直线 AB 上湖的另一边的 D 处同时施工．取∠ABC＝150°，BC＝1600m，∠BCD＝105°，则 C，D 两点的距离是 m．



18．（4 分）定义：有一个圆分别和一个三角形的三条边各有两个交点，截得的三条弦相等，我们把这个圆叫作“等弦圆”，现在有一个斜边长为 2 的等腰直角三角形，当等弦圆最大时，这个圆的半径为 _____．

三、解答题（本大题共 8 个小题，共 78 分，请将证明步骤或解答过程填在答题卡的答案栏内）

19．（8 分）先化简，再求值：$(x+4)(x-4)+(x-3)^2$，其中 $x^2-3x+1=0$．

20．（8 分）先化简，再求值：$\left(\frac{a+1}{a-1}+1\right)\div\frac{2a}{a^2-1}$，其中 a 使一元二次方程 x^2+3x-a

+1＝0 有两个相等的实数根．

21．（8 分）为落实国家“双减”政策，立德中学在课后托管时间里开展了“音乐社团、体育社团、文学社团、美术社团”活动．该校从全校 600 名学生中随机抽取了部分学生进行“你最喜欢哪一种社团活动（每人必选且只选一种）”的问卷调查，根据调查结果，绘制了如图所示的两幅不完整的统计图．

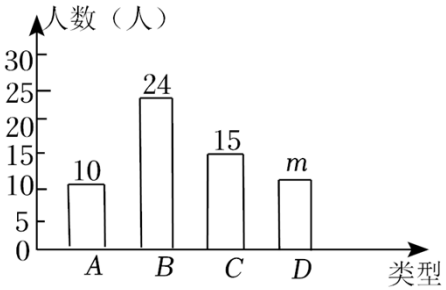
根据图中信息，解答下列问题：

（1）参加问卷调查的学生共有 _____人；

（2）条形统计图中 m 的值为 _____，扇形统计图中 α 的度数为 _____；

（3）现从“文学社团”里表现优秀的甲、乙、丙、丁四名同学中随机选取两名参加演讲比赛，请用列表或画树状图的方法求出恰好选中甲和乙两名同学的概率．

调查结果的条形统计图



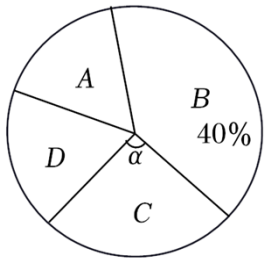
A：音乐社团

B：体育社团

C：文学社团

D：美术社团

调查结果的扇形统计图



22．（10 分）钢钢准备在重阳节购买鲜花到敬老院看望老人，现将自己在劳动课上制作的竹篮和陶罐拿到学校的“跳蚤市场”出售，以下是购买者的出价：

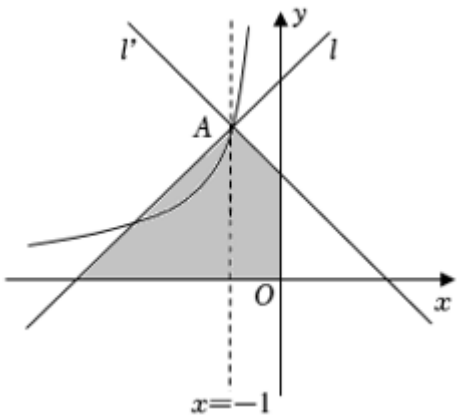
（1）根据对话内容，求钢钢出售的竹篮和陶罐数量；

（2）钢钢接受了钟钟的报价，交易后到花店购买单价为 5 元/束的鲜花，剩余的钱不超过 20 元，求有哪几种购买方案.

23.（10 分）如图，已知直线 l：$y=x+4$ 与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$（$x<0$）的图象交于点 A（-1，n），直线 l' 经过点 A，且与 l 关于直线 $x=-1$ 对称.

（1）求反比例函数的解析式；

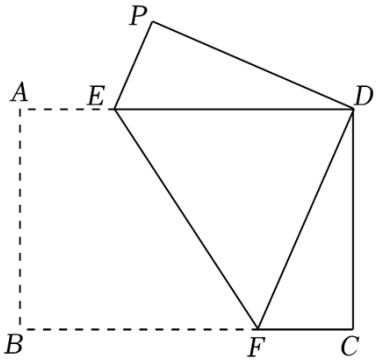
（2）求图中阴影部分的面积.



24.（10 分）如图，将矩形纸片 $ABCD$ 折叠，使点 B 与点 D 重合，点 A 落在点 P 处，折痕为 EF.

（1）求证：$\triangle PDE\cong\triangle CDF$；

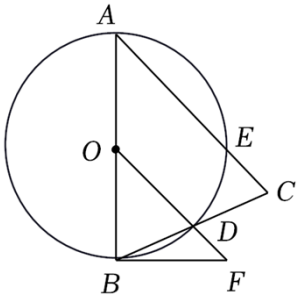
（2）若 $CD=4cm$，$EF=5cm$，求 BC 的长．



25．（12 分）如图，在⊙O 中，AB 为⊙O 的直径，点 E 在⊙O 上，D 为$\overset{\frown}{BE}$的中点，连接 AE，BD 并延长交于点 C．连接 OD，在 OD 的延长线上取一点 F，连接 BF，使$\angle CBF=\frac{1}{2}\angle BAC$．

（1）求证：BF 为⊙O 的切线；

（2）若 $AE=4$，$OF=\frac{9}{2}$，求⊙O 的半径．



26．（12 分）如图 1 为北京冬奥会“雪飞天”滑雪大跳台赛道的横截面示意图．取水平线 OE 为 x 轴，铅垂线 OD 为 y 轴，建立平面直角坐标系．运动员以速度 v（m/s）从 D 点滑出，运动轨迹近似抛物线 $y=-ax^2+2x+20$（$a\neq0$）．某运动员 7 次试跳的轨迹如图 2．在着陆坡 CE 上设置点 K（与 DO 相距 $32m$）作为标准点，着陆点在 K 点或超过 K 点视为成绩达标．

图 1

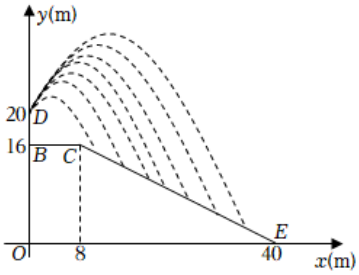


图 2

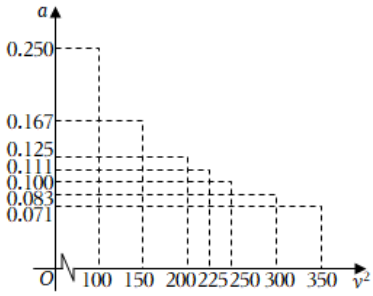


图 3

（1）求线段 CE 的函数表达式（写出 x 的取值范围）.

（2）当 $a=\frac{1}{9}$时，着陆点为 P，求 P 的横坐标并判断成绩是否达标.

（3）在试跳中发现运动轨迹与滑出速度 v 的大小有关，进一步探究，测算得 7 组 a 与 v^2 的对应数据，在平面直角坐标系中描点如图 3.

①猜想 a 关于 v^2 的函数类型，求函数表达式，并任选一对对应值验证.

②当 v 为多少 m/s 时，运动员的成绩恰能达标（精确到 $1m/s$）？（参考数据：$\sqrt{3}\approx 1.73$，$\sqrt{5}\approx 2.24$）

2023年湖南省永州市中考数学模拟试卷（5月份）

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共10个小题，每个小题只有一个正确选项，请将正确的选项涂填到答题卡上，每小题4分，共40分）

1.（4分）在东西向的马路上，把出发点记为0，向东与向西意义相反．若把向东走2*km*记做“+2*km*”，那么向西走1*km*应记做（　　）

A．﹣2*km*　　B．﹣1*km*　　C．1*km*　　D．+2*km*

【答案】*B*

【分析】在一对具有相反意义的量中，先规定其中一个为正，则另一个就用负表示．

【解答】解：若把向东走2*km*记做“+2*km*”，那么向西走1*km*应记做﹣1*km*．

故选：*B*．

2.（4分）若*a*，*b*互为相反数，*c*的倒数是4，则3*a*+3*b*﹣4*c*的值为（　　）

A．﹣8　　B．﹣5　　C．﹣1　　D．16

【答案】*C*

【分析】两数互为相反数，和为0；两数互为倒数，积为1，由此可解出此题．

【解答】解：∵*a*，*b*互为相反数，*c*的倒数是4，

∴$a+b=0$，$c=\frac{1}{4}$，

∴$3a+3b-4c$

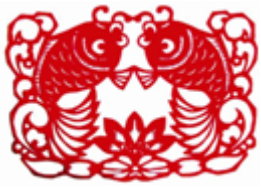
$=3(a+b)-4c$

$=0-4\times\frac{1}{4}$

$=-1$．

故选：*C*．

3．（4 分）剪纸艺术是最古老的中国民间艺术之一，先后入选中国国家级非物质文化遗产名录和人类非物质文化遗产代表作名录．鱼与“余”同音，寓意生活富裕、年年有余，是剪纸艺术中很受喜爱的主题．以下关于鱼的剪纸中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是（　　）

A． 

B．

C．

D．

【答案】*D*

【分析】根据中心对称图形与轴对称图形的概念进行判断即可．

【解答】解：*A*．是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项不符合题意；

B．不是轴对称图形，是中心对称图形，故本选项不符合题意；

C．不是轴对称图形，是中心对称图形，故本选项不符合题意；

D．既是轴对称图形，又是中心对称图形，故本选项符合题意．

故选：*D*．

4．（4 分）下列运算正确的是（　　）

A．$\sqrt[3]{-8}=2$

B．$\frac{a+1}{a}-\frac{1}{a}=a\ (a\neq 0)$

C．$\sqrt{3}+\sqrt{3}=\sqrt{6}$

D．$a^2\cdot a^3=a^5$

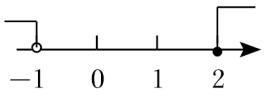
【答案】*D*

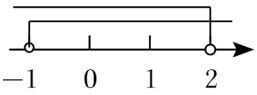
【分析】分别根据立方根、分式的减法、二次根式的加法、同底数幂的乘法法则进行运算．

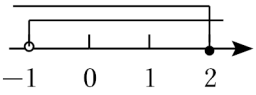
【解答】解：$\sqrt[3]{-8}=-2$，$\frac{a+1}{a}-\frac{1}{a}=1$，$\sqrt{3}+\sqrt{3}=2\sqrt{3}$，$a^2\cdot a^3=a^5$，

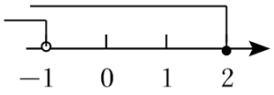
故选：D．

5．（4 分）不等式组$\begin{cases}3-x\geqslant 1\\2x>-2\end{cases}$的解集在数轴上表示正确的是（　　）

A． 

B． 

C． 

D． 

【答案】C

【分析】先求出不等式组的解集，再确定符合条件的选项．

【解答】解：$\begin{cases}3-x\geqslant 1①\\2x>-2②\end{cases}$，

解①，得 $x\leqslant 2$，

解②，得 $x>-1$．

所以原不等式组的解集为：$-1<x\leqslant 2$．

故符合条件的选项是 C．

故选：C．

6．（4 分）下列图形中有稳定性的是（　　）

A．三角形　　B．平行四边形　　C．长方形　　D．正方形

【答案】A

【分析】根据三角形具有稳定性，四边形不具有稳定性即可得出答案．

【解答】解：三角形具有稳定性，四边形不具有稳定性，

故选：A．

7．（4 分）第 1 组数据为：0、0、0、1、1、1，第 2 组数据为：$\overbrace{0、0、\cdots、0}^{m个0}$、$\overbrace{1、1、\cdots、1}^{n个1}$，其中 m、n 是正整数下列结论：①当 $m=n$ 时，两组数据的平均数相等；

②当 $m>n$ 时，第 1 组数据的平均数小于第 2 组数据的平均数；③当 $m<n$ 时，第 1 组数据的中位数小于第 2 组数据的中位数；④当 $m=n$ 时，第 2 组数据的方差小于第 1 组数据的方差．其中正确的是（　　）

A．①②　　B．①③　　C．①④　　D．③④

【答案】*B*

【分析】①求出第 1 组、第 2 组平均数进行比较；

②求出 $m>n$ 时，第 2 组数据的平均数进行比较；

③求出第 1 组数据的中位数，当 $m<n$ 时，若 $m+n$ 为奇数，$m+n$ 为偶数，分情况讨论求出第 2 组数据的中位数进行比较；

④求出第 1 组、第 2 组方差进行比较．

【解答】解：①第 1 组平均数为：0.5；

当 $m=n$ 时，第 2 组平均数为：$\frac{0\times m+1\times n}{m+n}=\frac{m}{2m}=0.5$；

∴①正确；

②当 $m>n$ 时，$m+n>2n$，$\frac{n}{m+n}<0.5$；

∴第 1 组数据的平均数大于第 2 组数据的平均数；

∴②错误；

③第 1 组数据的中位数$\frac{0+1}{2}=0.5$；

当 $m<n$ 时，若 $m+n$ 为奇数，第 2 组数据的中位数是 1，若 $m+n$ 为偶数，第 2 组数据的中位数是 1，

∴当 $m<n$ 时，第 2 组数据的中位数是 1，

∴$m<n$ 时，第 1 组数据的中位数小于第 2 组数据的中位数；

∴③正确；

④第 1 组数据的方差：$\frac{3\times(0-0.5)^2+3(1-0.5)^2}{6}=0.25$；

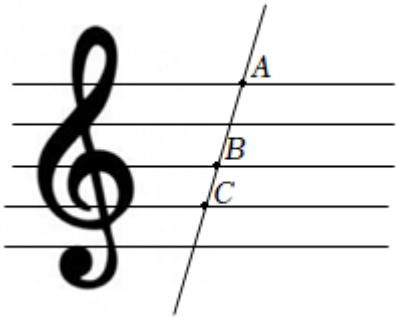
第 2 组数据的方差：$\frac{m(0-0.5)^2+n(1-0.5)^2}{m+n}=0.25$；

∴当 $m=n$ 时，第 2 组数据的方差等于第 1 组数据的方差；

∴④错误；

故答案为：B.

8.（4 分）如图，五线谱是由等距离、等长度的五条平行横线组成的，同一条直线上的三个点 A，B，C 都在横线上．若线段 $AB=3$，则线段 BC 的长是（　　）



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

【答案】C

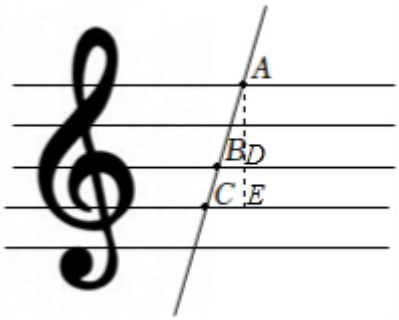
【分析】过点 A 作平行横线的垂线，交点 B 所在的平行横线于 D，交点 C 所在的平行横线于 E，根据平行线分线段成比例定理列出比例式，计算即可．

【解答】解：过点 A 作平行横线的垂线，交点 B 所在的平行横线于 D，交点 C 所在的平行横线于 E，

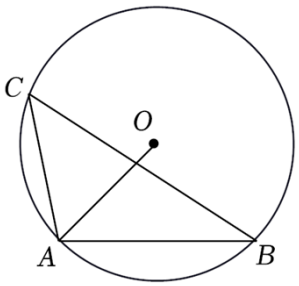
则$\frac{AB}{BC}=\frac{AD}{DE}$，即$\frac{3}{BC}=2$，

解得：$BC=\frac{3}{2}$，

故选：C.



9．（4 分）如图，△ABC 内接于⊙O，∠C＝46°，连接 OA，则∠OAB＝（　　）

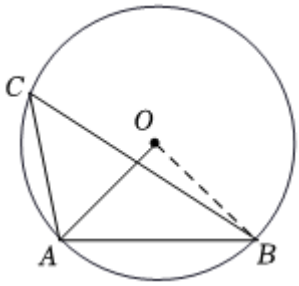


A．44°　　B．45°　　C．54°　　D．67°

【答案】A

【分析】根据圆周角定理可得∠AOB 的度数，再进一步根据等腰三角形和三角形的内角和定理可求解．

【解答】解：如图，连接 OB，



∵∠C＝46°，

∴∠AOB＝2∠C＝92°，

∵OA＝OB，

∴∠OAB＝$\frac{180°-92°}{2}$＝44°．

故选：A．

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/547146136010006102