湖南省武汉武昌区五校联考 2023-2024 学年中考数学押题试卷

注意事项：

1． 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。

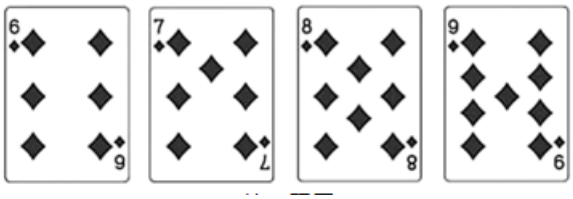
2．选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0．5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。

3．请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。

4．保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

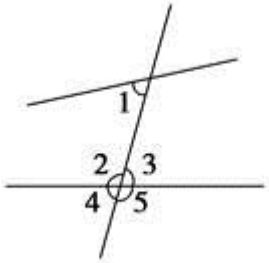
一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1．如图所示的四张扑克牌背面完全相同，洗匀后背面朝上，则从中任意翻开一张，牌面数字是 3 的倍数的概率为（　　）



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

2．如图，与∠1 是内错角的是( )



A．∠2　　B．∠3

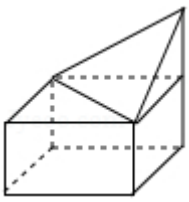
C．∠4　　D．∠5

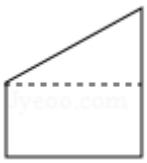
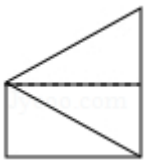
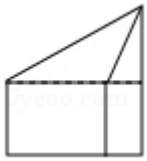
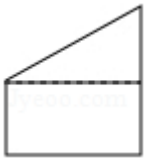
3．一元二次方程 $4x^2-2x+\frac{1}{4}=0$ 的根的情况是（ ）

A．有两个不相等的实数根　　B．有两个相等的实数根

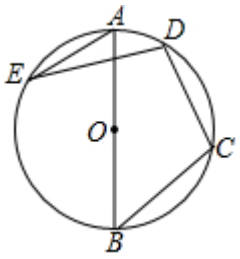
C．没有实数根　　D．无法判断

4．如图所示的几何体的主视图正确的是（ ）



A．　　B．　　C．　　D．

5．如图，AB 是⊙O 的直径，点 C，D 在⊙O 上，若∠DCB＝110°，则∠AED 的度数为(　　)

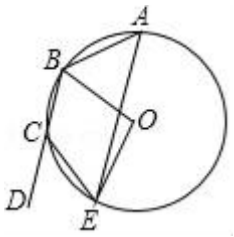


A．15°　　B．20°　　C．25°　　D．30°

6．已知 $x^2+mx+25$ 是完全平方式，则 m 的值为（　　）

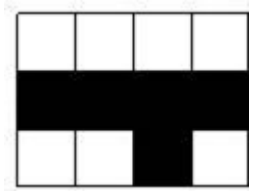
A．10　　B．±10　　C．20　　D．±20

7．如图，四边形 ABCE 内接于⊙O，∠DCE=50°，则∠BOE=（　　）



A．100°　　B．50°　　C．70°　　D．130°

8．如图，共有 12 个大不相同的小正方形，其中阴影部分的 5 个小正方形是一个正方体的表面展开图的一部分．现从其余的小正方形中任取一个涂上阴影，则能构成这个正方体的表面展开图的概率是（　　）



A．$\frac{1}{7}$　　B．$\frac{2}{7}$　　C．$\frac{3}{7}$　　D．$\frac{4}{7}$

9．下列各数中是无理数的是（　　）

A．cos60°　　B．$1.\dot{3}$　　C．半径为 1cm 的圆周长　　D．$\sqrt[3]{8}$

10．如图，是某几何体的三视图及相关数据，则该几何体的侧面积是（　　）



A．10π　　B．15π　　C．20π　　D．30π

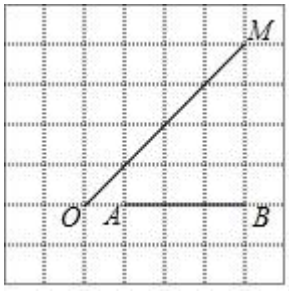
二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11．已知关于 x 的方程 $x^2+mx+4=0$ 有两个相等的实数根，则实数 m 的值是_____．

12．如图，在每个小正方形的边长为 1 的网格中，点 O，A，B，M 均在格点上，P 为线段 OM 上的一个动点．

（1）OM 的长等于_____；

（2）当点 P 在线段 OM 上运动，且使 PA^2+PB^2 取得最小值时，请借助网格和无刻度的直尺，在给定的网格中画出点 P 的位置，并简要说明你是怎么画的．

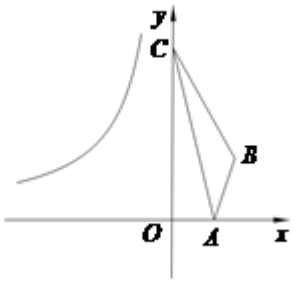


13．方程 $\sqrt{x-3}=2$ 的解是_____．

14．已知 $\begin{cases}x=2\\y=1\end{cases}$ 是二元一次方程组 $\begin{cases}mx+ny=14\\nx-my=13\end{cases}$ 的解，则 m+3n 的立方根为__．

15．亚洲陆地面积约为 4400 万平方千米，将 44000000 用科学记数法表示为_____．

16．如图，在平面直角坐标系 xOy 中，△ ABC 的顶点 A 、 C 在坐标轴上，点 B 的坐标是(2,2)．将△ABC 沿 x 轴向左平移得到△$A_1B_1C_1$，点 B_1 落在函数 $y=-\frac{6}{x}$．如果此时四边形 AA_1C_1C 的面积等于 $\frac{55}{2}$，那么点 C_1 的坐标是_____．



17．在矩形 ABCD 中，AB=6CM，E 为直线 CD 上一点，连接 AC，BE，若 AC 与 BE 交与点 F， DE=2，则 EF：BE=_____ 。

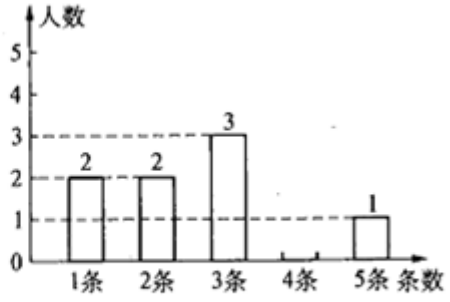
三、解答题（共 7 小题，满分 69 分）

18．（10 分）先化简，再求值：（x﹣ 3）÷（$\frac{2}{x-1}$﹣ 1），其中 x=﹣ 1．

19．（5 分）在“传箴言”活动中，某班团支部对该班全体团员在一个月内所发箴言条数的情况进行了统计，并制成了如图所示的两幅不完整的统计图：



所发箴言条数扇形统计图



所发箴言条数条形统计图

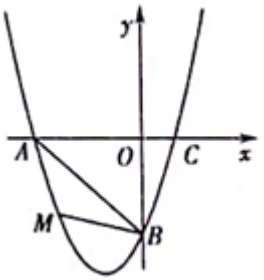
求该班团员在这一个月内所发箴言的平均条数是多少？并将该条形统计图补充完整；如果发了 3 条箴言的同学中有两位男同学，发了 4 条箴言的同学中有三位女同学.现要从发了 3 条箴言和 4 条箴言的同学中分别选出一位参加该校团委组织的“箴言”活动总结会，请你用列表法或树状图的方法求出所选两位同学恰好是一位男同学和一位女同学的概率.

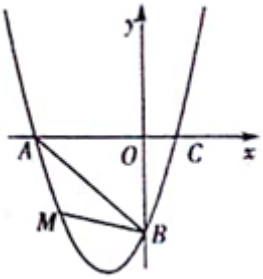
20.（8 分）在平面直角坐标系中，已知抛物线经过 A(－3，0)，B(0，－3)，C(1，0)三点.

(1)求抛物线的解析式；

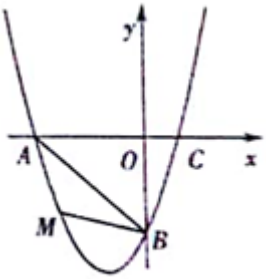
(2)若点 M 为第三象限内抛物线上一动点，点 M 的横坐标为 m，△AMB 的面积为 S.求 S 关于 m 的函数关系式，并求出 S 的最大值；

(3)若点 P 是抛物线上的动点，点 Q 是直线 y=－x 上的动点，判断有几个位置能够使得点 P、Q、B、O 为顶点的四边形为平行四边形，直接写出相应的点 Q 的坐标.



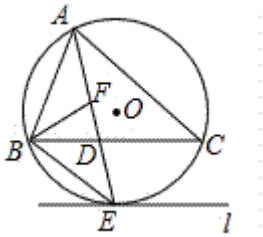


备用图1



备用图2

21.（10 分）如图，⊙O 是△ABC 的外接圆，AE 平分∠BAC 交⊙O 于点 E，交 BC 于点 D，过点 E 做直线 l∥BC.



（1）判断直线 l 与⊙O 的位置关系，并说明理由；

（2）若∠ABC 的平分线 BF 交 AD 于点 F，求证：BE=EF；

（3）在（2）的条件下，若 DE=4，DF=3，求 AF 的长.

22.（10 分）在阳光体育活动时间，小亮、小莹、小芳和大刚到学校乒乓球室打乒乓球，当时只有一副空球桌，他们只能选两人打第一场.

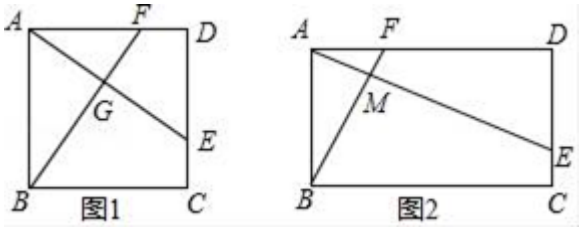
（1）如果确定小亮打第一场，再从其余三人中随机选取一人打第一场，求恰好选中大刚的概率；

（2）如果确定小亮做裁判，用“手心、手背”的方法决定其余三人哪两人打第一场．游戏规则是：三人同时伸“手心、手背”中的一种手势，如果恰好有两人伸出的手势相同，那么这两人上场，否则重新开始，这三人伸出“手心”或“手背”都是随机的，请用画树状图的方法求小莹和小芳打第一场的概率．

23．（12 分）（1）如图 1，正方形 ABCD 中，点 E，F 分别在边 CD，AD 上，AE⊥BF 于点 G，求证：AE=BF；

（2）如图 2，矩形 ABCD 中，AB=2，BC=3，点 E，F 分别在边 CD，AD 上，AE⊥BF 于点 M，探究 AE 与 BF 的数量关系，并证明你的结论；

（3）在（2）的基础上，若 AB=m，BC=n，其他条件不变，请直接写出 AE 与 BF 的数量关系；_____．



24．（14 分）元旦放假期间，小明和小华准备到西安的大雁塔（记为 *A*）、白鹿原（记为 *B*）、兴庆公园（记为 *C*）、秦岭国家植物园（记为 *D*）中的一个景点去游玩，他们各自在这四个景点中任选一个，每个景点被选中的可能性相同．求小明选择去白鹿原游玩的概率；用树状图或列表的方法求小明和小华都选择去秦岭国家植物园游玩的概率．

参考答案

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1、C

【解析】

根据题意确定所有情况的数目，再确定符合条件的数目，根据概率的计算公式即可．

【详解】

解：由题意可知，共有 4 种情况，其中是 3 的倍数的有 6 和 9，

∴是 3 的倍数的概率 $\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$，

故答案为：C．

【点睛】

本题考查了概率的计算，解题的关键是熟知概率的计算公式．

2、B

【解析】

由内错角定义选 B.

3、B

【解析】

试题解析：在方程 $4x^2-2x+=0$ 中，$\Delta=(-2)^2-4\times4\times\frac{1}{4}=0$，

∴一元二次方程 $4x^2-2x+\frac{1}{4}=0$ 有两个相等的实数根.

故选 B.

考点：根的判别式.

4、D

【解析】

主视图是从前向后看，即可得图像.

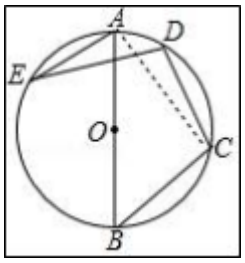
【详解】

主视图是一个矩形和一个三角形构成.故选 D.

5、B

【解析】

试题解析：连接 AC，如图，



∵AB 为直径，

∴$\angle ACB=90°$，

∴$\angle ACD=\angle DCB-\angle ACB=110°-90°=20°$，

∴$\angle AED=\angle ACD=20°$.

故选 B.

点睛：在同圆或等圆中，同弧或等弧所对的圆周角相等.

6、B

【解析】

根据完全平方式的特点求解：$a^2\pm2ab+b^2$.

【详解】

∵$x^2+mx+25$ 是完全平方式，

∴$m=\pm10$，

故选 B.

【点睛】

本题考查了完全平方公式:$a^2\pm2ab+b^2$,其特点是首平方，尾平方，首尾积的两倍在中央，这里首末两项是 x 和 1 的平方，那么中间项为加上或减去 x 和 1 的乘积的 2 倍.

7、A

【解析】

根据圆内接四边形的任意一个外角等于它的内对角求出∠A，根据圆周角定理计算即可.

【详解】

Q 四边形 ABCE 内接于⊙O，

$\therefore \angle A=\angle DCE=50°$，

由圆周角定理可得，$\angle BOE=2\angle A=100°$，

故选：A.

【点睛】

本题考查的知识点是圆的内接四边形性质，解题关键是熟记圆内接四边形的任意一个外角等于它的内对角（就是和它相邻的内角的对角）.

8、D

【解析】

由正方体表面展开图的形状可知，此正方体还缺一个上盖，故应在图中四块相连的空白正方形中选一块，再根据概率公式解答即可.

【详解】

因为共有 12 个大小相同的小正方形，其中阴影部分的 5 个小正方形是一个正方体的表面展开图的一部分，所以剩下 7 个小正方形.

在其余的 7 个小正方形中任取一个涂上阴影，能构成这个正方体的表面展开图的小正方形有 4 个，因此先从其余的小正方形中任取一个涂上阴影，能构成这个正方体的表面展开图的概率是$\frac{4}{7}$.

故选 D.

【点睛】

本题考查了概率公式，用到的知识点为：概率=所求情况数与总情况数之比，掌握概率公式是本题的关键.

9、C

【解析】

分析：根据“无理数”的定义进行判断即可.

详解：

A 选项中，因为$\cos 60^{\circ}=\frac{1}{2}$，所以 A 选项中的数是有理数，不能选 A；

B 选项中，因为$1.\dot{3}$是无限循环小数，属于有理数，所以不能选 B；

C 选项中，因为半径为 1cm 的圆的周长是2π cm，2π 是个无理数，所以可以选 C；

D 选项中，因为$\sqrt[3]{8}=2$，2 是有理数，所以不能选 D.

故选.C.

点睛：正确理解无理数的定义：“无限不循环小数叫做无理数”是解答本题的关键.

10、B

【解析】

由三视图可知此几何体为圆锥，∴圆锥的底面半径为 3，母线长为 5，

∵圆锥的底面周长等于圆锥的侧面展开扇形的弧长，

∴圆锥的底面周长=圆锥的侧面展开扇形的弧长=2πr=2π×3=6π，

∴圆锥的侧面积=$\frac{1}{2}$lr=$\frac{1}{2}$×6π×5=15π，故选 B

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11、±4

【解析】

分析：由方程有两个相等的实数根，得到根的判别式等于 0，列出关于 *m* 的方程，求出方程的解即可得到 *m* 的值.

详解：∵方程$x^2+mx+4=0$有两个相等的实数根，

∴$\Delta=b^2-4ac=m^2-4\times1\times4=0$,

解得：$m=\pm4.$

故答案为$\pm4.$

点睛：考查一元二次方程$ax^2+bx+c=0\left(a\neq0\right)$根的判别式$\Delta=b^2-4ac$，

当$\Delta=b^2-4ac>0$时，方程有两个不相等的实数根.

当$\Delta=b^2-4ac=0$时，方程有两个相等的实数根.

当$\Delta=b^2-4ac<0$时，方程没有实数根.

12、（1）$4\sqrt{2}$；（2）见解析；

【解析】

解:(1)由勾股定理可得 OM 的长度

(2)取格点 F , E, 连接 EF , 得到点 N ,取格点 S, T, 连接 ST, 得到点 R, 连接 NR 交 OM 于 P,则点 P 即为所求。

【详解】

（1）OM=$\sqrt{4^2+4^2}$=$4\sqrt{2}$;

故答案为 $4\sqrt{2}$.

（2）以点 O 为原点建立直角坐标系，则 A（1，0），B（4，0），设 P（a，a），（0≤a≤4），

∵PA^2=（a− 1）^{2}+a^2，PB^2=（a− 4）^{2}+a^2，

∴PA^2+PB^2=4（a− $\frac{5}{4}$）^{2}+$\frac{43}{4}$，

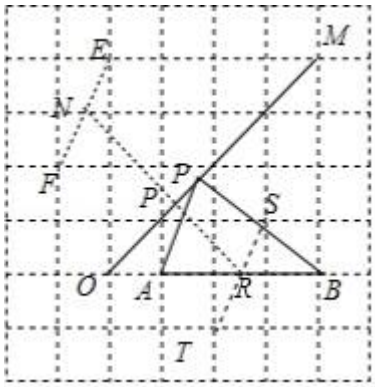
∵0≤a≤4，

∴当 a=$\frac{5}{4}$时，PA^2+PB^2 取得最小值$\frac{43}{4}$，

综上，需作出点 P 满足线段 OP 的长=$\frac{5\sqrt{2}}{4}$;

取格点 F，E，连接 EF，得到点 N，取格点 S，T，连接 ST，得到点 R，连接 NR 交 OM 于 P，

则点 P 即为所求.



【点睛】(1) 根据勾股定理即可得到结论;

(2) 取格点 F, E, 连接 EF, 得到点 N, 取格点 S, T,连接 ST, 得到点 R, 连接 NR 即可得到结果.

13、x=1

【解析】

将方程两边平方后求解，注意检验.

【详解】

将方程两边平方得 x-3=4，

移项得：x=1，

代入原方程得$\sqrt{7-3}$=2，原方程成立，

故方程$\sqrt{x-3}$＝2 的解是 x=1．

故本题答案为：x=1．

【点睛】

在解无理方程是最常用的方法是两边平方法及换元法，解得答案时一定要注意代入原方程检验．

14、3

【解析】

把 x 与 y 的值代入方程组求出 m 与 n 的值，即可确定出所求．

【详解】

解：把$\begin{cases}x=2\\y=1\end{cases}$代入方程组得：$\begin{cases}2m+n=14\\2n-m=13\end{cases}$，

相加得：m+3n=27，

则 27 的立方根为 3，

故答案为 3

【点睛】

此题考查了二元一次方程组的解，方程组的解即为能使方程组中两方程左右两边相等的未知数的值．

15、4.4×1

【解析】

分析：科学记数法的表示形式为 a×10^n 的形式，其中 1≤|a|＜10，n 为整数．确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位，n 的绝对值与小数点移动的位数相同．当原数绝对值＞1 时，n 是正数；当原数的绝对值＜1 时，n 是负数．

详解：44000000=4.4×1，

故答案为 4.4×1．

点睛：此题考查科学记数法的表示方法．科学记数法的表示形式为 a×10^n 的形式，其中 1≤|a|＜10，n 为整数，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值．

16、 (-5,$\frac{11}{2}$)

【解析】

分析：依据点 B 的坐标是（2，2），BB_2∥AA_2，可得点 B_2 的纵坐标为 2，再根据点 B_2 落在函数 y=－ $\frac{6}{x}$ 的图象上，即可得到 BB_2=AA_2=5=CC_2，依据四边形 AA_2C_2C 的面积等于$\frac{55}{2}$，可得 OC=$\frac{11}{2}$，进而得到点 C_2 的坐标是（－ 5，$\frac{11}{2}$）．

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/215130140032011223