2024年学年新疆乌鲁木齐市第十三中学九年级下学期第一次模拟考试数学模拟试题

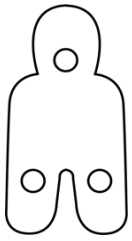
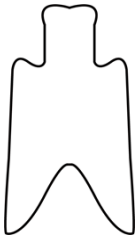
学校:_____姓名：_____班级：_____考号：_____

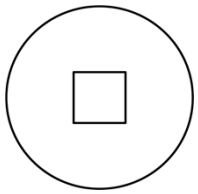
一、单选题

1．-7的倒数是（　）

A．$-\frac{1}{7}$　　B．$\frac{1}{7}$　　C．-7　　D．7

2．古钱币是我国悠久的历史文化遗产，以下是在《中国古代钱币》特种邮票中选取的部分图形，其中既是轴对称图形又是中心对称图形的是（　　）

A．  　　B． 

C． 　　D． 

3．今年春节电影《热辣滚烫》《飞驰人生2》《熊出没·逆转时空》《第二十条》在网络上持续引发热议，据国家电影局2月18日发布数据，我国2024年春节档电影票房达8016000000元，创造了新的春节档票房纪录．其中数据8016000000用科学记数法表示为（　）

A．80.16×10^{8}　　B．80.16×10^{10}　　C．0.8016×10^{10}　　D．8.016×10^{9}

4．下列计算正确的是（　　）

A．$3mn-2mn=1$　　B．$\left(m^2n^3\right)^2=m^4n^6$

C．$(-m)^3\cdot m=m^4$　　D．$(m+n)^2=m^2+n^2$

5．关于一次函数$y=x+1$，下列说法正确的是（　）

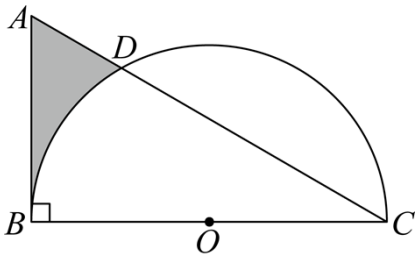
A．图象经过第一、三、四象限　　B．图象与y轴交于点$(0,1)$

C．函数值y随自变量x的增大而减小　　D．当$x>-1$时，$y<0$

6．用配方法解方程$x^2-6x+5=0$，配方后所得的方程是（　）

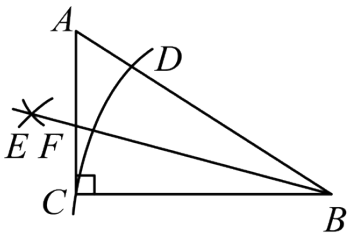
A．$(x+3)^2=-4$　　B．$(x-3)^2=-4$　　C．$(x+3)^2=4$　　D．$(x-3)^2=4$

7．如图，在$\triangle ABC$中，$\angle ABC=90°$，$\angle ACB=30°$，$AB=4$，点O为BC的中点，以O为圆心，OB长为半径作半圆，交AC于点D，则图中阴影部分的面积是（　　）



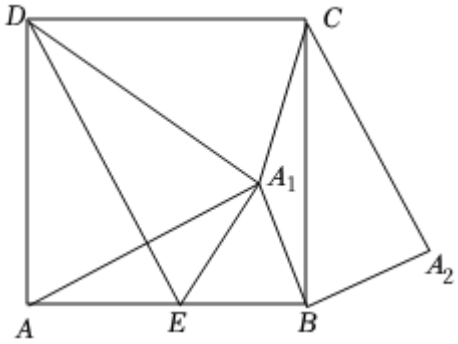
A．$5\sqrt{3}-\frac{\sqrt{3}}{3}\pi$　　B．$5\sqrt{3}-4\pi$　　C．$5\sqrt{3}-2\pi$　　D．$10\sqrt{3}-2\pi$

8．如图，在Rt$\triangle ABC$中，$\angle ACB=90°$，$BC=16$，$AB=20$，用直尺和圆规作图，BE交AC于点F，根据作图痕迹，下列结论错误的是(　)



A．$BC=BD$　　B．$\angle CBE=\angle ABE$　　C．$AD:AF=4:5$　　D．$AD:DB=1:4$

9．如图，正方形$ABCD$边长为1，点E在边AB上（不与A，B重合），将$\triangle ADE$沿直线DE折叠，点A落在点A_1处，连接A_1B，将A_1B绕点B顺时针旋转$90°$得到A_2B，连接A_1A，A_1C，A_2C．给出下列四个结论：①$\triangle ABA_1\cong\triangle CBA_2$；②$\angle ADE+\angle A_1CB=45°$；③点$P$是直线$DE$上动点，则$CP+A_1P$的最小值为$\sqrt{2}$；④当$\angle ADE=30°$时，$\triangle A_1BE$的面积$\frac{3-\sqrt{3}}{6}$.其中正确的结论有个.（　　）



A．1　　B．2　　C．3　　D．4

二、填空题

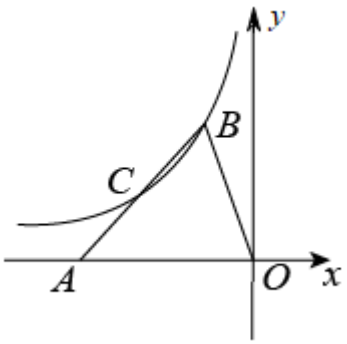
10．若$\sqrt{x-1}$有意义，则x的取值范围是_____.

11．若正n边形的一个外角为$72°$，则$n=$_____.

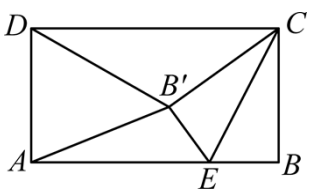
12．分解因式：$4x^2y-36y=$_____.

13．一个袋中有1个白球，3个蓝球，这些球除颜色外都相同，从中随机摸出一个球，记下颜色后放回，摇匀后再从中随机摸出一个球，则摸到1个白球和1个蓝球的概率是 ____.

14．如图，已知在平面直角坐标系中，点A在x轴负半轴上，点B在第二象限内，反比例函数$y=\frac{k}{x}$的图象经过$\triangle OAB$的顶点B和边AB的中点C，如果$\triangle OAB$的面积为6，那么k的值是 ____.



15．如图，在矩形$ABCD$中，$AD=13$，$AB=24$，点E是边AB上的一个动点，将ΔCBE沿CE折叠，得到$\Delta CB'E$．连接AB'、DB'，若$\Delta ADB'$为等腰三角形，则BE的长为_____.



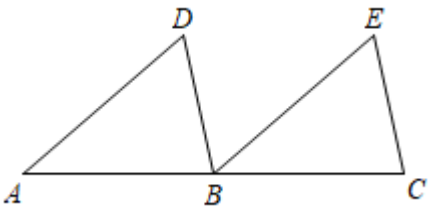
三、解答题

16．（1）计算：$\left(\frac{\pi}{2}\right)^{0}-2\sin 30°+\sqrt{4}+\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}$

（2）化简：$(x+2y)^{2}+(x-2y)(x+2y)+x(x-4y)$

17．先化简，再求值：$\left(\frac{3}{x+1}-x+1\right)\div\frac{x^{2}-4x+4}{x+1}$，请从–1，0，2 中选择一个合适的 x 的值代入求值．

18．如图，B 是线段 AC 的中点，$AD\parallel BE, BD\parallel CE$，求证：$\triangle ABD\cong\triangle BCE$．



19．宁夏某枸杞育种改良试验基地对新培育的甲、乙两个品种各试种一亩，从两块试验地中各随机抽取10棵，对其产量（千克/棵）进行整理分析．下面给出了部分信息：

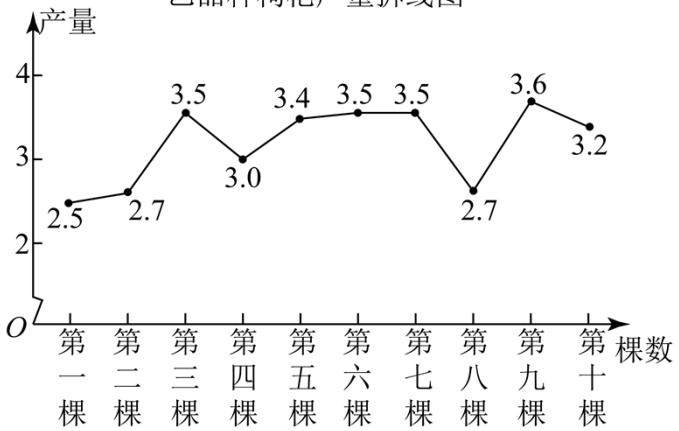
甲品种：2.0，3.2，3.1，3.2，3.1，2.5，3.2，3.6，3.8，3.9

乙品种：如图所示

	平均数	中位数	众数	方差
甲品种	3.16	a	3.2	0.29
乙品种	3.16	3.3	b	0.15

根据以上信息，完成下列问题：

乙品种枸杞产量拆线图



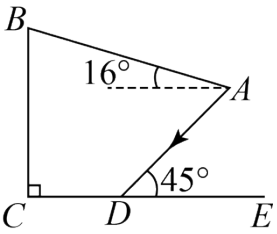
(1)填空：$a=$_____，$b=$_____；

(2)若乙品种种植300棵，估计其产量不低于3.16千克的棵数；

(3)请从某一个方面简要说明哪个品种更好.

20．为建设美好公园社区，增强民众生活幸福感，某社区服务中心在文化活动室墙外安装避阳篷，便于社区居民休憩．如图，在侧面示意图中，遮阳篷 AB 长为5米，与水平面的夹角为16°，且靠墙端离地高 BC 为4米，当太阳光线 AD 与地面 CE 的夹角为45°时，求阴影 CD 的长．（结果精确到0.1米；参考数据：

$\sin16°\approx0.28,\cos16°\approx0.96,\tan16°\approx0.29$ ）



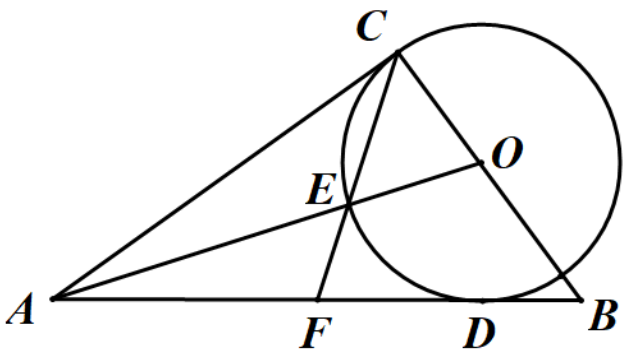
21．小刚去超市购买画笔，第一次花 60 元买了若干支 A 型画笔，第二次超市推荐了 B 型画笔，但 B 型画笔比 A 型画笔的单价贵 2 元，他又花 100 元买了相同支数的 B 型画笔.

（1）超市 B 型画笔单价多少元？

（2）小刚使用两种画笔后，决定以后使用 B 型画笔，但感觉其价格稍贵，和超市沟通后，超市给出以下优惠方案：一次购买不超过 20 支，则每支 B 型画笔打九折；若一次购买超过 20 支，则前 20 支打九折，超过的部分打八折．设小刚购买的 B 型画笔 x 支，购买费用为 y 元，请写出 y 关于 x 的函数关系式.

（3）在（2）的优惠方案下，若小刚计划用 270 元购买 B 型画笔，则能购买多少支 B 型画笔？

22．如图，在 $\triangle ABC$ 的边 BC 上取一点 O，以 O 为圆心，OC 为半径画⊙O，⊙O 与边 AB 相切于点 D，$AC=AD$，连接 OA 交⊙O 于点 E，连接 CE，并延长交线段 AB 于点 F.



（1）求证：AC 是⊙O 的切线；

（2）若 $AB=10$，$\tan B=\frac{4}{3}$，求⊙O 的半径；

（3）若 F 是 AB 的中点，试探究 $BD+CE$ 与 AF 的数量关系并说明理由．

23．抛物线 $y=\frac{1}{3}x^2+bx+c$ 与 x 轴分别交于点 $A,B(4,0)$，与 y 轴交于点 $C(0,-4)$．

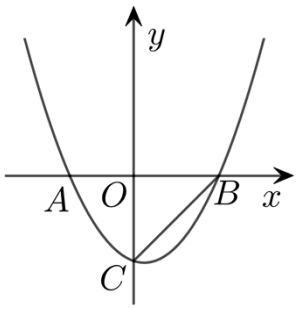


图1

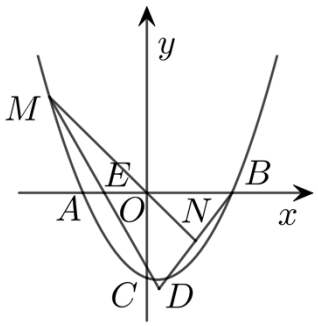


图2

(1)求抛物线的解析式．

(2)如图 1，$\Upsilon BCPQ$ 顶点 P 在抛物线上，如果 $\Upsilon BCPQ$ 面积为某值时，符合条件的点 P 有且只有三个，求点 P 的坐标．

(3)如图 2，点 M 在第二象限的抛物线上，点 N 在 MO 延长线上，$OM=2ON$，连接 BN 并延长到点 D，使 $ND=NB$．MD 交 x 轴于点 E，$\angle DEB$ 与 $\angle DBE$ 均为锐角，$\tan\angle DEB=2\tan\angle DBE$，求点 M 的坐标．

参考答案：

1．A

【分析】根据乘积是 1 的两个数互为倒数，可得一个数的倒数．

【详解】解:$\because -7\times\left(-\frac{1}{7}\right)=1$，

$\therefore -7$ 的倒数是 $-\frac{1}{7}$．

故选择 A．

【点睛】本题考查倒数的定义，掌握倒数的定义是解题关键．

2．D

【分析】轴对称图形的定义：把一个图形沿某条直线对折，对折后直线两旁的部分能完全重合，则这个图形是轴对称图形，中心对称图形：把一个图形绕某点旋转$180°$后能与自身重合，则这个图形是中心对称图形，根据概念逐一分析可得答案．

【详解】解：A、是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项不合题意；

B、是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项不合题意；

C、不是轴对称图形，也不是中心对称图形，故本选项不合题意；

D、既是轴对称图形又是中心对称图形的，故本选项符合题意．

故选：D．

【点睛】本题考查的是轴对称图形与中心对称图形的概念与识别，掌握以上知识是解题的关键．

3．D

【分析】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$a\times10^n$的形式，其中$1\le|a|<10$，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≥10时，n是正数；当原数的绝对值<1时，n是负数．

【详解】解：$8016000000=8.016\times10^9$，

故选：D．

4．B

【分析】利用合并同类项法则可判定 A，利用积的乘方法则与幂的乘方法则可判定 B，利用同底数幂乘法法则可判定 C，利用完全平方公式可判定 D．

【详解】解：A．$3mn-2mn=mn\neq1$，故选项 A 计算不正确；

B. $\left(m^2n^3\right)^2=\left(m^2\right)^2\cdot\left(n^3\right)^2=m^4n^6$，故选项 *B* 计算正确；

C. $\left(-m\right)^3\cdot m=-m^3\cdot m=-m^4\neq m^4$，故选项 *C* 计算不正确；

D. $\left(m+n\right)^2=m^2+2mn+n^2\neq m^2+n^2$，故选项 *D* 计算不正确．

故选择 *B*．

【点睛】本题考查同类项合并，积的乘方与幂的乘方，同底数幂乘法，完全平方公式，掌握同类项合并，积的乘方与幂的乘方，同底数幂乘法，完全平方公式是解题关键．

5．B

【分析】根据一次函数的性质判断即可．

【详解】解：由题意可得：$k>0,b>0$，

∴一次函数经过一、二、三象限，函数值 *y* 随自变量 *x* 的增大而增大，故 A、C 错；

当 $x=0$ 时，$y=1$，

∴图象与 *y* 轴交于点 $\left(0,1\right)$，故 B 正确；

当 $x=-1$ 时，$y=0$，

∵函数值 *y* 随自变量 *x* 的增大而增大，

∴当 $x>-1$ 时，$y>0$，故 D 错误；

故选：B．

【点睛】本题主要考查了一次函数的图象和性质，熟练掌握一次函数的图象和性质是解题的关键．

6．D

【分析】直接利用配方法进行配方即可．

【详解】解：$x^2-6x+5=0$

$x^2-2\times3x+3^2=-5+3^2$

$\left(x-3\right)^2=4$

故选：D．

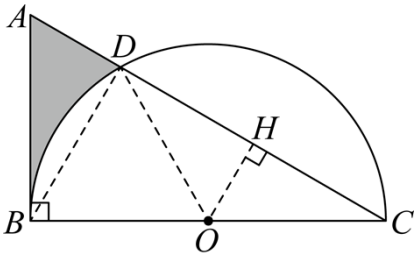
【点睛】本题考查了配方法，解决本题的关键是牢记配方法的步骤，本题较基础，考查了学生对基础知识的掌握与基本功等．

7．C

【分析】连接 *OD*，*BD*，作 $OH\perp CD$ 交 *CD* 于点 *H*，首先根据勾股定理求出 *BC*

的长度，然后利用解直角三角形求出 BD、CD 的长度，进而得到 $\triangle OBD$ 是等边三角形，$\angle BOD=60°$，然后根据 $30°$ 角直角三角形的性质求出 OH 的长度，最后根据 $S_{阴影}=S_{\triangle ACB}-S_{\triangle COD}-S_{扇形ODB}$ 进行计算即可.

【详解】解：如图所示，连接 OD，BD，作 $OH\perp CD$ 交 CD 于点 H



$\because$ 在 $\triangle ABC$ 中，$\angle ABC=90°$，$\angle ACB=30°$，$AB=4$，

$\therefore BC=\dfrac{AB}{\tan\angle ACB}=\dfrac{AB}{\tan 30°}=\dfrac{4}{\frac{\sqrt{3}}{3}}=4\sqrt{3}$，

$\because$ 点 O 为 BC 的中点，以 O 为圆心，OB 长为半径作半圆，

$\therefore BC$ 是半圆的直径，

$\therefore\angle CDB=90°$，

$\because\angle ACB=30°$，

$\therefore BD=\dfrac{1}{2}BC=2\sqrt{3}$，$CD=BC\cdot\cos\angle BCD=4\sqrt{3}\times\dfrac{\sqrt{3}}{2}=6$，

又 $\because OB=OC=OD=\dfrac{1}{2}BC=2\sqrt{3}$，

$\therefore OB=OD=BD$，

$\therefore\triangle OBD$ 是等边三角形，

$\therefore\angle BOD=60°$，

$\because OH\perp CD$，$\angle OCH=30°$，

$\therefore OH=\dfrac{1}{2}OC=\sqrt{3}$，

$\therefore S_{阴影}=S_{\triangle ACB}-S_{\triangle COD}-S_{扇形ODB}=\dfrac{1}{2}\times4\times4\sqrt{3}-\dfrac{1}{2}\times\sqrt{3}\times6-\dfrac{60\pi\times\left(2\sqrt{3}\right)^2}{360}=5\sqrt{3}-2\pi$.

故选：C.

【点睛】本题考查了 $30°$ 角直角三角形的性质，解直角三角形，等边三角形的性质和判定，扇形面积，勾股定理等知识，正确添加辅助线，熟练掌握和灵活运用相关知识是解题的关键.

8．C

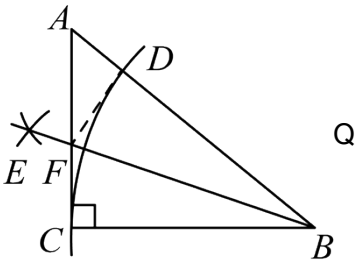
【分析】本题考查了作角平分线，全等三角形的性质与判定，勾股定理；

由作图知，BE 平分 $\angle ABC$，求得 $BC=BD$，$\angle CBE=\angle ABE$，故 A，B 不符合题意；连接 DF，根据全等三角形的判定和性质定理得到 $DF=CF$，$\angle BDF=\angle BCF=90°$，根据勾股定理得到 $AC=12$，求得 $AD=AB-BD=4$，得到 AD：$BD=4$：$16=1$：4，故 D 不符合题意；根据勾股定理得到 $AF=\dfrac{20}{3}$，求得 AD：$AF=3$：5，即可求解．

【详解】解：由作图知，BE 平分 $\angle ABC$，

$\therefore BC=BD$，$\angle CBE=\angle ABE$，故 A，B 不符合题意；

连接 DF，



Q $BF=BF$，$\angle CBE=\angle ABE$，$BC=BD$，

$\therefore \triangle CBF\cong\triangle DBF(\mathrm{SAS})$，

$\therefore DF=CF$，$\angle BDF=\angle BCF=90°$，

Q $BC=16$，$AB=20$，

$\therefore AC=\sqrt{AB^2-BC^2}=12$，$AD=AB-BD=4$，

$\therefore AD$：$BD=4$：$16=1$：4，故 D 不符合题意；

Q $AF^2=AD^2+DF^2$，

$\therefore AF^2=4^2+(12-AF)$，

$\therefore AF=\dfrac{20}{3}$，

$\therefore AD$：$AF=3$：5，故 C 符合题意；

故选：C．

9．C

【分析】根据 SAS 证明三角形全等即可①正确；过点 D 作 $DT\perp CA_1$ 于点 T，证明 $\angle ADE+\angle CDT=45°$，$\angle CDT=\angle BCA_1$ 即可判断②正确；连接 PA，AC．因为 A，A_1 关于 DE

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/858067117130006060