2023年四川省巴中市南江县中考数学一模试卷

一、选择题（本大题共12个小题，每小题3分，共36分.）

1．$\sqrt{2}$的倒数是（　　）

A．$\frac{\sqrt{2}}{2}$　　　B．$-\sqrt{2}$　　　C．2　　　D．$-\frac{\sqrt{2}}{2}$

2．为了更好的解决养老问题，云南省某市引入优质社会资源为老人提供居家养老服务，规定80岁及以上的老人可以享受优质服务．该市政府委托某机构进行调查，这个机构随机抽取了该市甲、乙两个社区共30名老人，收集得到这30名老人的年龄（单位：岁），并将年龄进行汇总，制成下表：

甲社区	67	80	79	82	76	78	68	79	83	84	95	79	75	92	85
乙社区	78	80	72	74	88	78	79	81	78	85	75	69	91	96	66

根据以上信息，下列说法正确的是（　　）

A．甲、乙社区老人年龄的中位数分别是78、79；

B．甲、乙社区老人年龄的众数分别是78、78；

C．甲、乙社区老人年龄的中位数分别是79、78；

D．甲、乙社区老人年龄的众数分别是79、79．

3．$-\sqrt{64}$的立方根与$\sqrt{81}$的平方根的积是（　　）

A．±6　　　B．±18　　　C．−6　　　D．−18

4．若一个三角形的三个内角度数的比为2：3：5，那么这个三角形的最大内角的度数为（　　）

A．54°　　　B．60°　　　C．90°　　　D．100°

5．下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是（　　）

A．　B．　C．　D．

6．下列说法正确的是（　　）

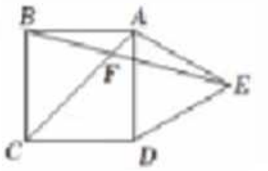
A．单项式$-5x^2y$的次数是2

B．棱柱侧面的形状不可能是一个三角形

C．长方体的截面形状一定是长方形

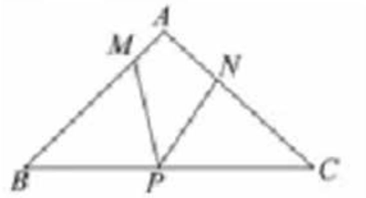
D．为了刻画空气里四类污染物每一类所占的比例，最适合使用的统计图是折线统计图

7．如图，在正方形$ABCD$的外侧，作等边$\triangle ADE$，AC、BE相交于点F，则$\angle BFC$为（　　）



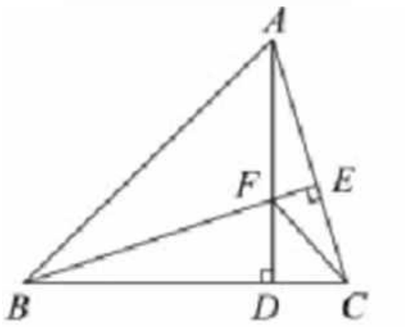
A．60°　　　　B．55°　　　　C．45°　　　　D．30°

8．如图，在$\triangle ABC$中，$AB=AC$，M,N,P分别是边AB,AC,BC上的点，且$BM=CP$，$CN=BP$，若$\angle MPN=44^\circ$，则$\angle A$的度数为（　　）



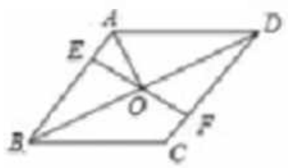
A．44°　　　　B．88°　　　　C．92°　　　　D．136°

9．如图，在$\triangle ABC$中，AD、BE分别为BC、AC边上的高，$AD=BD$，AD、BE相交于点F，下列结论：①$BF=AC$；②$S_{\triangle ABF}:S_{\triangle AFC}=BD:CD$；③$\angle FAE=\angle FCE$；④$\angle DCF=45^\circ$．正确的是（　　）



A．①③④　　　　B．①②④　　　　C．①②　　　　D．①②③④

10．如图，在菱形ABCD中，点E、F分别在AB、CD上，且$AE=CF$，连接EF交BD于点O连接AO．若$\angle DBC=25^\circ$，则$\angle OAD$的度数为（　　）

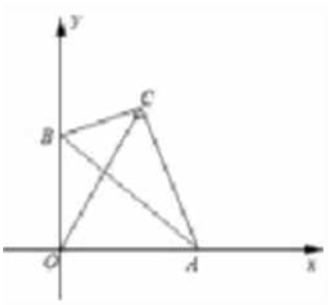


A．50°　　　　B．55°　　　　C．65°　　　　D．75°

11．若m、n是一元二次方程$x^2+x-3=0$的两个实数根，则m^3-4n^2+2022的值为（　　）

A．2001　　　　B．2002　　　　C．2003　　　　D．2004

12．如图，在△ABC中，∠ACB＝90°，∠ABC＝60°，AB＝4，顶点A、B分别在x正半轴和y轴正半轴上滑动，连接OC，当OC的长度最大时，点C的坐标为（　　）



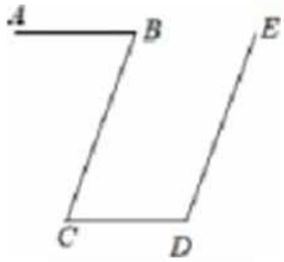
A. (2，$2\sqrt{3}$)　　B. (1，$2\sqrt{3}$)　　C. (2，$\sqrt{3}$)　　D. (4，$\sqrt{3}$)

二、填空题（本大题共6个小题，每小题4分，共24分.请将答案填写在答题卡对应的横线上）

13．港珠澳大桥于2009年12月15日动工，2018年10月24日正式通车，其桥面总铺装面积为700000平方米．上文中700000用科学记数法可表示________．

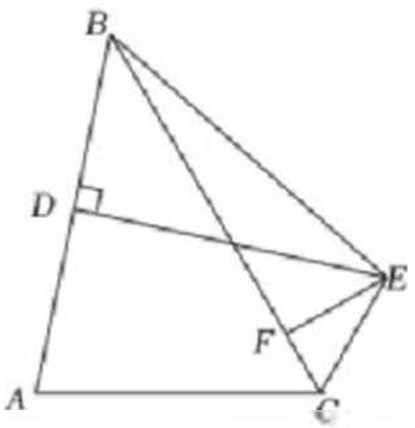
14．已知：$a=6m-4n+13$，$b=-m^2-n^2$，且$a\le b$，则m^n的值等于__________．

15．如图，AB∥CD，BC∥DE，若∠B=40°，则∠D的度数是________．



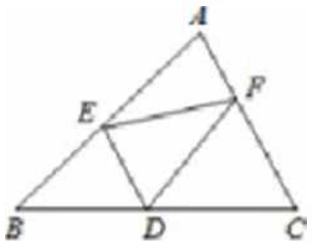
16． 2022年冬，重庆新冠疫情期间，某火锅店举办"云端火锅，共抗疫情"活动，将火锅底料及菜品打包成"便利火锅包"送至附近小区大门处，由居民自行前往提取．根据菜品种类分为A、B、C三类，三个品类成本价分别是125元，100元，75元，且A类和B类火锅的标价一样，该店对这三个品类全部打8折销售，若三个品类的销量相同，则火锅店能获得30%的利润，此时A品类利润率为20%．若A、B、C三类销量之比是2:1:2，则火锅店销售A、B、C类便利火锅包的总利润率为________．（利润率$=\dfrac{售价-成本}{成本}\times100\%$）

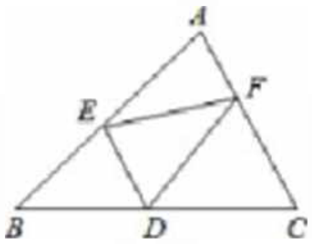
17．如图在△ABC中，D为AB中点，DE⊥AB，∠ACE＋∠BCE＝180°，EF⊥BC交AC于F，AC＝8，BC＝12，则BF的长为________．



18．如图，△ABC中，∠BAC＝75°，∠ACB＝60°，AC＝4，则△ABC的面积为_；点D，点E，点F分别为

BC，AB，AC 上的动点，连接 DE，EF，FD，则△DEF 的周长最小值为__．



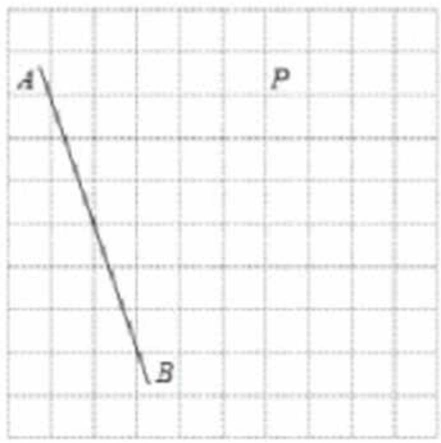


备用图

三、解答题（本大题共 7 个小题，共 90 分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

19．先化简，再求值：$\dfrac{x^2+2x+1}{2x+4}\div\left(\dfrac{1}{x+2}-1\right)$，其中 $x=\sqrt{2}-1$．

20．如图，方格纸中有一条直线 AB 和一格点 P．



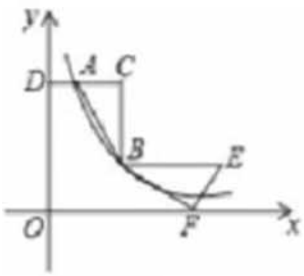
(1) 过点 P 画直线 PM∥AB；

(2) 在直线 AB 上找一点 N，使得 PN 最小．

21．如图，在 Rt△ABC 中，∠C=90°，AC=2，BC=4，AC∥x 轴，A、B 两点在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$（$x>0$）的图象上，延长 CA 交 y 轴于点 D，AD=1．

（1）求该反比例函数的解析式；

（2）将△ABC 绕点 B 顺时针旋转得到△EBF，使点 C 落在 x 轴上的点 F 处，点 A 的对应点为 E，求旋转角的度数和点 E 的坐标．



22．某超市准备购进 A、B 两种品牌台灯，其中 A 每盏进价比 B 进价贵 30 元，A 售价 120 元，B 售价 80 元，已

知用5200元购进的A与B各40盏．

(1) 求A、B的进价；

(2) 超市打算购进A、B台灯共100盏，要求A、B的总利润不得少于3400元，不得多于3450元，问有多少种进货方案？

(3) 在（2）的条件下，该超市决定对A进行降价促销，A台灯每盏降价$m(5<m<15)$元，B不变，超市获利最大为3180元，求m的值？

23．某学校为了解九年级400名学生每天的自主学习情况，随机抽查了九年级的部分学生，并调查他们每天自主学习的时间，根据调查结果，制了两幅不完整的统计图(图1，图2)．请根据统计图中的信息回答下列问题：

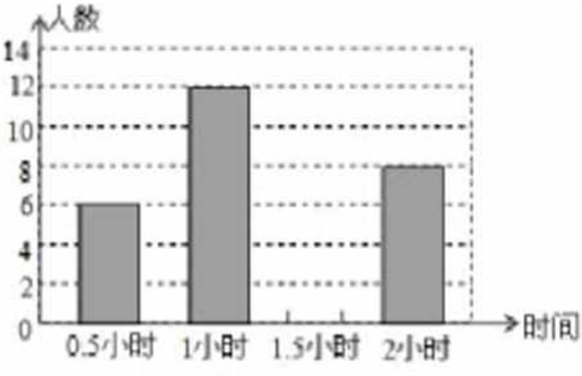


图1

图2

（1）本次调查的学生人数是_人；

（2）图2中角α是_度；

（3）将图1条形统计图补充完整；

（4）请估算该校400名九年级学生自主学习时间不少于1.5小时有多少人？

24．如图1，抛物线$y=ax^2+bx+3$（$a\neq 0$）与x轴正半轴交于点A，B，与y轴正半轴交于点C，且$OC=OB=3OA$，点D为抛物线的顶点．

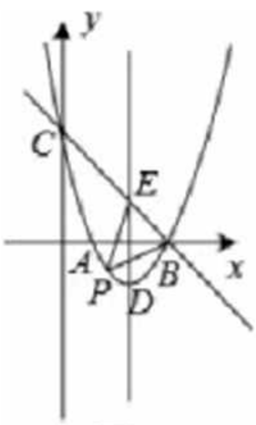


图1

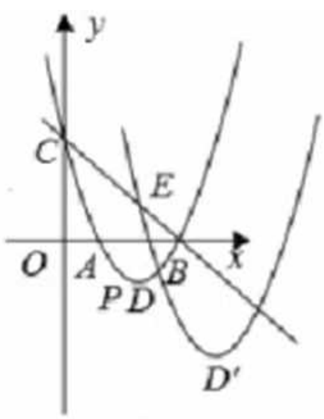


图2

(1) 求该抛物线的函数表达式；

(2)点 P 为直线 BC 下方该抛物线上任意一点，点 E 为直线 BC 与该抛物线对称轴的交点，求△PBE 面积的最大值；

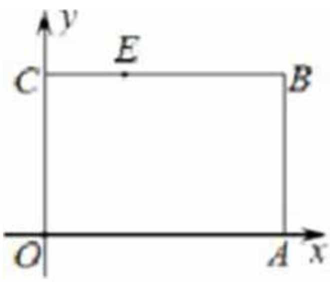
(3)如图 2，将该抛物线沿射线 CB 的方向平移 $2\sqrt{2}$ 个单位后得到新抛物线 y'，新抛物线 y' 的顶点为 D'，过（2）问中使得△PBE 面积为最大时的点 P 作平行于 y 轴的直线交新抛物线 y' 于点 M．在新抛物线 y' 的对称轴上是否存在点 N，使得以点 P，D'，M，N 为顶点的四边形是平行四边形？若存在，请直接写出点 N 的坐标；若不存在，请说明理由．

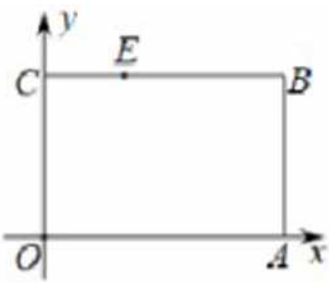
25．如图，在平面直角坐标系中，A（a，0），C（0，b），且满足 $(a-3)^2+\sqrt{b-2}=0$，矩形 OABC 的边 CB 上有一点 E，且 CE＝1．

（1）求直线 OB 的解析式．

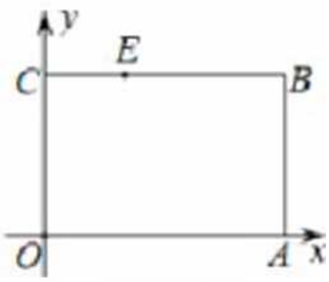
（2）连接 OB，AE，以 AE 为边作平行四边形 AEPQ，使得点 P 在直线 OB 上，Q 为坐标平面内的一点，且平行四边形 AEPQ 的面积为 6，求点 P 坐标．

（3）连接 OE，点 M 是线段 OE 中垂线上一点，若点 O、H 关于点 M 成中心对称，连结 EH，BH，当△BEH 是等腰三角形时，直接写出所有符合条件的 M 点坐标．





备用图



备用图

答案解析

1．【考点】倒数

【分析】两个数的积为 1，则两个数互为倒数，根据倒数定义进行求解即可．

解：$\because \sqrt{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}=\frac{\left(\sqrt{2}\right)^2}{2}=1$，

$\therefore \sqrt{2}$的倒数是$\frac{\sqrt{2}}{2}$.

故选：A

【点评】此题考查了倒数，二次根式的乘法等知识，熟练掌握倒数的定义是解题的关键.

2. 【考点】众数，中位数

【分析】根据中位数、众数的意义和计算方法分别求出结果即可；

甲社区：这 15 位老人年龄从小到大排列处在中间位置的一个数是 79 岁，因此甲社区中位数是 79 岁；甲社区在这组数据中出现次数最多的是 79 岁，因此众数是 79 岁；

乙社区：这 15 位老人年龄从小到大排列处在中间位置的一个数是 78 岁，因此乙社区中位数是 78 岁；乙社区在这组数据中出现次数最多的是 78 岁，因此众数是 78 岁，

故选：C；

【点评】本题考查了众数和中位数的概念：一组数据中出现次数最多的数据叫做众数；注意找中位数的时候一定要先排好顺序，然后再根据奇数和偶数个来确定中位数，如果数据有奇数个，则正中间的数字即为所求，如果是偶数个则找中间两位数的平均数.

3. 【考点】了求一个数的立方根，求一个数的平方根

【分析】先求出$-\sqrt{64}=-8$，$\sqrt{81}=9$，可得$-\sqrt{64}$的立方根为-2，$\sqrt{81}$的平方根的±3，即可求解.

解：$\because -\sqrt{64}=-8$，$\sqrt{81}=9$，

$\therefore -\sqrt{64}$的立方根为$\sqrt[3]{-8}=-2$，$\sqrt{81}$的平方根的$\pm\sqrt{9}=\pm3$，

$\therefore -\sqrt{64}$的立方根与$\sqrt{81}$的平方根的积是$-2\times(\pm3)=\pm6$.

故选：A

【点评】本题主要考查了求一个数的立方根，求一个数的平方根，熟练掌握平方根和立方根的性质是解题的关键.

4. 【考点】三角形的内角和，一元一次方程的应用

【分析】根据三角形的内角和和一个三角形的三个内角度数比为 2：3：5，设出三个角，写出相应的方程，然后求解即可

解：设三个角依次为$2x$，$3x$，$5x$，

则$2x+3x+5x=180^\circ$，

解得：$x=18^\circ$，

所以最大的角为$5x=90^\circ$，

故选：C.

【点评】本题是基础题，考查的是三角形的内角和，一元一次方程的应用，解答本题的关键是明确题意，列出相应的方程.

5. 【考点】中心对称图形与轴对称图形

【分析】中心对称图形：一个图形绕着某固定点旋转180度后能够与原来的图形重合，则称这个图形是中心对称图形，这个固定点叫做对称中心；轴对称图形：如果一个图形沿着某条直线对折后，直线两旁的部分能够重合，则称这个图形是轴对称图形，这条直线叫做对称轴；根据这两个概念选项判断即可.

解：A、是中心对称图形，但不是轴对称图形，故不符合题意；

B、是轴对称图形，但不是中心对称图形，故不符合题意；

C、是轴对称图形，但不是中心对称图形，故不符合题意；

D、既是轴对称图形，也是中心对称图形，故符合题意；

故选：D.

【点评】本题考查了中心对称图形与轴对称图形，掌握中心对称图形与轴对称图形的判断是解题的关键.

6. 【考点】单项式

【分析】依据单项式的概念，截一个几何体以及统计图的选用，即可得到正确结论.

解：A. 单项式$-5x^2y$的次数是3，故本选项错误；

B. 棱柱侧面的形状不可能是一个三角形，故本选项正确；

C. 长方体的截面形状不一定是长方形，故本选项错误；

D. 为了刻画空气里四类污染物每一类所占的比例，最适合使用的统计图是扇形统计图，故本选项错误；

故选B.

【点评】本题主要考查了单项式的概念，截一个几何体以及统计图的选用，扇形统计图是用整个圆表示总数用圆内各个扇形的大小表示各部分数量占总数的百分数.

7. 【考点】正方形的性质，等边三角形的性质，三角形外角的性质

【分析】根据正方形的性质以及等边三角形的性质可得∠BAE=150°，AB=AE，进一步即可求出∠BFC的度数.

解：在正方形ABCD中，∠BAD=90°，AB=AD，∠BAC=45°，

在等边△ADE中，∠DAE=60°，AD=AE，

∴∠BAE=150°，AB=AE，

∴∠ABE=15°，

又∵∠BAC=45°，

∴∠BFC=15°+45°=60°，

故选：A.

【点评】本题考查了正方形的性质，等边三角形的性质，三角形外角的性质等，熟练掌握这些性质是解题的关键.

8. 【考点】等腰三角形性质，全等三角形的判定与性质，三角形内角和定理

【分析】根据在$\triangle ABC$中，$AB=AC$，得到$\angle B=\angle C$，从而由$BM=CP$，$CN=BP$，结合两个三角形全等的判定定理SAS判定$\triangle MBP\cong\triangle PCN$，从而$\angle MPB=\angle PNC$，在$\triangle PCN$中，$\angle C+\angle PNC+\angle NPC=180°$，再由$\angle MPB+\angle MPN+\angle NPC=180°$，即可得到$\angle C=\angle MPN=44°$，从而由等腰三角形内角和定理即可得到答

案.

解：∵在△ABC中，$AB=AC$，

∴$\angle B=\angle C$，

∴在△MBP和△PCN中，

$$\begin{cases}BM=CP\\ \angle B=\angle C\\ CN=BP\end{cases}，$$

∴△MBP≌△PCN(SAS)，

∴$\angle MPB=\angle PNC$，

∵在△PCN中，$\angle C+\angle PNC+\angle NPC=180^\circ$，

又∵平角$\angle BPC=180^\circ$，即$\angle MPB+\angle MPN+\angle NPC=180^\circ$，

∴$\angle C=\angle MPN=44^\circ$，

∴在等腰△ABC中，$\angle A=180^\circ-(\angle B+\angle C)$

$=180^\circ-2\angle C$

$=180^\circ-88^\circ$

$=92^\circ$，

故选：C.

【点评】本题考查等腰三角形性质，三角形全等的判定与性质，平角定义及三角形内角和定理等求角度问题，熟练掌握三角形全等的判定与性质是解决问题的关键.

9. 【考点】全等三角形的性质与判定，等腰直角三角形的性质与判定

【分析】证明△BDF≌△ADC（ASA），由全等三角形的性质得出BF=AC，FD=CD，故可判断①④正确，由三角形的面积公式可得出②正确，由等腰三角形的性质可判断③错误，则可得出答案.

解：∵△ABC中，AD，BE分别为BC、AC边上的高，

∴∠DAC和∠FBD都是∠ACD的余角，

∴∠DAC=∠FBD，

又∵∠ADB=∠ADC=90°，AD=BD，

∴△BDF≌△ADC（ASA），

∴BF=AC，故①符合题意，

∵△ABC中，AD，BE分别为BC、AC边上的高，

∴AD⊥BC，而△ABF和△ACF有一条公共边，

∴$S_{\triangle ABF}$：$S_{\triangle AFC}$=BD：CD，故②符合题意；

∵EA≠EC，

∴FA≠FC，

∴∠FAE≠∠FCE，故③不符合题意，

∵△BDF≌△ADC，

∴FD=CD，

∴∠DCF=∠CFD=45°，

∴故④符合题意； 故选：B.

【点评】此题考查了全等三角形的性质与判定，等腰直角三角形的性质与判定，三角形的面积，直角三角形的性质等知识，熟练掌握全等三角形的判定与性质是解题的关键.

10. 【考点】菱形的性质，全等三角形的判定与性质，等腰三角形的性质

【分析】由菱形的性质以及已知条件可证明△BOE≌△DOF，然后根据全等三角形的性质可得BO=DO，即O为BD的中点，进而可得AO⊥BD，再由∠ODA=∠DBC=25°，即可求出∠OAD的度数.

∵四边形ABCD为菱形

∴AB=BC=CD=DA，AB∥CD，AD∥BC

∴∠ODA=∠DBC=25°，∠OBE=∠ODF，

又∵AE=CF

∴BE=DF

在△BOE和△DOF中，

$$\begin{cases}\angle BOE=\angle DOF\\ \angle OBE=\angle ODF\\ BE=DF\end{cases}$$

∴△BOE≌△DOF（AAS）

∴OB=OD

即O为BD的中点，

又∵AB=AD

∴AO⊥BD

∴∠AOD=90°

∴∠OAD=90°－∠ODA=65°

故选C.

【点评】本题考查了菱形的性质，全等三角形的判定与性质，以及等腰三角形三线合一的性质，熟练掌握菱形的性质，得出全等三角形的判定条件是解题的关键.

11. 【考点】根及根与系数的关系

【分析】根据m、n是一元二次方程$x^2+x-3=0$的两个实数根，分别把m、n代入$x^2+x-3=0$，得出关于m、n的方程，利用这些方程结合目标代数式变形，利用根与系数的关系即可.

∵m、n是一元二次方程$x^2+x-3=0$的两个实数根，

∴$m^2+m-3=0$，$n^2+n-3=0$，变形得：$m^2=3-m$，$n^2=3-n$，

把$m^2+m-3=0$左右两边同乘以m得：$m^3+m^2-3m=0$，变形得：$m^3=3m-m^2$，

$\therefore m^3-4n^2+2022$

$=3m-m^2-4(3-n)+2022$

$=3m-(3-m)-4(3-n)+2022$

$=4m-3-12+4n+2022$

$=4m+4n+2007$

$=4(m+n)+2007$

根据根与系数的关系可得：$m+n=-1$，代入上式 $4(m+n)+2007=-4+2007=2003$

$\therefore m^3-4n^2+2022=2003$．

故选：C．

【点评】本题考查了一元二次方程的根及根与系数的关系．关键是根据根的定义及根与系数的关系得出关于 m、n 的方程后变形代入目标代数式．解题技巧体现为代入时"降次"（例如：$m^3=3m-m^2$）．

12．【考点】直角三角线斜边上的中线，三角形三边关系，等边三角形的判定与性质，勾股定理

【分析】首先取线段 AB 的中点，根据直角三角线斜边上的中线和斜边的关系，三角形三边关系，可以得到 OC 最大时，OC＝AB，然后根据等边三角形的性质和直角三角形的判定，可以得到△OAC 是直角三角形，再根据勾股定理，即可得到点 C 的坐标．

解：取 AB 的中点 M，连接 MO，MC，如图 1 所示，

则 OM+MC＞OC，

故当 OM+MC＝OC 时，OC 取得最大值，如图 2 所示，

∵∠ACB＝∠AOB＝90°，点 M 为 AB 的中点，AB＝4，

∴CM＝BM＝AM＝OM＝2，

∵∠ABC＝60°，

∴△BMC 是等边三角形，

∴∠BMC＝∠AMO＝60°，

∴△AMO 是等边三角形，

∴OA＝AM＝2，∠OAM＝60°，

又∵AM＝MC，∠AMO＝∠MAC+∠MCA，

∴∠MAC＝30°，

∴∠OAC＝∠OAM+∠MAC＝60°+30°＝90°，

∵OC＝MO+MC＝2+2＝4，

∴AC＝$\sqrt{OC^2-OA^2}=\sqrt{4^2-2^2}=\sqrt{12}=2\sqrt{3}$，

∴点 C 的坐标为（2，$2\sqrt{3}$），

即当 OC 的长度最大时，点 C 的坐标为（2，$2\sqrt{3}$），

故选：A．

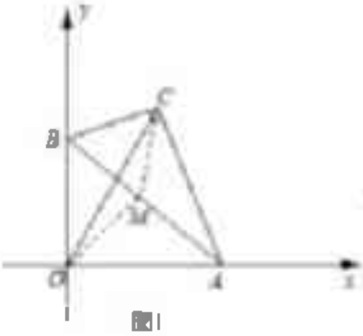


图1

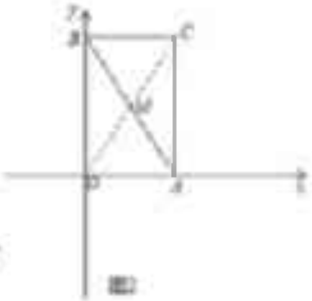


图2

【点评】此题考查了直角三角线斜边上的中线和斜边的关系，三角形三边关系，等边三角形的判定与性质和勾股定理，有一定的综合性．

13．【考点】科学记数法-表示较大的数

【分析】科学记数法的表示形式为a×10ⁿ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是非负数；当原数的绝对值<1时，n是负数．

数据“700000”用科学记数法可表示为7×10^5．

故答案为：7×10^5．

【点评】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×10ⁿ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．

14．【考点】完全平方公式

【分析】根据题意得到$6m-4n+13\le -m^2-n^2$，求出$m=3,n=2$，进而得出结论．

解：∵$a=6m-4n+13, b=-m^2-n^2$，且$a\le b$，

∴$6m-4n+13\le -m^2-n^2$，

∴$6m-4n+13+m^2+n^2\le 0$，

∴$(m-3)^2+(n-2)^2\le 0$，

∴$m=3,n=2$

∴$m^n=3^2=9$．

故答案为：9．

【点评】本题主要考查利用完全平方公式进行求值，掌握完全平方的非负性是解题的关键．

15．【考点】平行线的性质

【分析】根据平行线的性质得出∠C=∠B=40°，∠D+∠C=180°，即可求出答案．

解：∵AB∥CD，∠B=40°，

∴∠C=∠B=40°，

∵BC∥DE，

∴∠D+∠C=180°，

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/507104126131006045