2024 届山东省利津县联考中考四模数学试题

注意事项：

1．答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型（B）填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角"条形码粘贴处"。

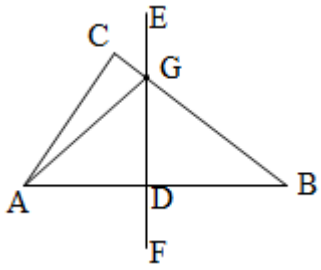
2．作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。

3．非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。

4．考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

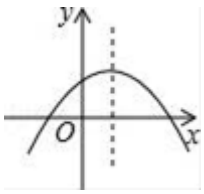
一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

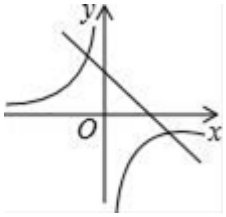
1．已知：如图，在△*ABC* 中，边 *AB* 的垂直平分线分别交 *BC*、*AB* 于点 *G*、*D*，若△*AGC* 的周长为 31*cm*，*AB*=20*cm*，则△*ABC* 的周长为（　　）

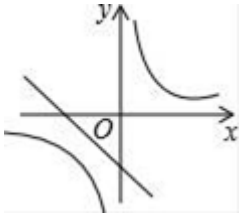


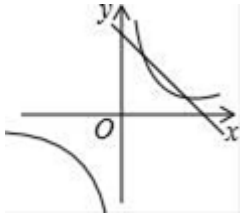
A．31*cm*　　B．41*cm*　　C．51*cm*　　D．61*cm*

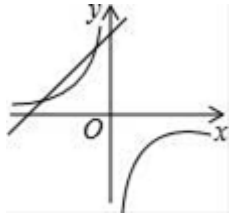
2．二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象在平面直角坐标系中的位置如图所示，则一次函数 $y=ax+b$ 与反比例函数 $y=\frac{c}{x}$ 在同一平面直角坐标系中的图象可能是（　　）



A．

B．

C．

D．

3．益阳市高新区某厂今年新招聘一批员工，他们中不同文化程度的人数见下表：

文化程度	高中	大专	本科	硕士	博士
人数	9	17	20	9	5

关于这组文化程度的人数数据，以下说法正确的是：（　　）

A．众数是 20　　B．中位数是 17　　C．平均数是 12　　D．方差是 26

4．滴滴快车是一种便捷的出行工具，计价规则如下表：

计费项目	里程费	时长费	远途费
单价	1.8 元/公里	0.3 元/分钟	0.8 元/公里
注：车费由里程费、时长费、远途费三部分构成，其中里程费按行车的实际里程计算；时长费按行车的实际时间计算；远途费的收取方式为：行车里程 7 公里以内（含 7 公里）不收远途费，超过 7 公里的，超出部分每公里收 0.8 元.			

小王与小张各自乘坐滴滴快车，行车里程分别为 6 公里与 8.5 公里，如果下车时两人所付车费相同，那么这两辆滴滴快车的行车时间相差（ ）

A．10 分钟　　B．13 分钟　　C．15 分钟　　D．19 分钟

5．下列各式计算正确的是（ ）

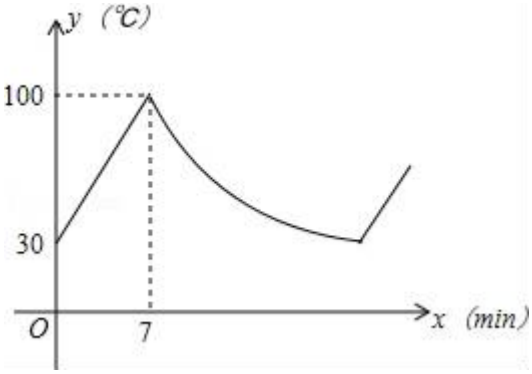
A．$(b+2a)(2a-b)=b^2-4a^2$　　B．$2a^3+a^3=3a^6$

C．$a^3 \cdot a=a^4$　　D．$(-a^2b)^3=a^6b^3$

6．若点 A（1+m，1－ n）与点 B（－ 3，2）关于 y 轴对称，则 m+n 的值是（ ）

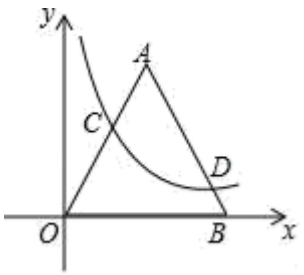
A．－ 5　　B．－ 3　　C．3　　D．1

7．某品牌的饮水机接通电源就进入自动程序：开机加热到水温 100℃，停止加热，水温开始下降，此时水温（℃）与开机后用时（*min*）成反比例关系，直至水温降至 30℃，饮水机关机．饮水机关机后即刻自动开机，重复上述自动程序．若在水温为 30℃时，接通电源后，水温 y（℃）和时间 x（*min*）的关系如图所示，水温从 100℃降到 35℃所用的时间是（ ）



A．27 分钟　　B．20 分钟　　C．13 分钟　　D．7 分钟

8．已知：如图，在平面直角坐标系 xOy 中，等边$\triangle AOB$ 的边长为 6，点 C 在边 OA 上，点 D 在边 AB 上，且 $OC=3BD$，反比例函数 $y=\frac{k}{x}$（$k\neq0$）的图象恰好经过点 C 和点 D，则 k 的值为（ ）



A．$\frac{81\sqrt{3}}{25}$　　B．$\frac{81\sqrt{3}}{16}$　　C．$\frac{81\sqrt{3}}{5}$　　D．$\frac{81\sqrt{3}}{4}$

9．下列各式中，正确的是（　　）

A．$t^5 \cdot t^5 = 2t^5$　　B．$t^4+t^2 = t^6$　　C．$t^3 \cdot t^4 = t^{12}$　　D．$t^2 \cdot t^3 = t^5$

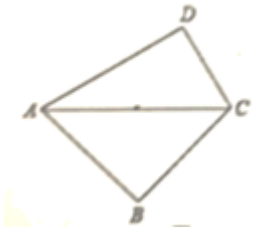
10．不解方程，判别方程 $2x^2-3\sqrt{2}x=3$ 的根的情况(　　)

A．有两个相等的实数根　　B．有两个不相等的实数根

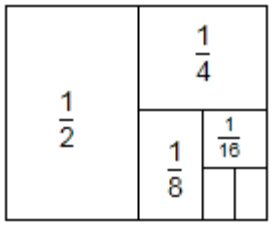
C．有一个实数根　　D．无实数根

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11．如图，四边形 ABCD 中，∠D=∠B=90°，AB=BC，CD=4，AC=8，设 Q、R 分别是 AB、AD 上的动点，则△CQR 的周长的最小值为_____ ．



12．如图，把一个面积为 1 的正方形分成两个面积为$\frac{1}{2}$的长方形，再把其中一个面积为$\frac{1}{2}$的长方形分成两个面积为$\frac{1}{4}$的正方形，再把其中一个面积为$\frac{1}{4}$的正方形分成两个面积为$\frac{1}{8}$的长方形，如此进行下去……，试用图形揭示的规律计算：$\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{16}+\frac{1}{32}+\frac{1}{64}+\frac{1}{128}+\frac{1}{256}=$_____.

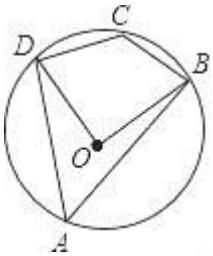


13．将一些形状相同的小五角星如图所示的规律摆放，据此规律，第 10 个图形有_____个五角星.



第 1 个图形　　第 2 个图形　　第 3 个图形　　第 4 个图形

14．如图，四边形 ABCD 是⊙O 的内接四边形，若∠BOD=88°，则∠BCD 的度数是_____.



15．若代数式$\frac{2}{x-1}-1$的值为零，则 x=_____.

16．分解因式$9a-a^3$=_____，$2x^2-12x+18$=_____.

17．$\sqrt{(-2)^2}$=_____

三、解答题（共 7 小题，满分 69 分）

18．（10 分）如图 1，在 Rt△ABC 中，∠C=90°，AC=BC=2，点 D、E 分别在边 AC、AB 上，AD=DE=$\frac{1}{2}$AB，连接 DE．将△ADE 绕点 A 逆时针方向旋转，记旋转角为 θ.

（1）问题发现

①当 θ=0°时，$\frac{BE}{CD}$=_____；

②当 θ=180°时，$\frac{BE}{CD}$=_____.

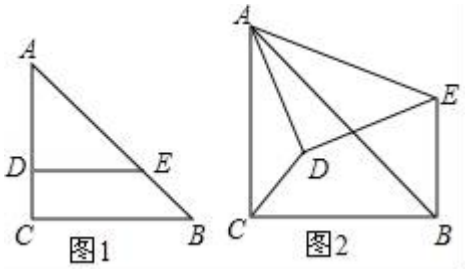
（2）拓展探究

试判断：当 0°≤θ＜360°时，$\frac{BE}{CD}$的大小有无变化？请仅就图 2 的情形给出证明；

（3）问题解决

①在旋转过程中，BE 的最大值为_____；

②当△ADE 旋转至 B、D、E 三点共线时，线段 CD 的长为_____.



19.（5 分）解方程：$\frac{1}{x+2}+\frac{4x}{x^2-4}-\frac{2}{x-2}=1$.

20.（8 分）如图，∠AOB=45°，点 M，N 在边 OA 上，点 P 是边 OB 上的点.

（1）利用直尺和圆规在图 1 确定点 P，使得 PM=PN；

（2）设 OM=x，ON=x+4，

①若 x=0 时，使 P、M、N 构成等腰三角形的点 P 有____个；

②若使 P、M、N 构成等腰三角形的点 P 恰好有三个，则 x 的值是_____.

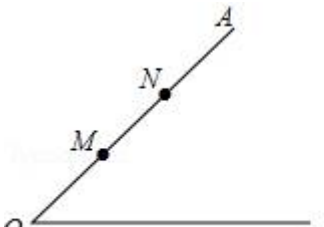
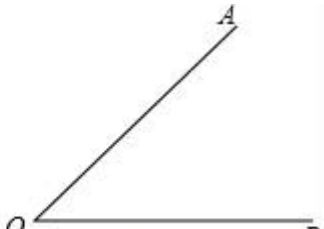


图1



备用图

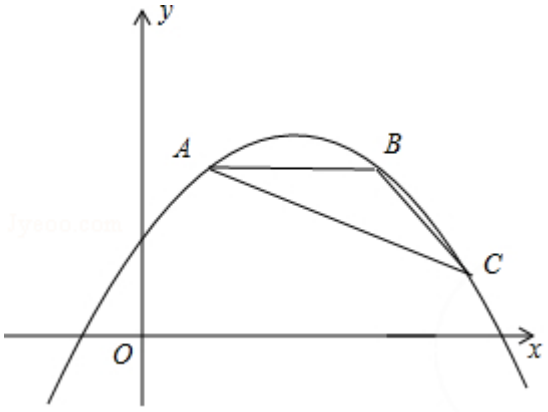
21.（10 分）在国家的宏观调控下，某市的商品房成交价由去年 10 月份的 14000 元/m^2 下降到 12 月份的 11340 元/m^2.求 11、12 两月份平均每月降价的百分率是多少？如果房价继续回落，按此降价的百分率，你预测到今年 2 月份该市的商品房成交均价是否会跌破 10000 元/m^2？请说明理由

22.（10 分）如图，点 A，B，C 都在抛物线 $y=ax^2-2amx+am^2+2m-5$（其中$-\frac{1}{4}<a<0$）上，AB∥x 轴，∠ABC=135°，且 AB=1.

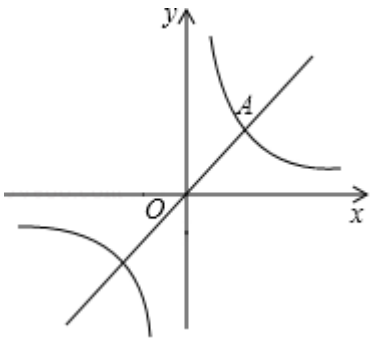
（1）填空：抛物线的顶点坐标为_____（用含 m 的代数式表示）；

（2）求△ABC 的面积（用含 a 的代数式表示）；

（3）若△ABC 的面积为 2，当 $2m-5\le x\le 2m-2$ 时，y 的最大值为 2，求 m 的值.



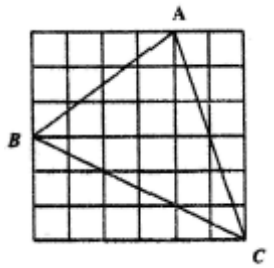
23.（12 分）如图，在平面直角坐标系 *xOy* 中，一次函数 *y*=*x* 与反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k\neq 0)$ 的图象相交于点 $A\left(\sqrt{3},a\right)$.

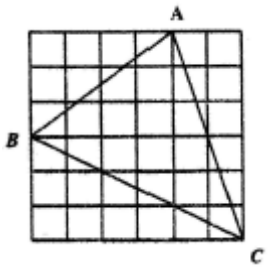


（1）求 a、k 的值；

（2）直线 $x=b$（$b>0$）分别与一次函数 $y=x$、反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象相交于点 M、N，当 $MN=2$ 时，画出示意图并直接写出 b 的值.

24.（14 分）如图，ΔABC 的顶点是方格纸中的三个格点，请按要求完成下列作图，①仅用无刻度直尺，且不能用直尺中的直角；②保留作图痕迹.





在图 1 中画出 AB 边上的中线 CD；在图 2 中画出▱ $ABEF$，使得 $S_{\text{▱}ABEF}=S_{\Delta ABC}$.

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】

∵DG 是 AB 边的垂直平分线，

∴GA=GB，

△AGC 的周长=AG+AC+CG=AC+BC=31cm，又 AB=20cm，

∴△ABC 的周长=AC+BC+AB=51cm，

故选 C.

2、C

【解析】

试题分析: ∵二次函数图象开口方向向下，∴a＜0，∵对称轴为直线 $x=-\frac{b}{2a}$ ＞0，∴b＞0，∵与 y 轴的正半轴相交，∴c＞0，∴ $y=ax+b$ 的图象经过第一、二、四象限，反比例函数 $y=\frac{c}{x}$ 图象在第一三象限，只有 C 选项图象符合．故选 C．

考点：1．二次函数的图象；2．一次函数的图象；3．反比例函数的图象．

3、C

【解析】

根据众数、中位数、平均数以及方差的概念求解.

【详解】

A、这组数据中 9 出现的次数最多，众数为 9，故本选项错误；

B、因为共有 5 组，所以第 3 组的人数为中位数，即 9 是中位数，故本选项错误；

C、平均数= $\frac{9+17+20+9+5}{5}$ =12，故本选项正确；

D、方差= $\frac{1}{5}$ [（9-12）^{2}+（17-12）^{2}+（20-12）^{2}+（9-12）^{2}+（5-12）^{2}]= $\frac{156}{5}$，故本选项错误.

故选 C.

【点睛】

本题考查了中位数、平均数、众数的知识，解答本题的关键是掌握各知识点的概念.

4、D

【解析】

设小王的行车时间为 x 分钟，小张的行车时间为 y 分钟，根据计价规则计算出小王的车费和小张的车费，建立方程求解.

【详解】

设小王的行车时间为 x 分钟，小张的行车时间为 y 分钟，依题可得：

1.8×6+0.3x=1.8×8.5+0.3y+0.8×（8.5-7），

10.8+0.3x=16.5+0.3y,

0.3（x-y）=5.7,

x-y=19,

故答案为 D.

【点睛】

本题考查列方程解应用题，读懂表格中的计价规则是解题的关键.

5、C

【解析】

各项计算得到结果，即可作出判断.

解：A、原式=$4a^2-b^2$，不符合题意；

B、原式=$3a^3$，不符合题意；

C、原式=a^4，符合题意；

D、原式=$-a^6b^3$，不符合题意，

故选 C.

6、D

【解析】【分析】根据关于 y 轴的对称点的坐标特点：横坐标互为相反数，纵坐标不变，据此求出 m、n 的值，代入计算可得.

【详解】∵点 A（1+m，1－ n）与点 B（－ 3，2）关于 y 轴对称，

∴1+m=3、1－ n=2，

解得：m=2、n=－ 1，

所以 m+n=2－ 1=1，

故选 D.

【点睛】本题考查了关于 y 轴对称的点，熟练掌握关于 y 轴对称的两点的横坐标互为相反数，纵坐标不变是解题的关键.

7、C

【解析】

先利用待定系数法求函数解析式，然后将 y=35 代入，从而求解.

【详解】

解：设反比例函数关系式为：$y=\frac{k}{x}$，将（7，100）代入，得 k=700，

∴$y=\frac{700}{x}$，

将 y=35 代入$y=\frac{700}{x}$，

解得$x=20$；

∴水温从 100℃降到 35℃所用的时间是：20－7=13，

故选 C.

【点睛】

本题考查反比例函数的应用，利用数形结合思想解题是关键.

8、A

【解析】

试题分析：过点 C 作 $CE\perp x$ 轴于点 E，过点 D 作 $DF\perp x$ 轴于点 F，如图所示.

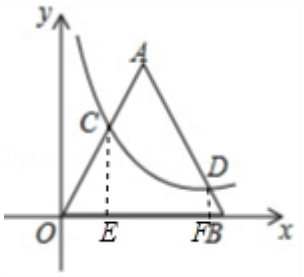
设 $BD=a$，则 $OC=3a$.

∵$\triangle AOB$ 为边长为 1 的等边三角形，∴$\angle COE=\angle DBF=10°$，$OB=1$.

在 $Rt\triangle COE$ 中，$\angle COE=10°$，$\angle CEO=90°$，$OC=3a$，∴$\angle OCE=30°$，∴$OE=\frac{3}{2}a$，$CE=\sqrt{OC^2-OE^2}=\frac{3\sqrt{3}}{2}a$，∴点 C $(\frac{3}{2}a,\ \frac{3\sqrt{3}}{2}a)$.

同理，可求出点 D 的坐标为 $(1-\frac{1}{2}a,\ \frac{\sqrt{3}}{2}a)$.

∵反比例函数 $y=\frac{k}{x}$（$k\neq0$）的图象恰好经过点 C 和点 D，∴$k=\frac{3}{2}a\times\frac{3\sqrt{3}}{2}a=(1-\frac{1}{2}a)\times\frac{\sqrt{3}}{2}a$，∴$a=\frac{6}{5}$，$k=\frac{81\sqrt{3}}{25}$. 故选 A.



9、D

【解析】选项 A，根据同底数幂的乘法可得原式=t^{10}；选项 B，不是同类项，不能合并；选项 C，根据同底数幂的乘法可得原式=t^7；选项 D，根据同底数幂的乘法可得原式=t^5，四个选项中只有选项 D 正确，故选 D.

10、B

【解析】

一元二次方程的根的情况与根的判别式 Δ 有关，

$\Delta=b^2-4ac=(-3\sqrt{2})^2-4\times2\times(-3)=42>0$，方程有两个不相等的实数根，故选 B

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

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/718101026134006065