2024 届山东省济宁市任城区中考数学五模试卷

注意事项

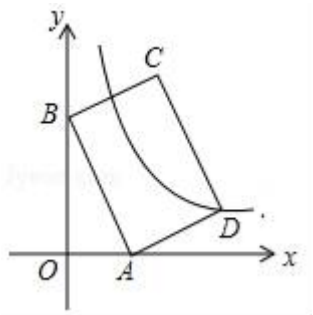
1．考生要认真填写考场号和座位序号。

2．试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。

3．考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.）

1．如图，平面直角坐标系中，矩形 *ABCD* 的边 *AB*：*BC*＝3：2，点 *A*（3，0），*B*（0，6）分别在 *x* 轴，*y* 轴上，反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象经过点 *D*，则 *k* 值为（　　）

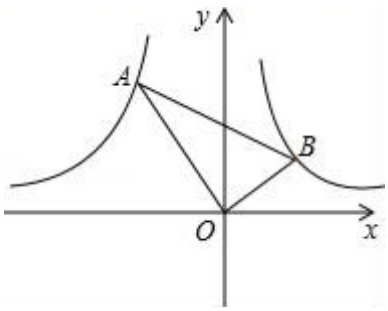


A．－14　　B．14　　C．7　　D．－7

2．已知实数 a、b 满足 $a>b$，则(　　)

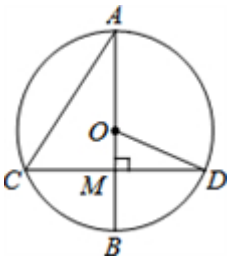
A．$a>2b$　　B．$2a>b$　　C．$a-2>b-2$　　D．$2-a<1-b$

3．如图，已知点 A，B 分别是反比例函数 $y=\frac{k}{x}$（x＜0），$y=\frac{1}{x}$（x＞0）的图象上的点，且∠AOB=90°，$\tan\angle BAO=\frac{1}{2}$，则 k 的值为（　　）



A．2　　B．－2　　C．4　　D．－4

4．如图，在⊙O 中，直径 AB⊥弦 CD，垂足为 M，则下列结论一定正确的是（　）



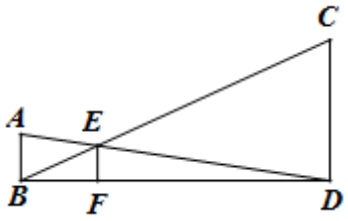
A．AC=CD　　B．OM=BM　　C．∠A=$\frac{1}{2}$∠ACD　　D．∠A=$\frac{1}{2}$∠BOD

5．每个人都应怀有对水的敬畏之心，从点滴做起，节水、爱水，保护我们生活的美好世界．某地近年来持续干旱，为倡导节约用水，该地采用了“阶梯水价”计费方法，具体方法：每户每月用水量不超过 4 吨的每吨 2 元；超过 4 吨而不超过 6 吨的，超出 4 吨的部分每吨 4 元；超过 6 吨的，超出 6 吨的部分每吨 6 元．该地一家庭记录了去年 12 个月的月用水量如下表，下列关于用水量的统计量不会发生改变的是（　　）

用水量 x（吨）	3	4	5	6	7
频数	1	2	5	4− x	x

A．平均数、中位数　　B．众数、中位数　　C．平均数、方差　　D．众数、方差

6．如图，已知 AB、CD、EF 都与 BD 垂直，垂足分别是 B、D、F，且 AB＝1，CD＝3，那么 EF 的长是(　　)



A．$\frac{1}{3}$　　B．$\frac{2}{3}$　　C．$\frac{3}{4}$　　D．$\frac{4}{5}$

7．据悉，超级磁力风力发电机可以大幅度提升风力发电效率，但其造价高昂，每座磁力风力发电机，其建造花费估计要 5300 万美元，“5300 万”用科学记数法可表示为(　　)

A．5.3×10^3　　B．5.3×10^4　　C．5.3×10^7　　D．5.3×10^8

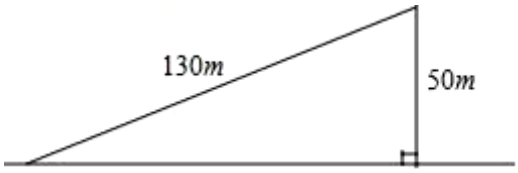
8．对于一组统计数据 1，1，6，5，1．下列说法错误的是（　　）

A．众数是 1　　B．平均数是 4　　C．方差是 1.6　　D．中位数是 6

9．已知$a^2-5=2a$，代数式$(a-2)^2+2(a+1)$的值为（　　）

A．−11　　B．−1　　C．1　　D．11

10．如图，一个斜坡长 130m，坡顶离水平地面的距离为 50m，那么这个斜坡的坡度为（　）

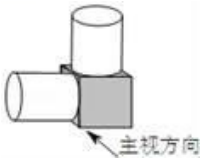


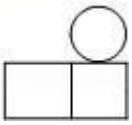
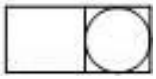
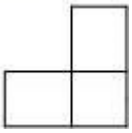
A. $\frac{5}{12}$　　B. $\frac{12}{13}$　　C. $\frac{5}{13}$　　D. $\frac{13}{12}$

11．计算（－ 5）－ （－ 3）的结果等于（　　）

A．－ 8　　B．8　　C．－ 2　　D．2

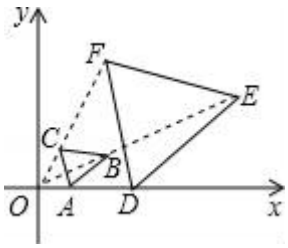
12．如图所示几何体的主视图是(　　）



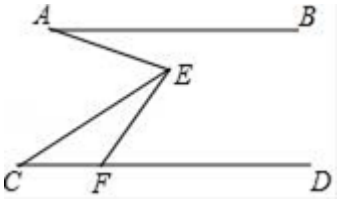
A. 　　B. 　　C. 　　D. 

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.）

13．如图，在平面直角坐标系中，已知 C（1，$\sqrt{2}$），△ABC 与△DEF 位似，原点 O 是位似中心，要使△DEF 的面积是△ABC 面积的 5 倍，则点 F 的坐标为_____.



14．如图，已知 AB∥CD，F 为 CD 上一点，∠EFD=60°，∠AEC=2∠CEF，若 6°＜∠BAE＜15°，∠C 的度数为整数，则∠C 的度数为_____.



15．某班有 54 名学生，所在教室有 6 行 9 列座位，用（m，n）表示第 m 行第 n 列的座位，新学期准备调整座位，设某个学生原来的座位为（m，n），如果调整后的座位为（i，j）,则称该生作了平移[a,b]=[m - i,n - j]，并称 a+b 为该生的位置数.若某生的位置数为 10，则当 m+n 取最小值时，m•n 的最大值为_____.

16．关于 x 的一元二次方程 $x^2-2x+m-1=0$ 有两个实数根，则 m 的取值范围是_____.

17．若关于 x 的方程（k－ 1）$x^2-4x-5=0$ 有实数根，则 k 的取值范围是_____.

18．如果 $a^2-b^2=8$，且 a+b=4，那么 a－ b 的值是__.

三、解答题：（本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤．

19．（6 分）观察下列各个等式的规律：

第一个等式：$\frac{2^2-1^2-1}{2}$=1，第二个等式：$\frac{3^2-2^2-1}{2}$ =2，第三个等式：$\frac{4^2-3^2-1}{2}$=3…

请用上述等式反映出的规律解决下列问题：直接写出第四个等式；猜想第 *n* 个等式（用 *n* 的代数式表示），并证明你猜想的等式是正确的．

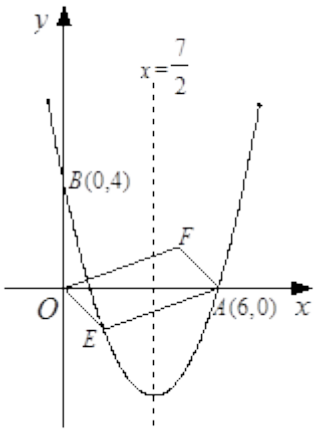
20．（6 分）如图，对称轴为直线 x＝$\frac{7}{2}$ 的抛物线经过点 A（6，0）和 B（0，4）．

（1）求抛物线解析式及顶点坐标；

（2）设点 E（x，y）是抛物线上一动点，且位于第四象限，四边形 OEAF 是以 OA 为对角线的平行四边形，求四边形 OEAF 的面积 S 与 x 之间的函数关系式，并写出自变量 x 的取值范围；

（3）①当四边形 OEAF 的面积为 24 时，请判断 OEAF 是否为菱形？

②是否存在点 E，使四边形 OEAF 为正方形？若存在，求出点 E 的坐标；若不存在，请说明理由．

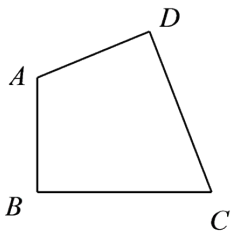


21．（6 分）（1）如图①已知四边形 $ABCD$ 中，$AB=a$，BC=b，$\angle B=\angle D=90°$，求：

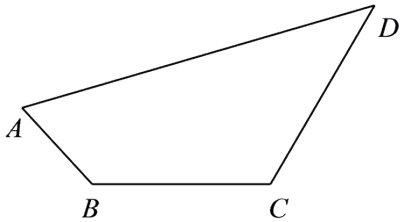
①对角线 BD 长度的最大值；

②四边形 $ABCD$ 的最大面积；（用含 a，b 的代数式表示）

（2）如图②，四边形 $ABCD$ 是某市规划用地的示意图，经测量得到如下数据：$AB=20\text{cm}$，$BC=30\text{cm}$，$\angle B=120°$，$\angle A+\angle C=195°$，请你利用所学知识探索它的最大面积（结果保留根号）



图①

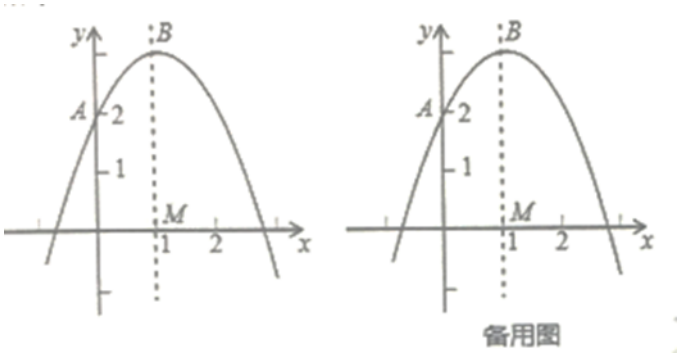


图②

22.（8 分）已知抛物线 y=a（x-1）^{2}+3（a≠0）与 y 轴交于点 A（0,2），顶点为 B，且对称轴 l_1 与 x 轴交于点 M

（1）求 a 的值，并写出点 B 的坐标；

（2）将此抛物线向右平移所得新的抛物线与原抛物线交于点 C，且新抛物线的对称轴 l_2 与 x 轴交于点 N，过点 C 做 DE∥x 轴，分别交 l_1、l_2 于点 D、E，若四边形 MDEN 是正方形，求平移后抛物线的解析式.

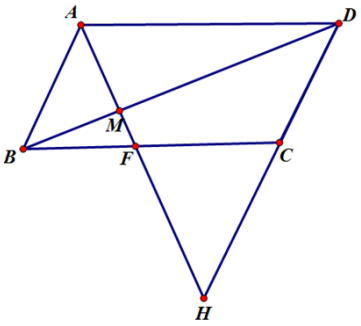


备用图

23.（8 分）如图，*M* 是平行四边形 *ABCD* 的对角线上的一点，射线 *AM* 与 *BC* 交于点 *F*，与 *DC* 的延长线交于点 *H*.

（1）求证：$AM^2=MF.MH$

（2）若 $BC^2=BD.DM$，求证：∠*AMB*＝∠*ADC*.



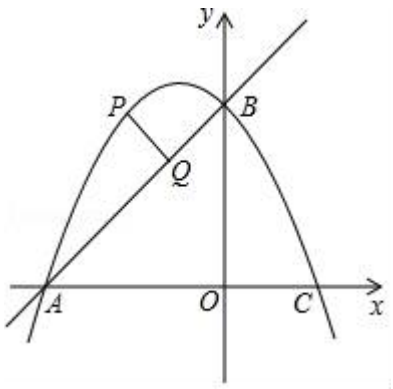
24.（10 分）一个不透明的袋子中，装有标号分别为 1、-1、2 的三个小球，他们除标号不同外，其余都完全相同；搅匀后，从中任意取一个球，标号为正数的概率是_____ ； 搅匀后，从中任取一个球，标号记为 k，然后放回搅匀再取一个球，标号记为 b，求直线 *y=kx+b* 经过一、二、三象限的概率.

25.（10 分）如图，在平面直角坐标系中，直线 y=x+2 与坐标轴交于 A、B 两点，点 A 在 x 轴上，点 B 在 y 轴上，C 点的坐标为（1，0），抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 经过点 A、B、C.

（1）求该抛物线的解析式；

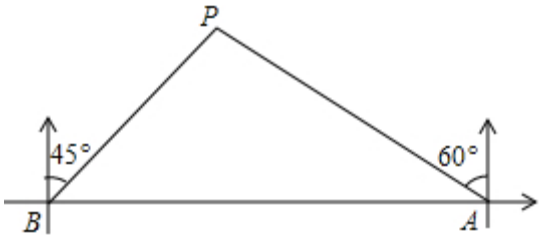
（2）根据图象直接写出不等式 ax^2+（b− 1）x+c＞2 的解集；

（3）点 P 是抛物线上一动点，且在直线 AB 上方，过点 P 作 AB 的垂线段，垂足为 Q 点．当 PQ=$\frac{\sqrt{2}}{2}$ 时，求 P 点坐标.



26.（12 分）石狮泰禾某童装专卖店在销售中发现，一款童装每件进价为 80 元，销售价为 120 元时，每天可售出 20 件，为了迎接“十一”国庆节，商店决定采取适当的降价措施，以扩大销售量，增加利润，经市场调查发现，如果每件童装降价 1 元，那么平均可多售出 2 件．设每件童装降价 x 元时，每天可销售_____ 件，每件盈利_____ 元；（用 x 的代数式表示）每件童装降价多少元时，平均每天赢利 1200 元．要想平均每天赢利 2000 元，可能吗？请说明理由．

27.（12 分）如图，在一笔直的海岸线 l 上有 A、B 两个码头，A 在 B 的正东方向，一艘小船从 A 码头沿它的北偏西 60°的方向行驶了 20 海里到达点 P 处，此时从 B 码头测得小船在它的北偏东 45°的方向．求此时小船到 B 码头的距离（即 BP 的长）和 A、B 两个码头间的距离（结果都保留根号）．



参考答案

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.）

1、B

【解析】

过点 D 作 $DF\perp x$ 轴于点 F,则$\angle AOB=\angle DFA=90°$,$\therefore\angle OAB+\angle ABO=90°$,

$\because$四边形 $ABCD$ 是矩形,$\therefore\angle BAD=90°$,$AD=BC$,$\therefore\angle OAB+\angle DAF=90°$,$\therefore\angle ABO=\angle DAF$,

$\therefore\triangle AOB\backsim\triangle DFA$,$\therefore OA$：$DF=OB$：$AF=AB$：$AD$,

∵*AB*：*BC*=3：2,点 *A*（3,0）,*B*（0,6）,∴*AB*：*AD*=3：2,*OA*=3,*OB*=6,∴*DF*=2,*AF*=4,∴*OF*=*OA*+*AF*=7,∴点 *D* 的坐标为:（7,2）,∴$k=14$,故选 B.

2、C

【解析】

根据不等式的性质进行判断.

【详解】

解：A、$a>b$，但$a>2b$不一定成立，例如：$1>\frac{1}{2}$，$1=2\times\frac{1}{2}$故本选项错误；

B、$a>b$，但$2a>b$不一定成立，例如：$-1>-2$，$-1\times2=-2$，故本选项错误；

C、$a>b$时，$a-2>b-2$成立，故本选项正确；

D、$a>b$时，$-a<-b$成立，则$2-a<1-b$不一定成立，故本选项错误；

故选 C.

【点睛】

考查了不等式的性质·要认真弄清不等式的基本性质与等式的基本性质的异同，特别是在不等式两边同乘以(或除以)同一个数时，不仅要考虑这个数不等于 0，而且必须先确定这个数是正数还是负数，如果是负数，不等号的方向必须改变.

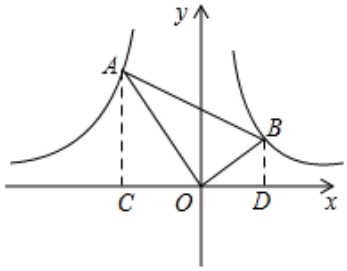
3、D

【解析】

首先过点 A 作 AC⊥x 轴于 C，过点 B 作 BD⊥x 轴于 D，易得△OBD∽△AOC，又由点 A，B 分别在反比例函数 y=$\frac{k}{x}$（x＜0），y=$\frac{1}{x}$（x＞0）的图象上，即可得 $S_{\triangle OBD}=\frac{1}{2}$，$S_{\triangle AOC}=\frac{1}{2}|k|$，然后根据相似三角形面积的比等于相似比的平方，即可求出 k 的值

【详解】

解：过点 A 作 AC⊥x 轴于 C，过点 B 作 BD⊥x 轴于 D，



∴∠ACO=∠ODB=90°，

∴∠OBD+∠BOD=90°，

∵∠AOB=90°，

∴∠BOD+∠AOC=90°，

∴∠OBD=∠AOC，

∴△OBD∽△AOC，

又∵∠AOB=90°，tan∠BAO=$\frac{1}{2}$ ，

∴$\frac{OB}{AO}=\frac{1}{2}$，

∴$\frac{S_{\triangle BOD}}{S_{\triangle OAC}}=\frac{1}{4}$ ，即$\frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}|k|}=\frac{1}{4}$ ，

解得 k=±4，

又∵k＜0，

∴k=-4，

故选：D．

【点睛】

此题考查了相似三角形的判定与性质、反比例函数的性质以及直角三角形的性质．解题时注意掌握数形结合思想的应用，注意掌握辅助线的作法。

4、D

【解析】

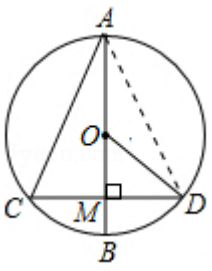
根据垂径定理判断即可．

【详解】

连接 *DA*．

∵直径 *AB*⊥弦 *CD*，垂足为 *M*，∴*CM=MD*，∠*CAB=*∠*DAB*．

∵2∠*DAB=*∠*BOD*，∴∠*CAD=*$\frac{1}{2}$∠*BOD*．



故选 D.

【点睛】

本题考查的是垂径定理和圆周角定理，熟知在同圆或等圆中，同弧或等弧所对的圆周角相等，都等于这条弧所对的圆心角的一半是解答此题的关键.

5、B

【解析】

由频数分布表可知后两组的频数和为 4，即可得知频数之和，结合前两组的频数知第 6、7 个数据的平均数，可得答案.

【详解】

∵6 吨和 7 吨的频数之和为 4-x+x=4，

∴频数之和为 1+2+5+4=12，

则这组数据的中位数为第 6、7 个数据的平均数，即$\frac{5+5}{2}$=5，

∴对于不同的正整数 x，中位数不会发生改变，

∵后两组频数和等于 4，小于 5，

∴对于不同的正整数 x，众数不会发生改变，众数依然是 5 吨.

故选 B.

【点睛】

本题主要考查频数分布表及统计量的选择，由表中数据得出数据的总数是根本，熟练掌握平均数、中位数、众数的定义和计算方法是解题的关键.

6、C

【解析】

易证△DEF∽△DAB，△BEF∽△BCD，根据相似三角形的性质可得$\frac{EF}{AB}=\frac{DF}{DB},\frac{EF}{CD}=\frac{BF}{BD}$，从而可得$\frac{EF}{AB}+\frac{EF}{CD}=\frac{DF}{DB}+\frac{BF}{BD}$=1．然后把 AB=1，CD=3 代入即可求出 EF 的值.

【详解】

∵AB、CD、EF 都与 BD 垂直，

∴AB∥CD∥EF，

∴△DEF∽△DAB,△BEF∽△BCD，

$\therefore \frac{EF}{AB}=\frac{DF}{DB},\frac{EF}{CD}=\frac{BF}{BD}$，

$\therefore \frac{EF}{AB}+\frac{EF}{CD}=\frac{DF}{DB}+\frac{BF}{BD}=\frac{BD}{BD}$=1.

∵AB=1，CD=3，

$\therefore \frac{EF}{1}+\frac{EF}{3}$=1，

∴EF=$\frac{3}{4}$.

故选 C.

【点睛】

本题考查了相似三角形的判定及性质定理，熟练掌握性质定理是解题的关键.

7、C

【解析】

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】

解：5300 万=53000000=5.3×10^7.

故选 C.

【点睛】

在把一个绝对值较大的数用科学记数法表示为$a\times10^n$的形式时，我们要注意两点：①a必须满足：$1\le|a|<10$；②n比原来的数的整数位数少 1（也可以通过小数点移位来确定n）.

8、D

【解析】

根据中位数、众数、方差等的概念计算即可得解.

【详解】

A、这组数据中 1 都出现了 1 次，出现的次数最多，所以这组数据的众数为 1，此选项正确；

B、由平均数公式求得这组数据的平均数为 4，故此选项正确；

C、S^2=$\frac{1}{5}$ [（1− 4）^{2}+（1− 4）^{2}+（6− 4）^{2}+（5− 4）^{2}+（1− 4）^{2}]=1.6，故此选项正确；

D、将这组数据按从大到校的顺序排列，第 1 个数是 1，故中位数为 1，故此选项错误；

故选 D.

考点：1.众数；2.平均数；1.方差；4.中位数.

9、D

【解析】

根据整式的运算法则，先利用已知求出 a 的值，再将 a 的值带入所要求解的代数式中即可得到此题答案.

【详解】

解：由题意可知：$a^2-5=2a$，

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/607121062161006104