2022 年四川省内江市中考数学试卷

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 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. - 6 的相反数是（　　）

A. - 6　　B. $-\frac{1}{6}$　　C. 6　　D. $\frac{1}{6}$

2. 某 4S 店今年 1～5 月新能源汽车的销量（辆数）分别如下：25，33，36，31，40，这组数据的平均数是（　　）

A. 34　　B. 33　　C. 32.5　　D. 31

3. 下列运算正确的是（　　）

A. $a^2+a^3=a^5$　　B. $(a^3)^2=a^6$

C. $(a-b)^2=a^2-b^2$　　D. $x^6\div x^3=x^2$

4. 2022 年 2 月第 24 届冬季奥林匹克运动会在我国北京成功举办，以下是参选的冬奥会会徽设计的部分图形，其中既是轴对称图形又是中心对称图形的是（　　）

A. 

B. 

C. 

D. 

5. 下列说法错误的是（　　）

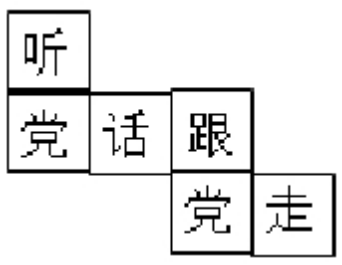
A. 打开电视机，中央台正在播放发射神舟十四号载人飞船的新闻，这是随机事件

B. 要了解小王一家三口的身体健康状况，适合采用抽样调查

C. 一组数据的方差越小，它的波动越小

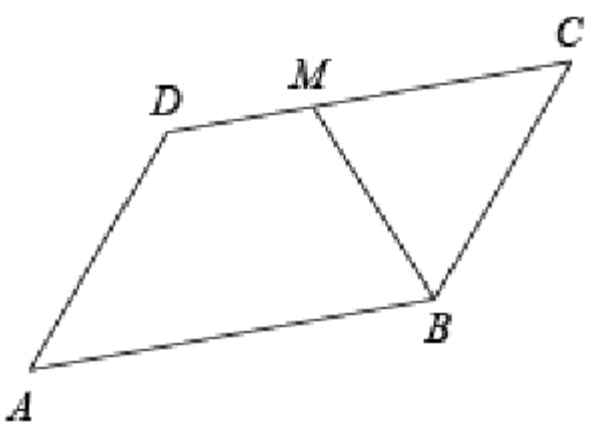
D. 样本中个体的数目称为样本容量

6. 如图是正方体的表面展开图，则与“话”字相对的字是（　　）



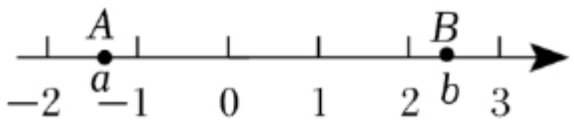
A. 跟　　B. 党　　C. 走　　D. 听

7. 如图，在▱*ABCD* 中，已知 *AB*=12，*AD*=8，∠*ABC* 的平分线 *BM* 交 *CD* 边于点 *M*，则 *DM* 的长为（　　）



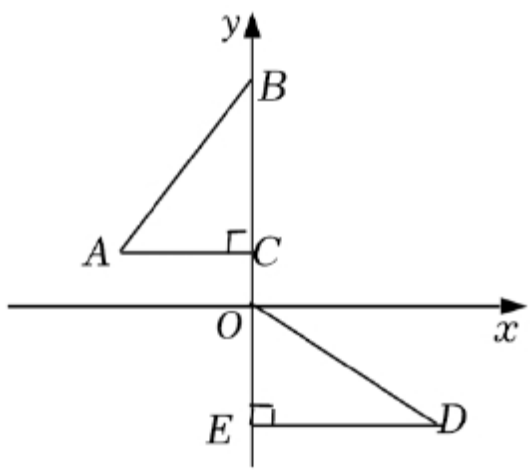
A. 2　　B. 4　　C. 6　　D. 8

8. 如图，数轴上的两点 *A*、*B* 对应的实数分别是 *a*、*b*，则下列式子中成立的是（　　）



A. 1 - 2*a*>1 - 2*b*　　B. - *a*< - *b*　　C. *a*+*b*<0　　D. |*a*| - |*b*|>0

9. 如图，在平面直角坐标系中，点 *B*、*C*、*E* 在 *y* 轴上，点 *C* 的坐标为（0，1），*AC*=2， Rt*ODE* 是 Rt△*ABC* 经过某些变换得到的，则正确的变换是（　　）



A. △*ABC* 绕点 *C* 逆时针旋转 90°，再向下平移 1 个单位

B. △*ABC* 绕点 *C* 顺时针旋转 90°，再向下平移 1 个单位

C. △*ABC* 绕点 *C* 逆时针旋转 90°，再向下平移 3 个单位

D. △*ABC* 绕点 *C* 顺时针旋转 90°，再向下平移 3 个单位

10. 如图，在平面直角坐标系中，点 *M* 为 *x* 轴正半轴上一点，过点 *M* 的直线 *l*∥*y* 轴，且直线 *l* 分别与反比例函数 $y=\frac{8}{x}$和 $y=\frac{k}{x}$的图象交于 *P*、*Q* 两点．若 $S_{\triangle POQ}=15$，则 *k* 的值为（　　）

A. 38　　B. 22　　C. - 7　　D. - 22

11. 如图，正六边形 *ABCDEF* 内接于⊙*O*，半径为 6，则这个正六边形的边心距 *OM* 和 $\overset{\frown}{BC}$ 的长分别为（　　）

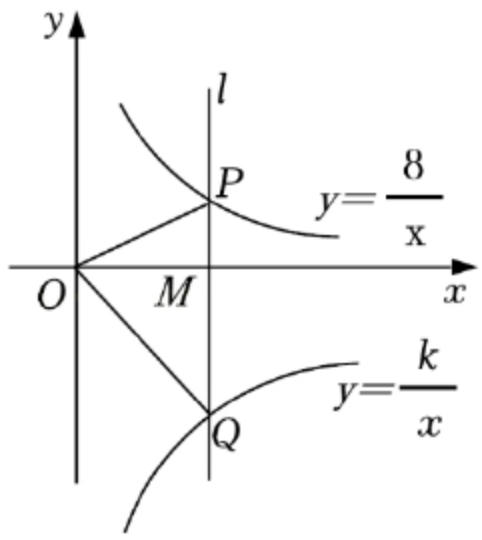
A. 4，$\frac{\pi}{3}$　　B. $3\sqrt{3}$，π　　C. $2\sqrt{3}$，$\frac{4\pi}{3}$　　D. $3\sqrt{3}$，2π

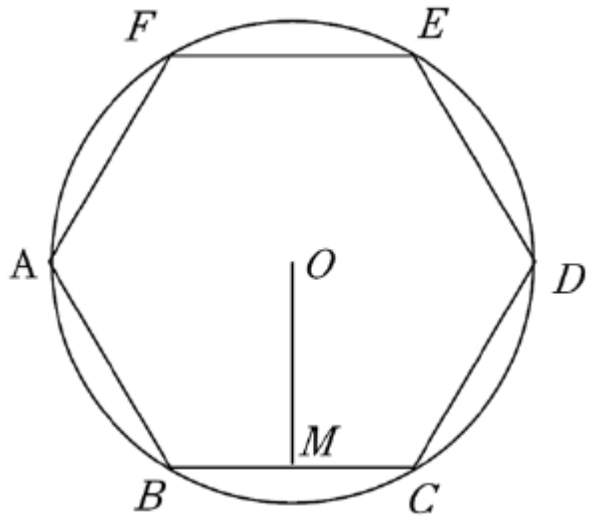
12. 如图，抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 与 x 轴交于两点（x_1，0）、（2，0），其中 $0<x_1<1$．下列四个结论：①$abc<0$；②$a+b+c>0$；③$2a-c>0$；④不等式 $ax^2+bx+c>-\frac{c}{x_1}x+c$ 的解集为 $0<x<x_1$．其中正确结论的个数是（　　）

A. 4　　B. 3　　C. 2　　D. 1

二、填空题（本大题共 **4** 小题，每小题 **5** 分，共 **20** 分．）

试卷





—

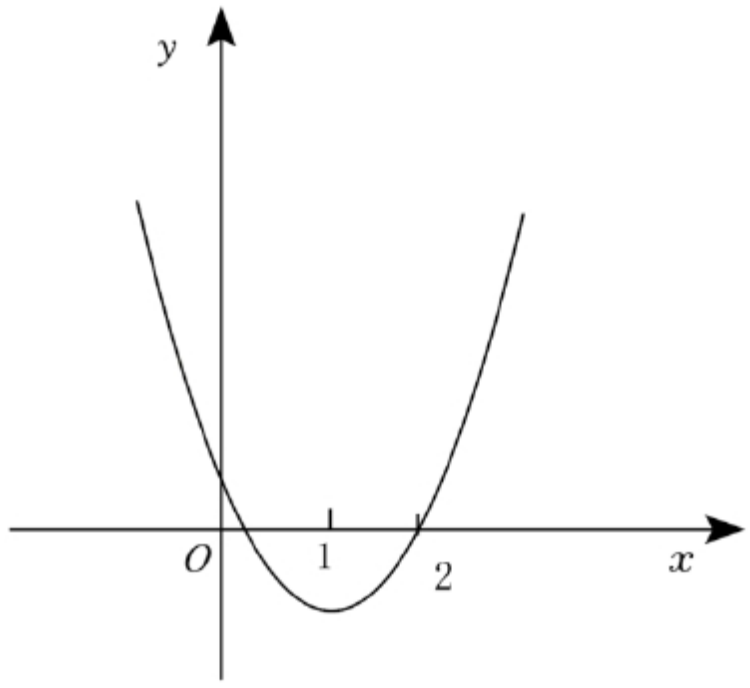
√

√

—

√

—



13. 函数 $y=\sqrt{x-3}$ 中，自变量 x 的取值范围是_____.

14. 如图，在⊙O 中，∠ABC=50°，则∠AOC 等于_____

15. 对于非零实数 a，b，规定 $a\oplus b=\frac{1}{a}-\frac{1}{b}$，若（$2x-1$）$\oplus 2=1$，则 x 的值为 _____.

16. 勾股定理被记载于我国古代的数学著作《周髀算经》中，汉代数学家赵爽为了证明勾股定理，创制了一幅如图①所示的“弦图”，后人称之为“赵爽弦图”．图②由弦图变化得到，它是由八个全等的直角三角形拼接而成．记图中正方形 $ABCD$、正方形 $EFGH$、正方形 $MNKT$ 的面积分别为 S_1、S_2、S_3．若正方形 $EFGH$ 的边长为 4，则 $S_1+S_2+S_3=$_____.

三、解答题（本大题共 **5** 小题，共 **44** 分．解答应写出必要的文字说明或推演步骤．）

17.（1）计算：$\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}+|-2\cos 45^\circ|+\sqrt{8}$；

（2）先化简，再求值：$\left(\frac{a}{b^2-a^2}+\frac{1}{b+a}\right)\div\frac{b}{b-a}$，其中 $a=-\sqrt{5}$，$b=\sqrt{5}+4$.

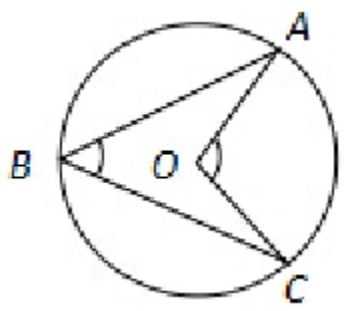
18. 如图，□ $ABCD$ 中，E、F 是对角线 BD 上两个点，且满足$BE=DF$.

（1）求证：$\triangle ABE\cong\triangle CDF$；

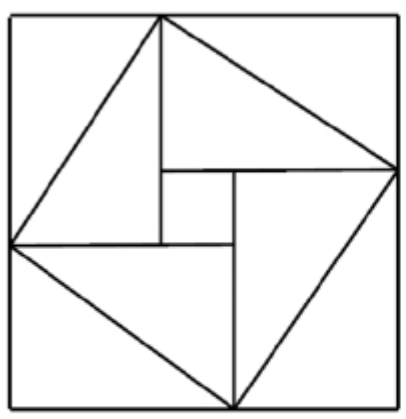
（2）求证：四边形$AECF$ 是平行四边形．

试卷

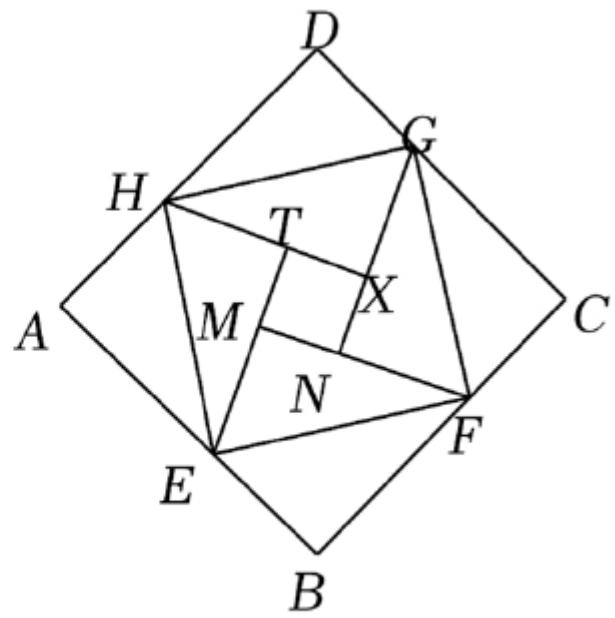
√



— —



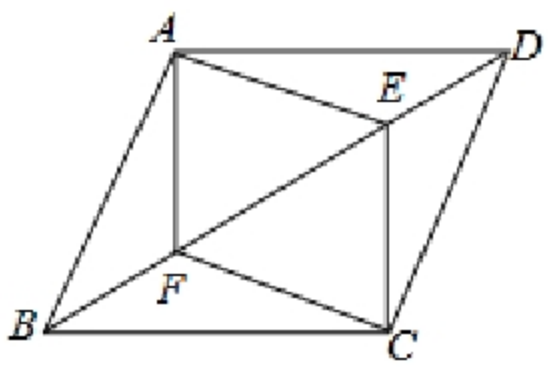
图①



图②

—√

(——— ——— ——— √ √



19. 为让同学们了解新冠病毒的危害及预防措施，某中学举行了“新冠病毒预防”知识竞赛．数学课外活动小组将八（1）班参加本校知识竞赛的 40 名同学的成绩（满分为 100 分，得分为正整数且无满分，最低为 75 分）分成五组进行统计，并绘制了下列不完整的统计图表：

分数段	频数	频率
74.5 - 79.5	2	0.05
79.5 - 84.5	8	n
84.5 - 89.5	12	0.3
89.5 - 94.5	m	0.35
94.5 - 99.5	4	0.1

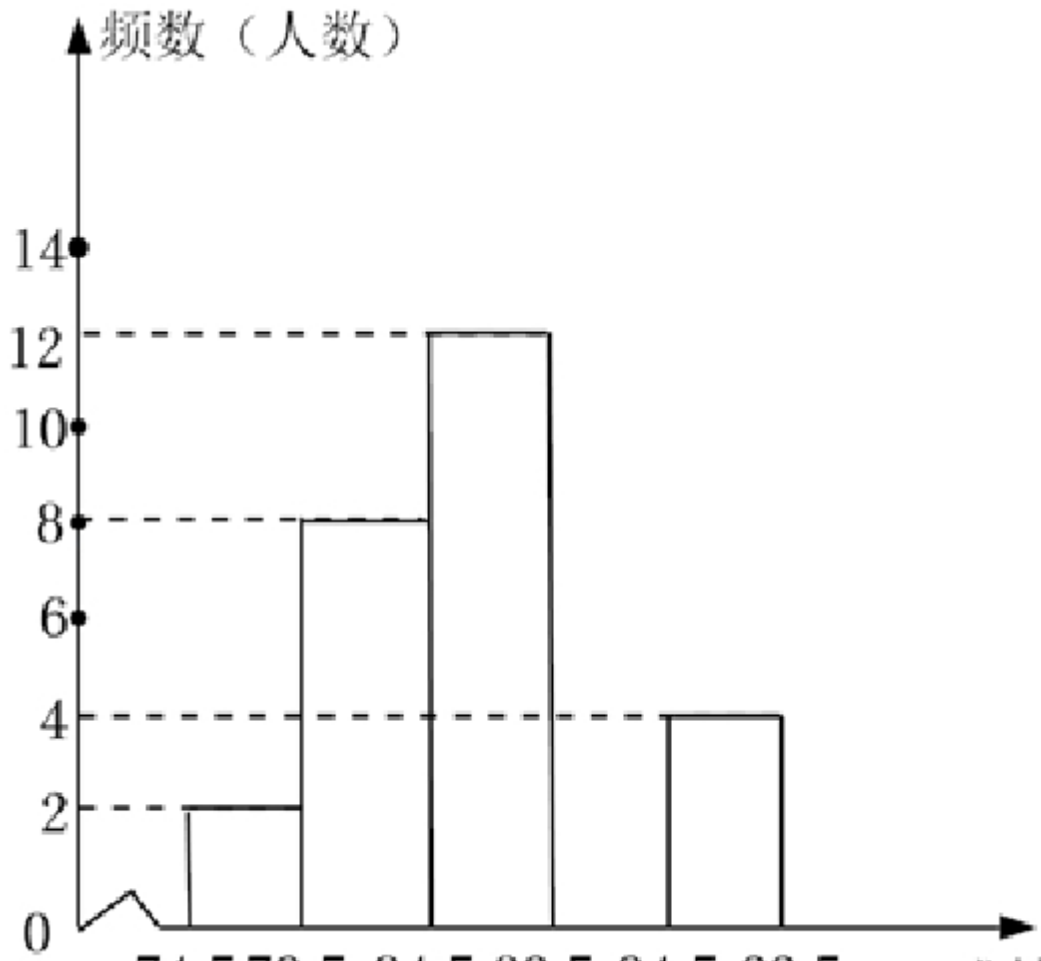
（1）表中 $m=$ ，$n=$ ；

（2）请补全频数分布直方图；

（3）本次知识竞赛中，成绩在 94.5 分以上的选手，男生和女生各占一半，从中随机确定 2 名学生参加颁奖，请用列表法或树状图法求恰好是一名男生和一名女生的概率．

20. 如图所示，九（1）班数学兴趣小组为了测量河对岸的古树 A、B 之间的距离，他们在河边与 AB 平行的直线 l 上取相距 60m 的 C、D 两点，测得$\angle ACB=15°$，$\angle BCD=120°$，$\angle ADC=30°$．

试卷



（1）求河的宽度；

（2）求古树 A、B 之间的距离．（结果保留根号）

21. 如图，$\triangle ABC$ 内接于$\odot O$，AB 是$\odot O$ 的直径，$\odot O$ 的切线 PC 交 BA 的延长线于点 P，$OF \parallel BC$ 交 AC 于点 E，交 PC 于点 F，连接 AF．

（1）判断直线 AF 与$\odot O$ 的位置关系并说明理由；

（2）若$\odot O$ 的半径为 6，$AF=2\,3$ ，求 AC 的长；

（3）在（2）的条件下，求阴影部分的面积．

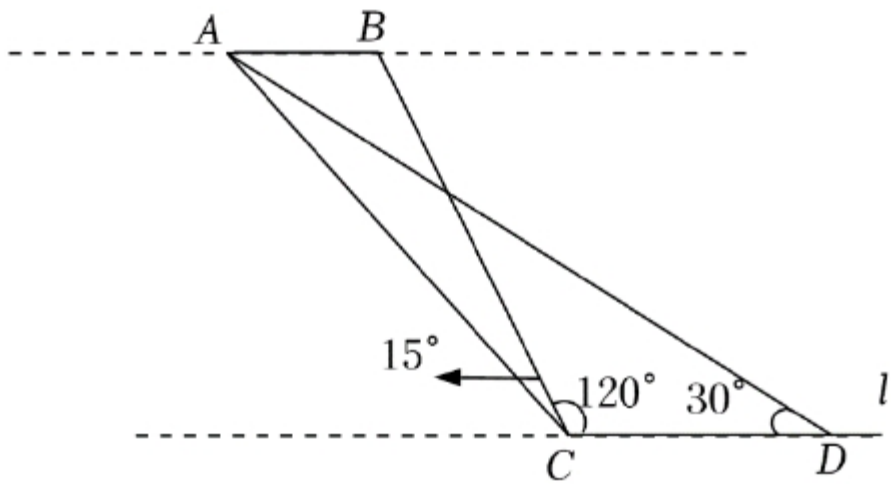
四、填空题（本大题共 **4** 小题，每小题 **6** 分，共 **24** 分．）

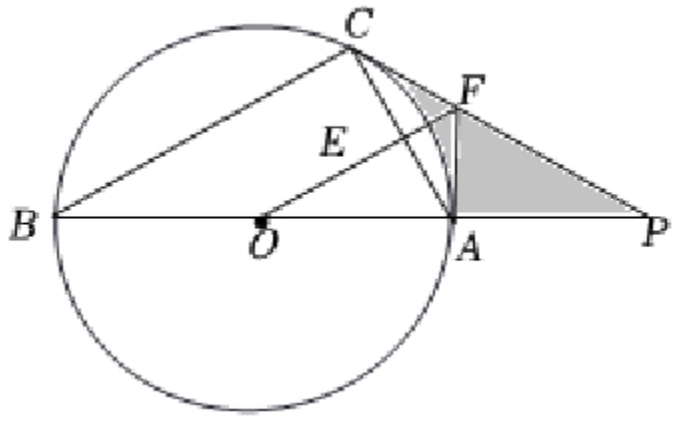
22. 分解因式：$a^4-3a^2-4=$_____．

23. 如图，在平面直角坐标系中，一次函数 $y=kx+b$ 的图象经过点 $P(2,3)$，且与函数 $y=$ 2(x 试卷

交于点$Q(m, n)$．若一次函数y 随 x 的增大而增大，则m 的取值范围是____．

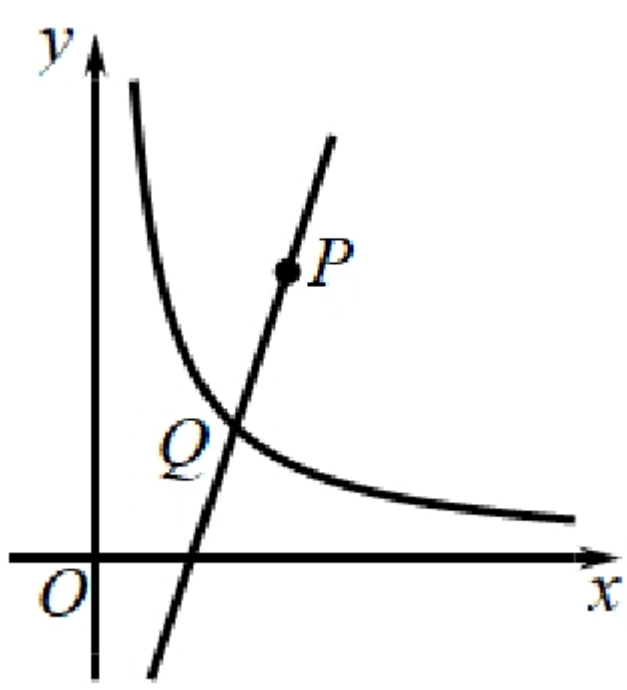
$x>0$)的图象





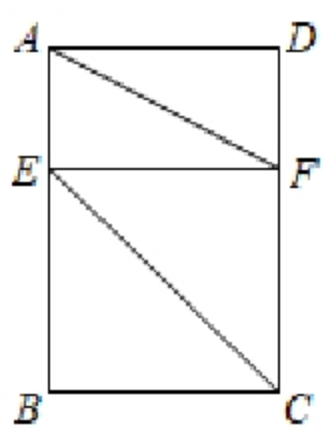
$\sqrt{\ }$

—



24. 已知 x_1、x_2 是关于 x 的方程 $x^2-2x+k-1=0$ 的两实数根，且 $\frac{x_2}{x_1}+\frac{x_1}{x_2}=x_1^2+2x_2-1$，则 k 的值为 _____.

25. 如图，矩形 $ABCD$ 中，$AB=6$，$AD=4$，点 E、F 分别是 AB、DC 上的动点，$EF\parallel BC$，则 $AF+CE$ 的最小值是 _____.



五、解答题（本大题共 **3** 小题，每小题 **12** 分，共 **36** 分．）

26. 为贯彻执行“德、智、体、美、劳”五育并举的教育方针，内江市某中学组织全体学生前往某劳动实践基地开展劳动实践活动．在此次活动中，若每位老师带队 30 名学生，则还剩 7 名学生没老师带；若每位老师带队 31 名学生，就有一位老师少带 1 名学生．现有甲、乙两型客车，它们的载客量和租金如表所示：

	甲型客车	乙型客车
载客量（人/辆）	35	30
租金（元/辆）	400	320

学校计划此次劳动实践活动的租金总费用不超过 3000 元．

（1）参加此次劳动实践活动的老师和学生各有多少人？

（2）每位老师负责一辆车的组织工作，请问有哪几种租车方案？

（3）学校租车总费用最少是多少元？

27. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，$AB=6$，$BC=4$，点 M、N 分别在 AB、AD 上，且 $MN\perp MC$，点 E 为 CD 的中点，连接 BE 交 MC 于点 F.

（1）当 F 为 BE 的中点时，求证：$AM=CE$；

（2）若 $\frac{EF}{BF}=2$，求 $\frac{AN}{ND}$ 的值；

（3）若 $MN\parallel BE$，求 $\frac{AN}{ND}$ 的值．

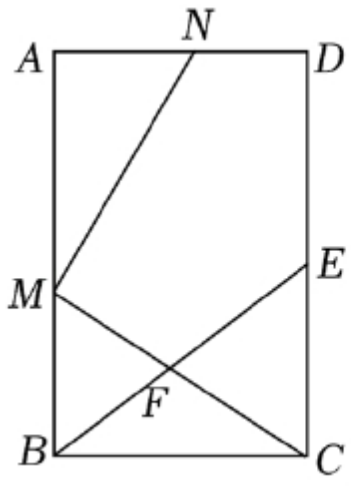
28. 如图，抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 与 x 轴交于 $A(-4,0)$，$B(2,0)$，与 y 轴交于点 $C(0,2)$．

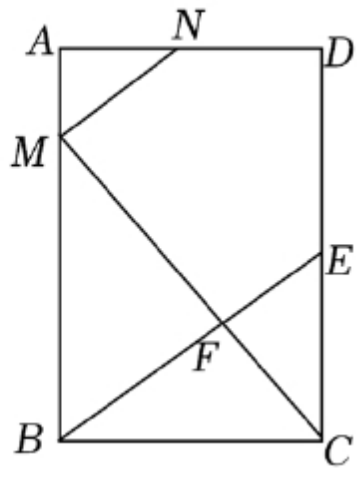
（1）求这条抛物线所对应的函数的表达式；

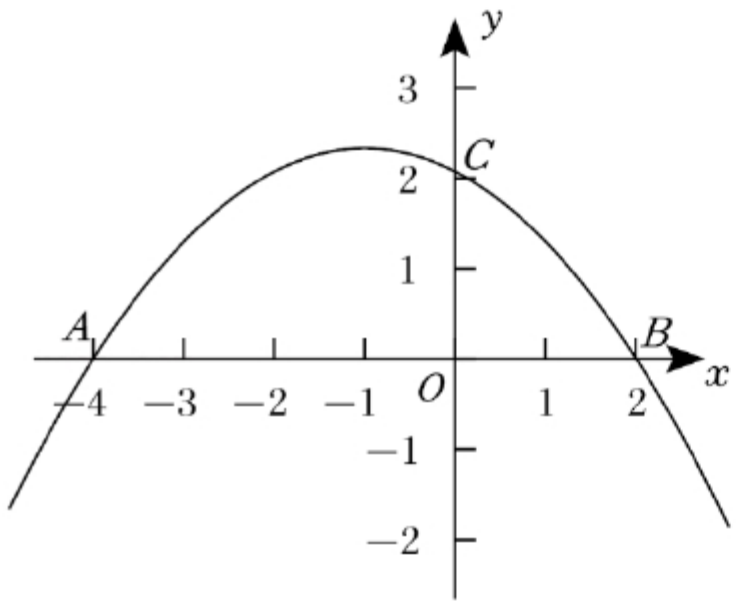
（2）若点 D 为该抛物线上的一个动点，且在直线 AC 上方，求点 D 到直线 AC 的距离的最大值及此时点 D 的坐标；

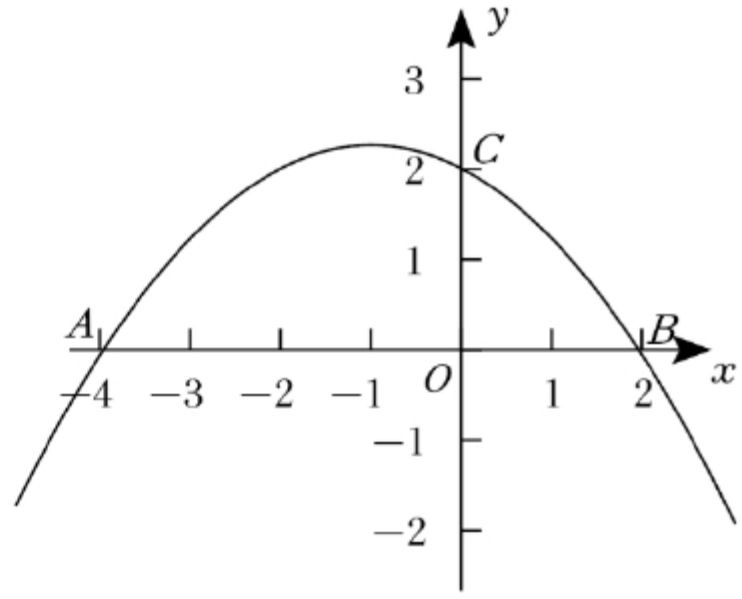
（3）点 P 为抛物线上一点，连接 CP，直线 CP 把四边形 $CBPA$ 的面积分为 1：5 两部分，求点 P 的坐标．

试卷


A
N
D
M
E
F
B
C


A
N
D
M
E
F
B
C


y
3
C
2
1
A
B
x
−4
−3
−2
−1
O
1
2
−1
−2


y
3
C
2
1
A
B
x
−4
−3
−2
−1
O
1
2
−1
−2

备用图

2022 年四川省内江市中考数学试卷

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 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. - 6 的相反数是（　　）

A. - 6　　B. $-\frac{1}{6}$　　C. 6　　D. $\frac{1}{6}$

【答案】C

【解析】

【分析】根据相反数的定义，即可解答．

【详解】−6 的相反数是：6，

故选 C.

2. 某 4S 店今年 1～5 月新能源汽车的销量（辆数）分别如下：25，33，36，31，40，这组数据的平均数是（　　）

A. 34　　B. 33　　C. 32.5　　D. 31

【答案】B

【解析】

【分析】根据算术平均数的计算方法进行计算即可．

【详解】解：这组数据的平均数为：$\frac{25+33+36+31+40}{5}$ = 33（辆），

故选：B．

【点睛】本题考查平均数，掌握算术平均数的计算方法是正确计算的关键．

3. 下列运算正确的是（　　）

A. $a^2+a^3=a^5$　　B. $(a^3)^2=a^6$

C. $(a-b)^2=a^2-b^2$　　D. $x^6\div x^3=x^2$

【答案】B

【解析】

【分析】根据合并同类项法则，幂的乘方和同底数幂的除法法则，完全平方公式，进行判断即可．

【详解】A.a^2 和 a^3 不是同类项，不能合并，故 A 不符合题意；

B.$(a^3)^2=a^6$，故 B 符合题意；

C.$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$，故 C 不符合题意；

D.$x^6\div x^3=x^{6-3}=x^3$，故 D 不符合题意．

故选：B．

【点睛】本题主要考查了整式的运算，熟练掌握合并同类项法则，幂的乘方和同底数幂的除法法则，完全平方公式，是解题的关键．

4. 2022 年 2 月第 24 届冬季奥林匹克运动会在我国北京成功举办，以下是参选的冬奥会会徽设计的部分图形，其中既是轴对称图形又是中心对称图形的是（　　）

A. 

B. 

C. 

D. 

【答案】C

【解析】

【分析】根据轴对称图形和中心对称图形的定义进行逐一判断即可．

【详解】A.不是轴对称图形，也不是中心对称图形，故 A 错误；

B.不是轴对称图形，也不是中心对称图形，故 B 错误；

C.既是轴对称图形，也是中心对称图形，故 C 正确；

D.不是轴对称图形，也不是中心对称图形，故 D 错误．

故选：C．

【点睛】本题主要考查了中心对称图形和轴对称图形的定义，如果一个平面图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形就叫做轴对称图形；中心对称图形的定义：把一个图形绕着某一个点旋转 180°，如果旋转后的图形能够与原来的图形重合，那么这个图形叫做中心对称图形，这个点就是它的对称中心．

5. 下列说法错误的是（　　）

A. 打开电视机，中央台正在播放发射神舟十四号载人飞船的新闻，这是随机事件

B. 要了解小王一家三口的身体健康状况，适合采用抽样调查

C. 一组数据的方差越小，它的波动越小

D. 样本中个体的数目称为样本容量

【答案】B

【解析】

【分析】根据随机事件的定义、全面调查的意义、方差的意义以及样本容量的定义进行判定即可．

【详解】解：A．打开电视机，中央台正在播放发射神舟十四号载人飞船的新闻，这是随机事件，故 A 选项不符合题意；

B．要了解小王一家三口的身体健康状况，适合采用全面调查调查，故 B 选项符合题意；

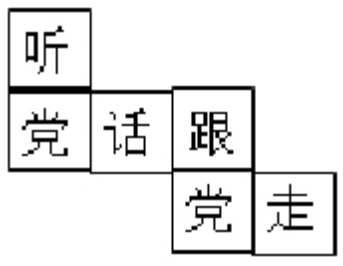
C．一组数据的方差越小，它的波动越小，故 C 选项不符合题意；

D．样本中个体的数目称为样本容量，故 D 选项不符合题意．

故选：B．

【点睛】本题考查统计的相关定义，掌握其定义和意义是解决问题关键．

6. 如图是正方体的表面展开图，则与“话”字相对的字是（　　）



A. 跟　　B. 党　　C. 走　　D. 听

【答案】C

【解析】

【分析】根据正方体表面展开图的特征进行判断即可．

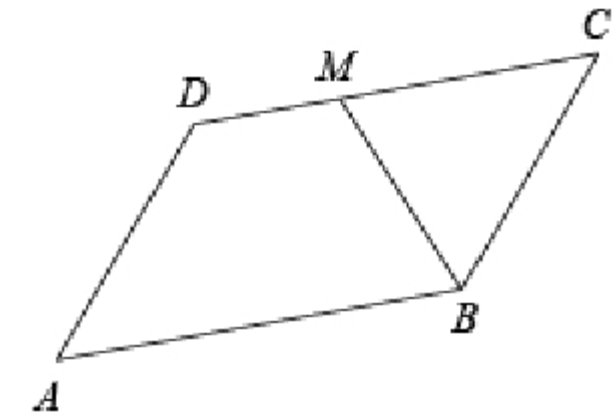
【详解】解：由正方体表面展开图的“相间、Z 端是对面”可知，

“话”与“走”是对面，

故答案为：C．

【点睛】本题考查正方体相对两个面上的文字，掌握正方体表面展开图的特征是正确判断的前提．

7. 如图，在▱*ABCD* 中，已知 *AB*=12，*AD*=8，∠*ABC* 的平分线 *BM* 交 *CD* 边于点 *M*，则 *DM* 的长为（　　）



A. 2　　B. 4　　C. 6　　D. 8

【答案】B

【解析】

【分析】根据平行四边形的性质及角平分线的性质可得∠*CBM*=∠*CMB*，利用等边对等角即可得 *MC*=*BC*=8，进而可求解．

中考

【详解】解：∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴$CD=AB=12$，$BC=AD=8$，$AB\parallel CD$，

∴$\angle ABM=\angle CMB$，

∵BM 是$\angle ABC$ 的平分线，

∴$\angle ABM=\angle CBM$，

∴$\angle CBM=\angle CMB$，

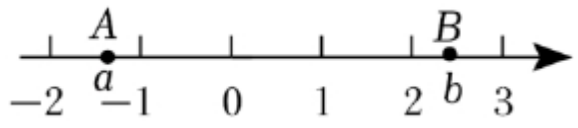
∴$MC=BC=8$，

∴$DM=CD-MC=12-8=4$，

故选：B．

【点睛】本题考查了平行四边形的性质和角平分线的性质，掌握其相关性质是解题的关键．

8. 如图，数轴上的两点 A、B 对应的实数分别是 a、b，则下列式子中成立的是（　　）



A. $1-2a>1-2b$　　B. $-a<-b$　　C. $a+b<0$　　D. $|a|-|b|>0$

【答案】A

【解析】

【分析】根据数轴得出 $a<b$，根据不等式的性质对四个选项依次分析即可得到答案．

【详解】解：由题意得：$a<b$，

∴$-2a>-2b$，

∴$1-2a>1-2b$，

∴A 选项的结论成立；

∵$a<b$，

∴$-a>-b$，

∴B 选项的结论不成立；

∵$-2<a<-1$，$2<b<3$，

∴$1<|a|<2$，$2<|b|<3$

∴$|a|<|b|$，

∴$a+b>0$，

∴C 选项的结论不成立；

∵$|a|<|b|$

∴$|a|-|b|<0$，

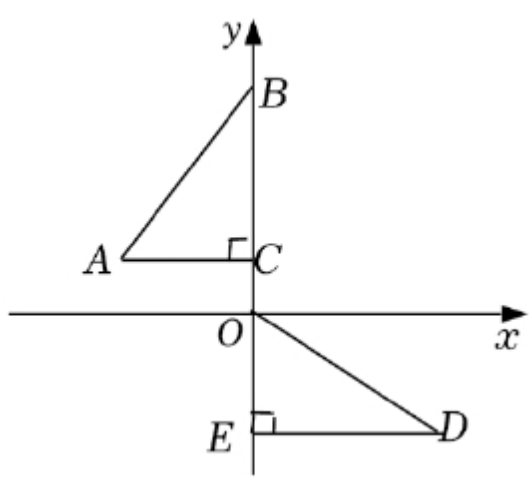
试卷

∴D 选项的结论不成立．

故选：A．

【点睛】本题考查数轴、不等式、绝对值的性质，解题的关键是熟练掌握数轴、不等式、绝对值的相关知识．

9. 如图，在平面直角坐标系中，点 B、C、E 在 y 轴上，点 C 的坐标为（0，1），$AC=2$，Rt△ODE 是 Rt△ABC 经过某些变换得到的，则正确的变换是（　　）



A. △ABC 绕点 C 逆时针旋转 90°，再向下平移 1 个单位

B. △ABC 绕点 C 顺时针旋转 90°，再向下平移 1 个单位

C. △ABC 绕点 C 逆时针旋转 90°，再向下平移 3 个单位

D. △ABC 绕点 C 顺时针旋转 90°，再向下平移 3 个单位

【答案】D

【解析】

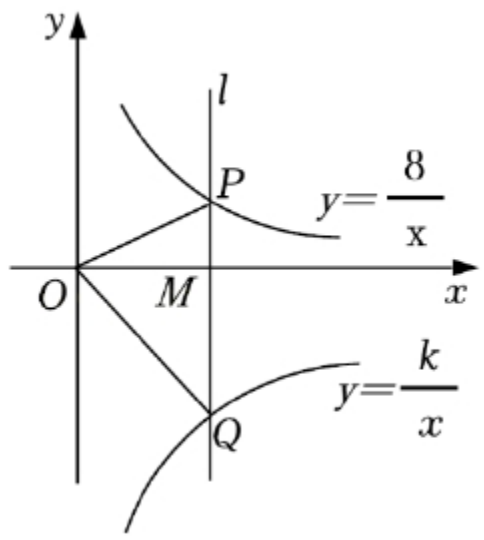
【分析】观察图形可以看出，Rt△ABC 通过变换得到 Rt△ODE，应先旋转然后平移即可．

【详解】解：根据图形可以看出，△ABC 绕点 C 顺时针旋转 90°，再向下平移 3 个单位可以得到△ODE．

故选：D．

【点睛】本题考查的是坐标与图形变化，旋转和平移的知识，掌握旋转和平移的概念和性质是解题的关键．

10. 如图，在平面直角坐标系中，点 M 为 x 轴正半轴上一点，过点 M 的直线 l∥y 轴，且直线 l 分别与反比例函数 $y=\frac{8}{x}$和 $y=\frac{k}{x}$的图象交于 P、Q 两点．若 $S_{POQ}=15$，则 k 的值为（　　）



A. 38　　B. 22　　C. - 7　　D. - 22

【答案】D

【解析】

【分析】设点 $P(a, b)$，$Q(a, \frac{k}{a})$，则 $OM=a$，$PM=b$，$MQ=-\frac{k}{a}$ 则 $PQ=PM+MQ=b-\frac{k}{a}$，再根据 $ab=8$，$S_{POQ}=15$，列出式子求解即可．

【详解】解：设点 $P(a, b)$，$Q(a, \frac{k}{a})$，则 $OM=a$，$PM=b$，$MQ=-\frac{k}{a}$，

$\therefore PQ=PM+MQ=b-\frac{k}{a}$．

∵点 P 在反比例函数 $y=\frac{8}{x}$ 的图象上，

$\therefore ab=8$．

∵ $S_{\triangle POQ}=15$，

$\therefore \frac{1}{2}PQ\cdot OM=15$，

$\therefore \frac{1}{2}a(b-\frac{k}{a})=15$．

$\therefore ab-k=30$．

$\therefore 8-k=30$，

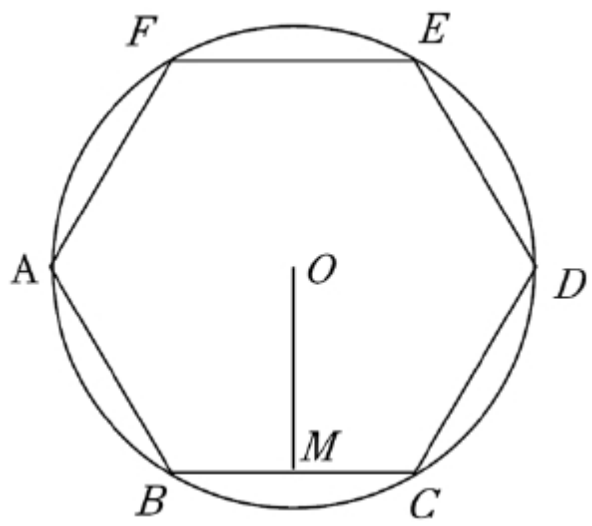
解得：$k=-22$．

故选：D．

【点睛】本题主要考查了反比例函数与几何综合，熟练掌握反比例函数的相关知识是解题的关键．

11. 如图，正六边形 $ABCDEF$ 内接于⊙O，半径为 6，则这个正六边形的边心距 OM 和 $\overset{\frown}{BC}$ 的长分别为（　　）

中考



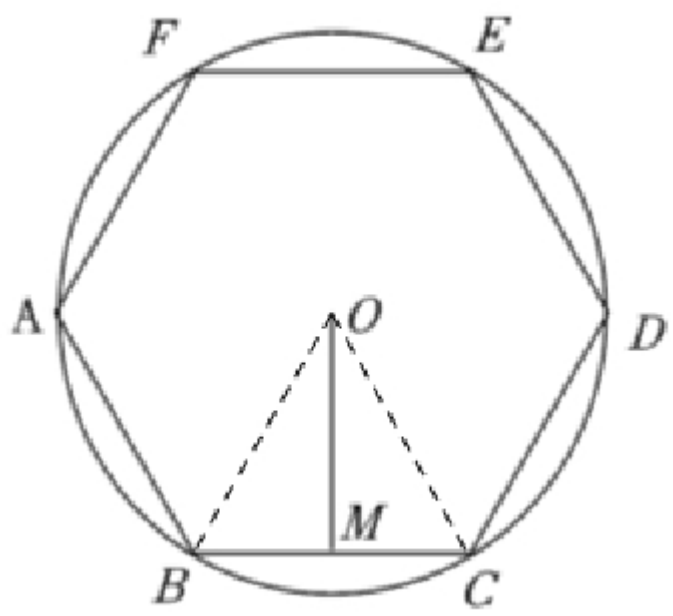
A. 4 , $\frac{\pi}{3}$　　B. $3\sqrt{3}$, π　　C. $2\sqrt{3}$, $\frac{4\pi}{3}$　　D. $3\sqrt{3}$, 2π

【答案】D

【解析】

【分析】连接 OC 、 OB ，证出 ΔBOC 是等边三角形，根据勾股定理求出 OM ，再由弧长公式求出弧 BC 的长即可．

【详解】解：连接 OC 、 OB ，



□ 六边形 $ABCDEF$ 为正六边形，

$\therefore \angle BOC = \frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$ ，

□ $OB = OC$ ，

$\therefore \Delta BOC$ 为等边三角形，

$\therefore BC = OB = 6$ ，

□ $OM \perp BC$ ，

$\therefore BM = \frac{1}{2}BC = 3$ ，

$\therefore OM = \sqrt{OB^2 - BM^2} = \sqrt{6^2 - 3^2} = 3\sqrt{3}$

试卷