陕西省初中学业水平考试数学试卷

注意事项：

1 本试卷分为第一部分（选择题）和第二部分（非选择题）全卷共 8 页，考试时间 120 分钟

2 领到试卷和答题卡后，请用 05 毫米黑色墨水签字笔，分别在试卷和答题卡上填写姓名和准考证号，同时用 2*B* 铅笔在答题卡上填涂对应的试卷类型信息点（*A* 或 *B*）

3 请在答题卡上各题的指定区域内作答，否则作答无效

4 作图时，先用铅笔作图，再用规定签字笔搭黑

5 考试结束，本试卷和答题卡一并交回

第一部分（选择题）

一选择题共 8 小题，每小题只有一个选项是符合题意的）

1 -37 的相反数是（　　）

A -37　　B 37　　C $-\frac{1}{37}$　　D $\frac{1}{37}$

【答案】B

【解析】

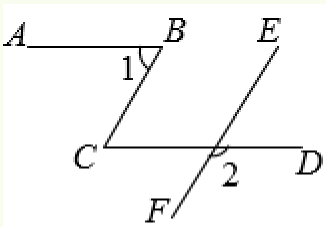
【分析】根据相反数的定义解答即可

【详解】-37 的相反数是 37

故选：B

【点睛】本题主要考查了相反数，掌握定义是解题的关键即只有符号不同的两个数，称其中一个是另一个的相反数

2 如图，$AB \parallel CD, BC \parallel EF$ 若 $\angle 1 = 58°$，则 $\angle 2$ 的大小为（　　）



A $120°$　　B $122°$　　C $132°$　　D $148°$

【答案】B

【解析】

【分析】根据两直线平行线，内错角相等，求出∠1=∠*C*=58°

，再利用两直线平行线，同旁内角互补即可求出∠CGE 的大小，然后利用对顶角性质即可求解

【详解】解：设 CD 与 EF 交于 G，

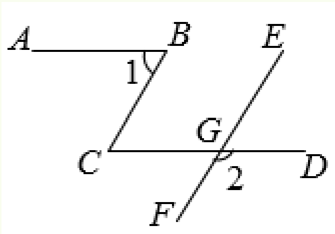
∵AB // CD

∴∠1=∠C=58°

∵BC // FE，

∴∠C+∠CGE=180°，

∴∠CGE=180°-58°=122°，



∴∠2=∠CGE=122°，

故选：B

【点睛】本题主要考查了平行线的性质，掌握平行线性质是解题关键

3 计算：$2x\cdot\left(-3x^2y^3\right)=$（　　）

A $6x^3y^3$　　B $-6x^2y^3$　　C $-6x^3y^3$　　D $18x^3y^3$

【答案】C

【解析】

【分析】利用单项式乘单项式的法则进行计算即可

【详解】解：$2x\cdot\left(-3x^2y^3\right)=2\times\left(-3\right)\times x\cdot x^2\times y^3=-6x^3y^3$

故选：C

【点睛】本题考查了单项式乘单项式的运算，正确地计算能力是解决问题的关键

4 在下列条件中，能够判定▱$ABCD$ 为矩形的是（　　）

A $AB=AC$　　B $AC\perp BD$　　C $AB=AD$　　D $AC=BD$

【答案】D

【解析】

【分析】根据矩形的判定定理逐项判断即可

【详解】当 AB=AC 时，不能说明▱$ABCD$ 是矩形，所以 A 不符合题意；

当 AC⊥BD 时，▱$ABCD$ 是菱形，所以 B 不符合题意；

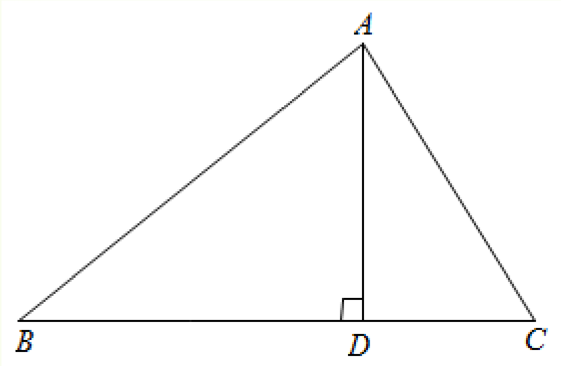
当 $AB=AD$ 时，Y$ABCD$ 是菱形，所以 C 不符合题意；

当 $AC=BD$ 时，$\Upsilon ABCD$ 是矩形，所以 D 符合题意

故选：D

【点睛】本题主要考查了矩形的判定，掌握判定定理是解题的关键有一个角是直角的平行四边形是矩形；对角线相等的平行四边形是矩形

5 如图，AD 是$\vee ABC$ 的高，若 $BD=2CD=6$，$\tan\angle C=2$，则边 AB 的长为（　　）



A $3\sqrt{2}$　　B $3\sqrt{5}$　　C $3\sqrt{7}$　　D $6\sqrt{2}$

【答案】D

【解析】

【分析】先解直角$\vee ABC$ 求出 AD，再在直角$\triangle ABD$ 中应用勾股定理即可求出 AB

【详解】解：$\because BD=2CD=6$，

$\therefore CD=3$，

$\because$直角$\vee ADC$ 中，$\tan\angle C=2$，

$\therefore AD=CD\cdot\tan\angle C=3\times 2=6$，

$\therefore$直角$\triangle ABD$ 中，由勾股定理可得，$AB=\sqrt{AD^2+BD^2}=\sqrt{6^2+6^2}=6\sqrt{2}$

故选 D

【点睛】本题考查利用锐角函数解直角三角形和勾股定理，难度较小，熟练掌握三角函数的意义是解题的关键

6 在同一平面直角坐标系中，直线 $y=-x+4$ 与 $y=2x+m$ 相交于点 $P(3,n)$，则关于 x，y 的方程组$\begin{cases}x+y-4=0\\2x-y+m=0\end{cases}$的解为（　　）

A $\begin{cases}x=-1\\y=5\end{cases}$　　B $\begin{cases}x=1\\y=3\end{cases}$　　C $\begin{cases}x=3\\y=1\end{cases}$　　D $\begin{cases}x=9\\y=-5\end{cases}$

【答案】C

【解析】

【分析】先把点 P 代入直线 $y=-x+4$ 求出 n，再根据二元一次方程组与一次函数的关系求解即可；

【详解】解：∵直线 $y=-x+4$ 与直线 $y=2x+m$ 交于点 P（3，n），

∴ $n=-3+4$，

∴ $n=1$，

∴ $P(3,1)$，

∴1=3×2+m，

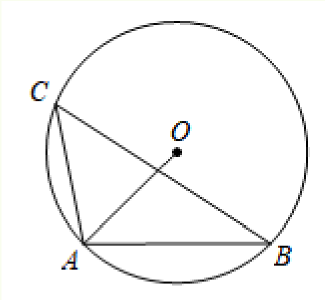
∴m=-5，

∴关于 x，y 的方程组 $\begin{cases}x+y-4=0\\2x-y-5=0\end{cases}$ 的解 $\begin{cases}x=3\\y=1\end{cases}$；

故选：C

【点睛】本题主要考查了一次函数的性质，二元一次方程与一次函数的关系，准确计算是解题的关键

7 如图，$\triangle ABC$ 内接于 $\odot O, \angle C=46°$，连接 OA，则 $\angle OAB=$（　　）



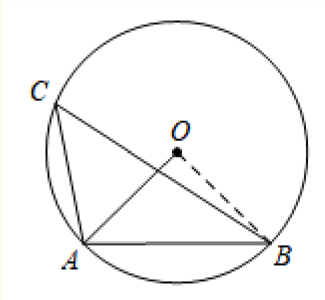
A 44°　　　　B 45°　　　　C 54°　　　　D 67°

【答案】A

【解析】

【分析】连接 OB，由 $2\angle C=\angle AOB$，求出$\angle AOB$，再根据 $OA=OB$ 即可求出$\angle OAB$

【详解】连接 OB，如图，



∵$\angle C$=46°，

∴$\angle AOB=2\angle C$=92°，

∴$\angle OAB+\angle OBA$=180°-92°=88°，

$\because OA=OB$，

$\therefore \angle OAB=\angle OBA$，

$\therefore \angle OAB=\angle OBA=\frac{1}{2}\times 88°=44°$，

故选：A

【点睛】本题主要考查了圆周角定理，根据圆周角定理的出$\angle AOB=2\angle C=92°$是解答本题的关键

8 已知二次函数 $y=x^2-2x-3$ 的自变量 x_1，x_2，x_3 对应的函数值分别为 y_1，y_2，y_3 当 $-1<x_1<0$，$1<x_2<2$，$x_3>3$ 时，y_1，y_2，y_3 三者之间的大小关系是（　　）

A　$y_1<y_2<y_3$　　B　$y_2<y_1<y_3$　　C　$y_3<y_1<y_2$　　D　$y_2<y_3<y_1$

【答案】B

【解析】

【分析】先求得抛物线的对称轴为直线 $x=1$，抛物线与 x 轴的交点坐标，画出草图，利用数形结合，即可求解

【详解】解：$y=x^2-2x-3=(x-1)^2-4$，

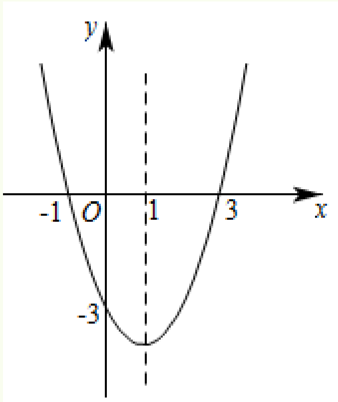
∴对称轴为直线 $x=1$，

令 $y=0$，则$(x-1)^2-4=0$，

解得 $x_1=-1$，$x_2=3$，

∴抛物线与 x 轴的交点坐标为(-1，0)，(3，0)，

二次函数 $y=x^2-2x-3$ 的图象如图：



由图象知 $y_2<y_1<y_3$

故选：B

【点睛】本题考查了二次函数图象上点的坐标特征：二次函数图象上点的坐标满足其解析式利用数形结合解题是关键

第二部分（非选择题）

二填空题（共 5 小题）

9 计算：$3-\sqrt{25}=$

【答案】-2

【解析】

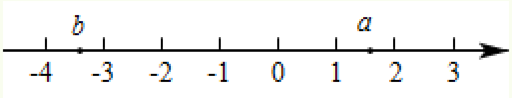
【分析】先计算$\sqrt{25}$=5，再计算 3-5 即可得到答案

【详解】解：$3-\sqrt{25}=3-5=-2$

故答案为：-2

【点睛】本题主要考查了实数的运算，化简$\sqrt{25}$=5 是解答本题的关键

10 实数 a，b 在数轴上对应点的位置如图所示，则 $a-b$（填“>” “=” 或“<”）



【答案】<

【解析】

【分析】根据在数轴上右边的数据大于左边的数据即可得出答案

【详解】解：如图所示：-4＜b＜-3，1＜a＜2，

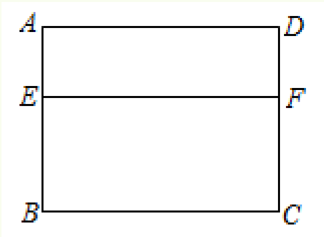
$\therefore 3<-b<4$，

$\therefore a<-b$

故答案为：＜

【点睛】此题主要考查了实数与数轴，正确掌握数轴上数据大小关系是解题关键

11 在 20 世纪 70 年代，我国著名数学家华罗庚教授将黄金分割法作为一种“优选法”，在全国大规模推广，取得了很大成果如图，利用黄金分割法，所做 EF 将矩形窗框 $ABCD$ 分为上下两部分，其中 E 为边 AB 的黄金分割点，即 $BE^2=AE\cdot AB$ 已知 AB 为 2 米，则线段 BE 的长为米



【答案】$(\sqrt{5}-1)$##$\left(-1+\sqrt{5}\right)$

【解析】

【分析】根据点 E 是 AB 的黄金分割点，可得$\frac{AE}{BE}=\frac{BE}{AB}=\frac{\sqrt{5}-1}{2}$，代入数值得出答案

【详解】$\because$点 E 是 AB 的黄金分割点，

$\therefore \frac{AE}{BE}=\frac{BE}{AB}=\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

$\because AB$=2 米，

$\therefore BE=(\sqrt{5}-1)$米

故答案为：（$\sqrt{5}-1$）

【点睛】本题主要考查了黄金分割的应用，掌握黄金比是解题的关键

12 已知点 $A(-2，m)$在一个反比例函数的图象上，点 A'与点 A 关于 y 轴对称若点 A'在正比例函数 $y=\frac{1}{2}x$ 的图象上，则这个反比例函数的表达式为

【答案】$y=-\frac{2}{x}$

【解析】

【分析】根据点 A 与点 A'关于 y 轴对称，得到 $A'(2，m)$，由点 A'在正比例函数 $y=\frac{1}{2}x$ 的图象上，求得 m 的值，再利用待定系数法求解即可

【详解】解：$\because$点 A 与点 A'关于 y 轴对称，且 $A(-2，m)$，

$\therefore A'(2，m)$，

$\because$点 A'在正比例函数 $y=\frac{1}{2}x$ 的图象上，

$\therefore m=\frac{1}{2}\times 2$，

解得：m=1，

$\therefore A(-2，1)$，

设这个反比例函数的表达式为 $y=\frac{k}{x}$，

$\because A(-2，1)$ 在这个反比例函数的图象上，

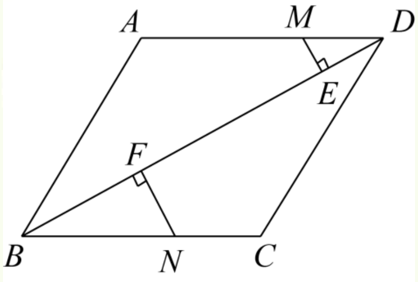
$\therefore k$=-2×1=-2，

$\therefore$这个反比例函数的表达式为 $y=-\frac{2}{x}$，

故答案为：$y=-\frac{2}{x}$

【点睛】本题考查反比例函数图象上点的坐标特征关于 x 轴 y 轴对称的点的坐标特征，解答本题的关键是明确题意，求出 m 的值

13 如图，在菱形 $ABCD$ 中，$AB=4, BD=7$ 若 MN 分别是边 AD、BC 上的动点，且 $AM=BN$，作 $ME\perp BD, NF\perp BD$，垂足分别为 EF，则 $ME+NF$ 的值为

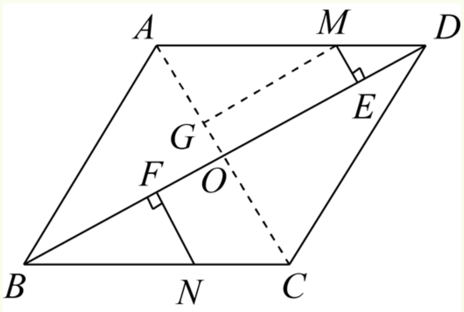


【答案】$\frac{\sqrt{15}}{2}$

【解析】

【分析】连接 AC 交 BD 于点 O，过点 M 作 $MG//BD$ 交 AC 于点 G，则可得四边形 $MEOG$ 是矩形，以及 $\Delta AGM \cong \Delta BFN$，从而得 $NF=AG$，$ME=OG$，即 $NR+ME=AO$，运用勾股定理求出 AO 的长即可

【详解】解：连接 AC 交 BD 于点 O，如图，



$\because$ 四边形 $ABCD$ 是菱形，

$\therefore AC\perp BD$，$BO=\frac{1}{2}BD=\frac{7}{2}$，$AD//BC$，

$\therefore \angle ADB=\angle CBD, \angle AOD=90°$,

在 $Rt\Delta ABO$ 中，$AB=4$，$BO=\frac{7}{2}$，

$\because AB^2=BO^2+AO^2$，

$\therefore AO=\sqrt{AB^2-BO^2}=\sqrt{4^2-\left(\frac{7}{2}\right)^2}=\frac{\sqrt{15}}{2}$,

过点 M 作 $MG//BD$ 交 AC 于点 G，

$\therefore \angle AMG=\angle ADB, \angle MGO+\angle MOG=90°$,

$\therefore \angle MGO=\angle MGA=90°$,

又 $ME\perp BD$,

$\therefore \angle MEO = 90^\circ$，

$\therefore$ 四边形 $MEOG$ 是矩形，

$\therefore ME=OG$，

又 $NF \perp BD$,

$\therefore \angle NFB = 90^\circ$,

$\therefore \angle NFB = \angle AGM$,

在 ΔNFB 和 ΔAGM 中，

$$\begin{cases} \angle NFB = \angle AGM \\ \angle NBF = \angle AMG \\ BN = AM \end{cases},$$

$\therefore \Delta NFB \cong \Delta AGM$

$\therefore NF = AG$，

$\therefore NF + ME = AG + OG = AO = \dfrac{\sqrt{15}}{2}$，

故答案为 $\dfrac{\sqrt{15}}{2}$

【点睛】本题主要考查了菱形的性质以及全等三角形的判定与性质，正确作出辅助线构造全等三角形是解答本题的关键

三解答题（共 13 小题，解答应写出过程）

14 计算：$5\times(-3)+|-\sqrt{6}|-\left(\dfrac{1}{7}\right)^0$

【答案】$-16+\sqrt{6}$

【解析】

【分析】先算绝对值算术平方根，零指数幂，再算乘法和加减法，即可求解

【详解】解：$5\times(-3)+|-\sqrt{6}|-\left(\dfrac{1}{7}\right)^0$

$=-15+\sqrt{6}-1$

$=-16+\sqrt{6}$

【点睛】本题主要考查实数的混合运算，掌握零指数幂和运算法则是解题的关键

15 解不等式组：$\begin{cases} x+2>-1 \\ x-5 \leqslant 3(x-1) \end{cases}$

【答案】$x \geq -1$

【解析】

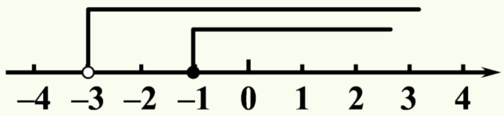
【分析】分别解出每个不等式的解集，再找解集的公共部分求不等式组的解集即可

【详解】解：$\begin{cases} x+2>-1① \\ x-5 \leqslant 3(x-1)② \end{cases}$，

解不等式①，得 $x>-3$，

解不等式②，得 $x \geq -1$，

将不等式①，②的解集在数轴上表示出来



∴原不等式组的解集为 $x \geq -1$

【点睛】本题考查不等式组的计算，准确地计算能力是解决问题的关键

16 化简：$\left(\dfrac{a+1}{a-1}+1\right) \div \dfrac{2a}{a^2-1}$

【答案】$a+1$

【解析】

【分析】分式计算先通分，再计算乘除即可

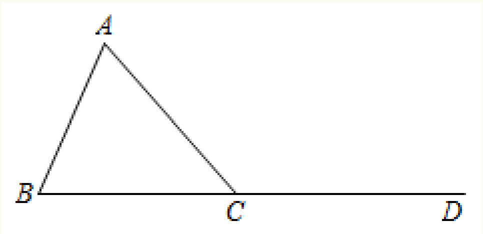
【详解】解：原式 $=\dfrac{a+1+a-1}{a-1} \cdot \dfrac{a^2-1}{2a}$

$=\dfrac{2a}{a-1} \cdot \dfrac{(a+1)(a-1)}{2a}$

$=a+1$

【点睛】本题考查了分式的混合运算，正确地计算能力是解决问题的关键

17 如图，已知 $\triangle ABC, CA=CB, \angle ACD$ 是 $\triangle ABC$ 的一个外角请用尺规作图法，求作射线 CP，使 $CP \parallel AB$（保留作图痕迹，不写作法）



【答案】见解析

【解析】

【分析】作 $\angle ACD$ 的角平分线即可

【详解】解：如图，射线 CP 即为所求作