

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2B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】

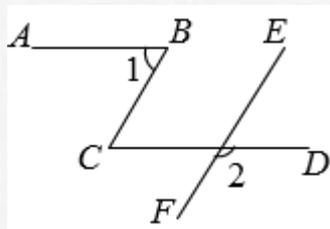
【分析】根据相反数的定义解答即可

【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,称其中一个为另一个的相反数

2 如图, $AB \parallel CD, BC \parallel EF$ 若 $\angle 1 = 58^\circ$, 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 $\angle 1 = \angle C = 58^\circ$

，再利用两直线平行线，同旁内角互补即可求出 $\angle CGE$ 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 ，

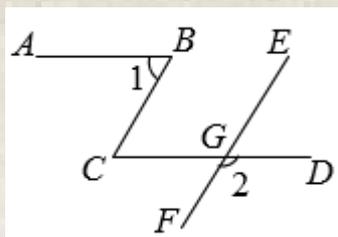
$\because AB \parallel CD$

$\therefore \angle 1 = \angle C = 58^\circ$

$\because BC \parallel FE$ ，

$\therefore \angle C + \angle CGE = 180^\circ$ ，

$\therefore \angle CGE = 180^\circ - 58^\circ = 122^\circ$ ，



$\therefore \angle 2 = \angle CGE = 122^\circ$ ，

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： $2x \cdot (-3x^2y^3) = (\quad)$

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： $2x \cdot (-3x^2y^3) = 2 \times (-3) \times x \cdot x^2 \times y^3 = -6x^3y^3$

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 $\square ABCD$ 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 $\square ABCD$ 是矩形，所以 A 不符合题意；

当 $AC \perp BD$ 时， $\square ABCD$ 是菱形，所以 B 不符合题意；



当 $AB=AD$ 时, $YABCD$ 是菱形, 所以 C 不符合题意;

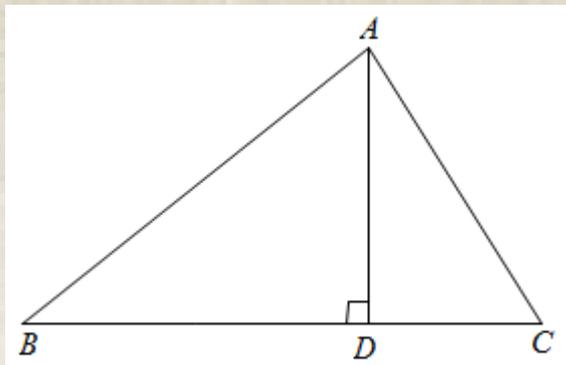


当 $AC=BD$ 时, $\square ABCD$ 是矩形, 所以 D 符合题意

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 $\triangle ABC$ 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 $\triangle ABC$ 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 $\triangle ADC$ 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 $P(3, n)$ ，

$$\therefore n = -3 + 4,$$

$$\therefore n = 1,$$

$$\therefore P(3, 1),$$

$$\therefore 1 = 3 \times 2 + m,$$

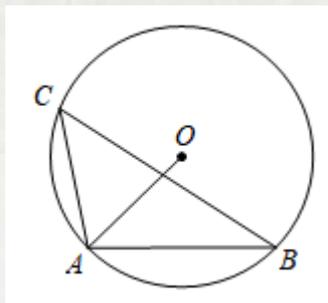
$$\therefore m = -5,$$

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

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 $\odot O$ ， $\angle C = 46^\circ$ ，连接 OA ，则 $\angle OAB = (\quad)$



A 44°

B 45°

C 54°

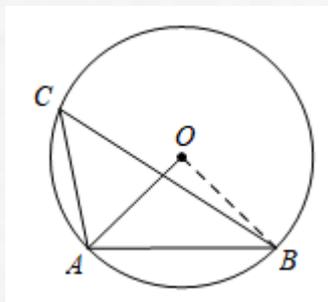
D 67°

【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，



$$\because \angle C = 46^\circ,$$

$$\therefore \angle AOB = 2\angle C = 92^\circ,$$

$$\therefore \angle OAB + \angle OBA = 180^\circ - 92^\circ = 88^\circ,$$

$$\because OA=OB,$$

$$\therefore \angle OAB=\angle OBA,$$

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

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 $\angle AOB=2\angle C=92^{\circ}$ 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： $y=x^2-2x-3=(x-1)^2-4$,

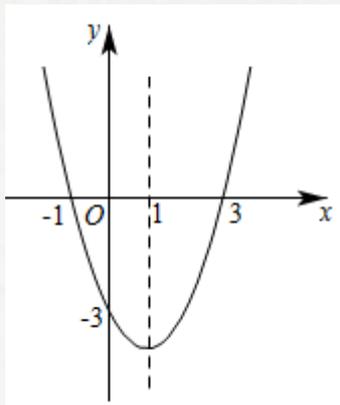
\therefore 对称轴为直线 $x=1$,

令 $y=0$ ，则 $(x-1)^2-4=0$,

解得 $x_1=-1, x_2=3$,

\therefore 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】

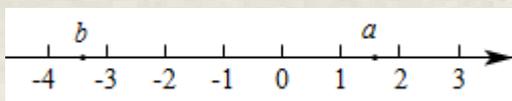
【分析】先计算 $\sqrt{25}=5$ ，再计算 $3-5$ 即可得到答案

【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： $-4 < b < -3$ ， $1 < a < 2$ ，

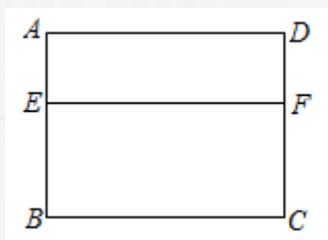
$\therefore 3 < -b < 4$ ，

$\therefore a < -b$

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】 $(\sqrt{5}-1) \text{ 或 } (-1+\sqrt{5})$

【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,

$$\therefore BE = (\sqrt{5}-1) \text{ 米}$$

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,

$$\therefore k = -2 \times 1 = -2,$$

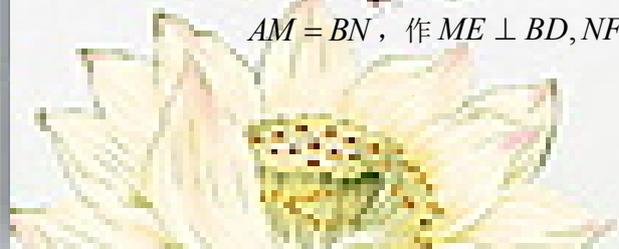
\therefore 这个反比例函数的表达式为 $y = -\frac{2}{x}$,

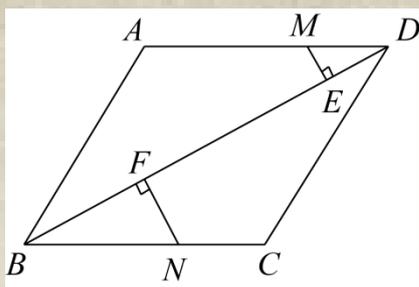
故答案为: $y = -\frac{2}{x}$

【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 E, F , 则 $ME + NF$ 的值为



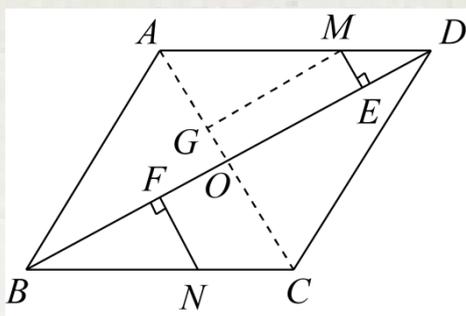


【答案】 $\frac{\sqrt{15}}{2}$

【解析】

【分析】连接 AC 交 BD 于点 O ，过点 M 作 $MG \parallel BD$ 交 AC 于点 G ，则可得四边形 $MEOG$ 是矩形，以及 $\triangle AGM \cong \triangle BFN$ ，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，

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

$\therefore \angle ADB = \angle CBD$ ， $\angle AOD = 90^\circ$ ，

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

$\therefore AB^2 = BO^2 + AO^2$ ，

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

过点 M 作 $MG \parallel BD$ 交 AC 于点 G ，

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

$\therefore \angle MGO = \angle MGA = 90^\circ$ ，

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 $\triangle NFB$ 和 $\triangle AGM$ 中,

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

$$\therefore \triangle NFB \cong \triangle AGM$$

$$\therefore NF = AG,$$

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

故答案为 $\frac{\sqrt{15}}{2}$

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

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

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

$$= -16 + \sqrt{6}$$

【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：
$$\begin{cases} x + 2 > -1 \\ x - 5 \leq 3(x - 1) \end{cases}$$

【答案】 $x \geq -1$



【解析】

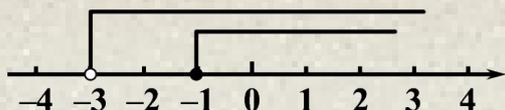
【分析】 分别解出每个不等式的解集，再找解集的公共部分求不等式组的解集即可

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

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



\therefore 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：
$$\left(\frac{a+1}{a-1} + 1\right) \div \frac{2a}{a^2-1}$$

【答案】 $a+1$

【解析】

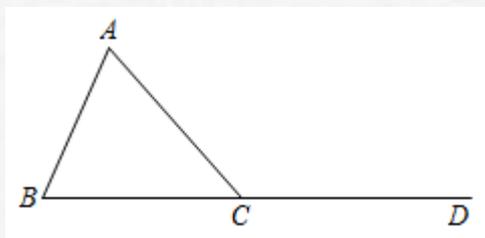
【分析】 分式计算先通分，再计算乘除即可

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

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

【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



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/065242200011011234>

