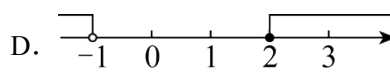
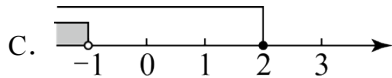
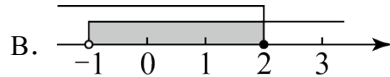
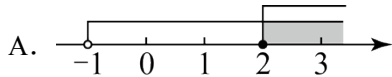


河北省石家庄市第四十中学 2022-2023 学年七年级下学期期中

数学试卷

一、单选题

1. 把不等式组  $\begin{cases} x+1 > 0 \\ x-2 \leq 0 \end{cases}$  的解集表示在数轴上, 正确的是 ( )



2. 若关于  $x$  的不等式  $(a-1)x < 1$  的解集是  $x > \frac{1}{a-1}$ , 则  $a$  的取值范围是 ( )

- A.  $a > 0$       B.  $a < 0$       C.  $a > 1$       D.  $a < 1$

3. 数据 0.000032 用科学记数法表示正确的是 ( )

- A.  $3.2 \times 10^5$       B.  $3.2 \times 10^{-5}$       C.  $3.2 \times 10^{-6}$       D. 0.000032

4. 下列各式中, 计算结果为  $a^{10}$  的是 ( )

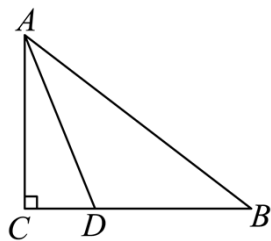
- A.  $a^5 \cdot a^5$       B.  $a^{20} \div a^2$       C.  $a^5 + a^5$       D.  $(a^4)^6$

5. 在解关于  $x, y$  的二元一次方程组  $\begin{cases} 6x + e y = 3 \text{ ①} \\ 2x + \otimes y = -1 \text{ ②} \end{cases}$  时, 若 ① + ② 可以直接消去未知数  $y$ ,

则  $e$  和  $\otimes$  的关系是 ( )

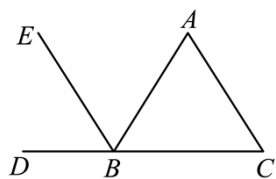
- A. 互为倒数      B. 互为相反数      C. 大小相等      D. 无法确定

6. 如图,  $AC \perp BC$ ,  $AC = 3$ ,  $AB = 5$ , 点  $D$  是线段  $BC$  上的动点, 则  $A, D$  两点之间的距离可能是 ( )



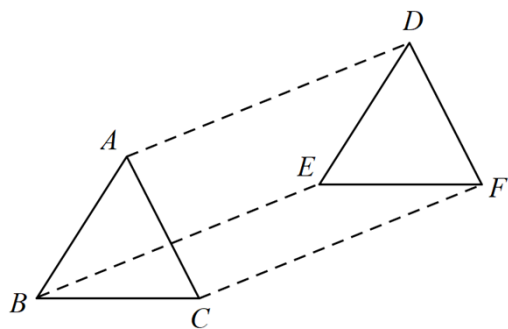
- A. 1.4      B. 2.5      C. 3.6      D. 5.7

7. 如图, 能判定  $EB \parallel AC$  的条件是 ( )



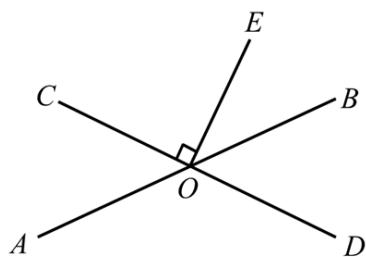
- A.  $\angle C = \angle ABE$     B.  $\angle A = \angle EBD$     C.  $\angle C = \angle ABC$     D.  $\angle A = \angle ABE$

8. 如图, 平移  $\triangle ABC$  得到  $\triangle DEF$ , 其中点  $A$  的对应点是点  $D$ , 则下列结论中不成立的是 ( )



- A.  $AD \parallel BE$     B.  $AB \parallel DE$     C.  $AC = DF$     D.  $\angle BAC = \angle DEF$

9. 如图, 直线  $AB$ ,  $CD$  相交于点  $O$ ,  $OE \perp CD$ , 垂足为点  $O$ . 若  $\angle BOE = 40^\circ$ , 则  $\angle AOC$  的度数为 ( )



- A.  $40^\circ$     B.  $50^\circ$     C.  $60^\circ$     D.  $140^\circ$

10. 如果  $(3x-9)(x+m)$  的乘积中不含  $x$  的一次项, 那么  $m$  等于 ( )

- A. 1    B. 3    C. -3    D. 9

11. 算式  $2^3 + 2^3 + 2^3 + 2^3$  的结果是 ( )

- A.  $(2^3)^4$     B.  $2^6$     C.  $2^5$     D.  $8^2$

12. 已知  $n$  为自然数, 则  $(n+1)^2 - (n-3)^2$  一定能被下列哪个数整除? ( )

- A. 5    B. 6    C. 7    D. 8

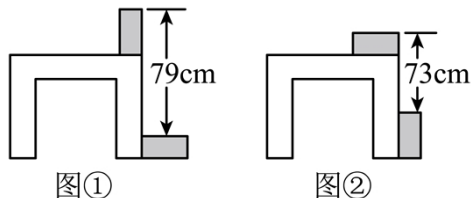
13. 已知  $x, y$  为任意有理数, 记  $M = x^2 + y^2$ ,  $N = 2xy$ , 则  $M$  与  $N$  的大小关系为 ( )

- A.  $M > N$     B.  $M \geq N$     C.  $M \leq N$     D. 不能确定

14. 关于  $x, y$  的方程组  $\begin{cases} 2x + y = 2k - 3 \\ x + 2y = k \end{cases}$  的解中  $x$  与  $y$  的差不小于 5, 则  $k$  的取值范围为 ( )

- A.  $k \geq 8$       B.  $k > 8$       C.  $k \leq 8$       D.  $k < 8$

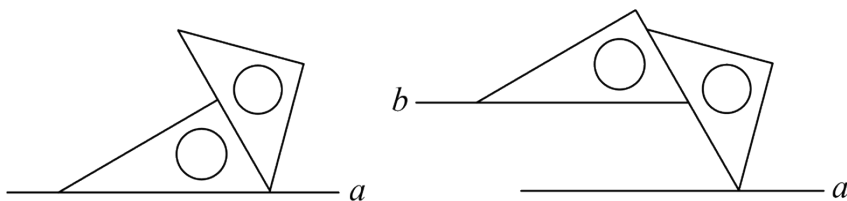
15. 利用两块长方体测量一张桌子的高度, 首先按图①方式放置, 再交换木块的位置, 按图②方式放置, 测量的数据如图, 则桌子的高度是 ( )



- A. 73cm      B. 74cm      C. 75cm      D. 76cm

16. 数学课上, 老师要求同学们利用三角板画出两条平行线, 老师展示了甲、乙两位同学的画法如下:

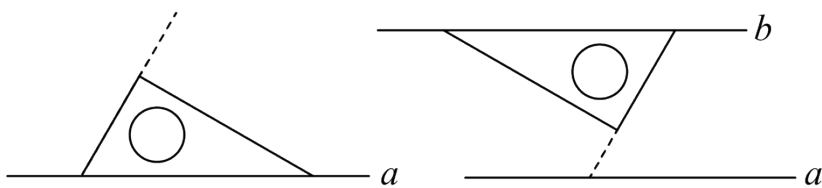
甲的画法:



①将含  $30^\circ$  角的三角尺的最长边与直线  $a$  重合, 另一块三角尺最长边与含  $30^\circ$  角的三角尺的最短边紧贴;

②将含  $30^\circ$  角的三角尺沿贴合边平移一段距离, 画出最长边所在直线  $b$ , 则  $b \parallel a$ .

乙的画法:



①将含  $30^\circ$  角三角尺的最长边与直线  $a$  重合, 用虚线作出一条最短边所在直线;

②再次将含  $30^\circ$  角三角尺最短边与虚线重合, 画出最长边所在直线  $b$ , 则  $b \parallel a$ .

请你判断两人的作图的正确性 ( )

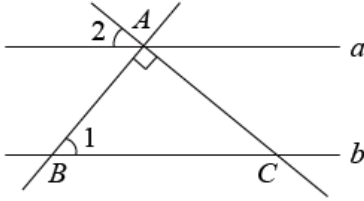
- A. 甲正确, 乙错误      B. 甲错误, 乙正确      C. 两人都正确

D. 两人都错误

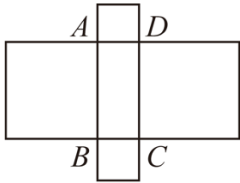
二、填空题

17. 已知  $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$  是方程  $ax+by=3$  的解，则代数式  $2a+4b-5$  的值为 \_\_\_\_.

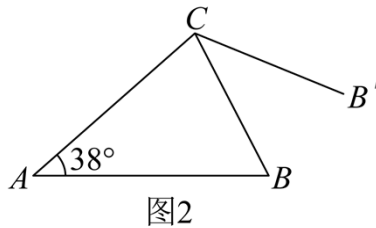
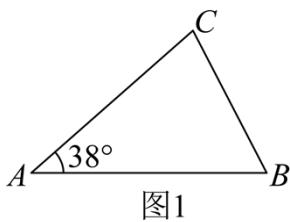
18. 如图 6，已知直线  $a \parallel b$ ， $\angle BAC=90^\circ$ ， $\angle 1=50^\circ$ ，则  $\angle 2=$  \_\_\_\_.



19. 如图，将长方形  $ABCD$  的各边向外作正方形，若四个正方形周长之和为 56，面积之和为 58，则长方形  $ABCD$  的面积为 \_\_\_\_.



20. 如图 (1)，在三角形  $ABC$  中， $\angle A=38^\circ$ ， $\angle C=72^\circ$ ， $BC$  边绕点  $C$  按逆时针方向旋转一周回到原来的位置 (即旋转角  $0^\circ \leq \alpha < 360^\circ$ )，在旋转过程中 (图 2)，当  $CB' \parallel AB$  时，旋转角为 \_\_\_\_ 度；当  $CB$  所在直线垂直于  $AB$  时，旋转角为 \_\_\_\_ 度.



三、解答题

21. (1)  $(-x^2)^3 + (-3x^2)^2 \cdot x^2$

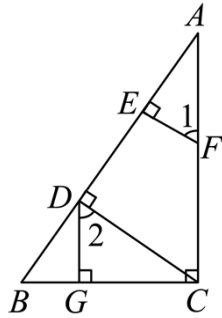
(2)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} - (\pi-3)^0 + \left(-\frac{2}{3}\right)^{2023} \times 1.5^{2022}$

(3) 运用整式乘法公式进行计算： $2022 \times 2024 - 2023^2$ ；

(4) 解不等式组  $\begin{cases} -2x < 6 & \text{①} \\ 3(x-2) \leq x-4 & \text{②} \end{cases}$ , 并求其整数解.

(5) 先化简, 再求值:  $2b^2 + (a+b)(a-b) - (a-b)^2$ , 其中  $a = -3$ ,  $b = \frac{1}{2}$ .

22. 已知: 如图,  $DG \perp BC$ ,  $AC \perp BC$ ,  $EF \perp AB$ ,  $\angle 1 = \angle 2$ , 求证:  $CD \perp AB$ .



证明:  $\because DG \perp BC$ ,  $AC \perp BC$  (已知)

$\therefore \angle DGC = 90^\circ$ ,  $\angle ACB = 90^\circ$  (垂直定义)

$\therefore \angle DGC + \angle ACB = 180^\circ$

$\therefore DG \parallel AC$  ( )

$\therefore \angle 2 = \angle \_$  ( )

$\because \angle 1 = \angle 2$  (已知)

$\therefore \angle 1 = \angle \_$  (等量代换)

$\therefore EF \parallel CD$  ( )

$\therefore \angle AEF = \angle \_$  ( )

$\because EF \perp AB$  (已知)

$\therefore \angle AEF = 90^\circ$  (垂直定义)

$\therefore \angle \_ = 90^\circ$  (等量代换)

$\therefore CD \perp AB$  (垂直定义)

23. 两个边长分别为  $a$  和  $b$  的正方形如图放置 (图 1), 其未叠合部分 (阴影) 面积为  $S_1$ . 若再在图 1 中大正方形的右下角摆放一个边长为  $b$  的小正方形 (图 2), 两个小正方形叠合部分 (阴影) 面积为  $S_2$ .

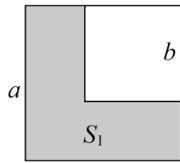


图1

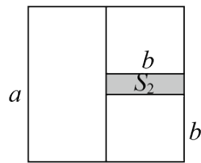


图2

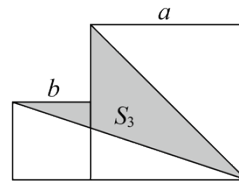


图3

(1) 直接用含  $a, b$  的代数式分别表示图  $S_1, S_2$ : 则:  $S_1 = \underline{\quad}$ ,  $S_2 = \underline{\quad}$ ;

(2) 若  $a+b=8$ ,  $ab=13$ , 求  $S_1+S_2$  的值;

(3) 当  $S_1+S_2=28$  时, 求出图 3 中阴影部分的面积  $S_3$ .

24. 骑行过程中佩戴安全头盔, 可以保护头部, 减少伤害. 某商店经销进价分别为 40 元/个、30 元/个的甲、乙两种安全头盔, 下表是近两天的销售情况: (进价、售价均保持不变, 利润=售价-进价)

时间	甲头盔销量	乙头盔销量	销售额
周一	10	15	1150
周二	6	12	810

(1) 求甲、乙两种头盔的销售单价.

(2) 若某企业计划恰好用 2000 元在该商店购进甲、乙两种头盔 (两种均买) 作为员工福利发放, 请问该企业有几种采购方案?

(3) 若商店准备用不多于 3400 元的资金再购进这两种头盔共 100 个, 最多能购进甲种头盔多少个?

(4) 在 (3) 的条件下, 商店销售完这 100 个头盔能否实现利润为 1300 元的目标? 若能, 请给出相应的进货方案; 若不能, 请说明理由.

25. 已知直线  $EF$  分别交直线  $AB, CD$  于点  $G, H$ , 且  $\angle AGH + \angle DHF = 180^\circ$

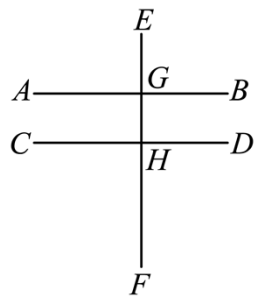


图1

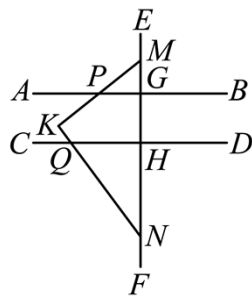


图2

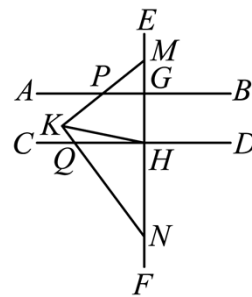


图3

(1) 如图 1, 求证:  $AB \parallel CD$ ;

(2)如图 2, 点  $M$ 、 $N$  分别在射线  $GE$ 、 $HF$  上, 点  $P$ 、 $Q$  分别在射线  $GA$ 、 $HC$  上, 连接  $MP$ 、 $NQ$ , 且  $\angle MPG + \angle NQH = 90^\circ$ , 分别延长  $MP$ 、 $NQ$  交于点  $K$ , 求证:  $MK \perp NK$ ;

(3)如图 3, 在 (2) 的条件下, 连接  $KH$ ,  $KH$  平分  $\angle MKN$ , 且  $HE$  平分  $\angle KHD$ , 若  $\angle DHG = \frac{17}{7} \angle MPG$ , 直接写出  $\angle MPG$  的度数.





参考答案:

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	D	B	A	B	C	D	D	B	B
题号	11	12	13	14	15	16				
答案	C	D	B	A	D	C				

1. B

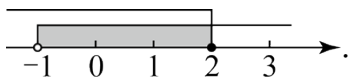
【分析】先求出一元一次不等式组的解，然后在数轴上表示出来，即可.

$$\text{【详解】} \because \begin{cases} x+1 > 0 \\ x-2 \leq 0 \end{cases},$$

$$\therefore \begin{cases} x > -1 \\ x \leq 2 \end{cases},$$

$\therefore$ 不等式组的解为:  $-1 < x \leq 2$ ,

在数轴上表示如下:



故选: B.

【点睛】本题主要考查解一元一次不等式组以及在数轴上表示解集, 熟练掌握解一元一次不等式组的步骤, 学会在数轴上表示不等式组的解, 是解题的关键.

2. D

【分析】根据不等式  $(a-1)x < 1$  的解集是  $x > \frac{1}{a-1}$ , 得出关于  $a$  的不等式, 求出  $a$  的取值范围即可.

【详解】解:  $\because$ 原不等式两边同时除以  $a-1$ , 不等号方向改变,

$\therefore a-1 < 0$ , 解得  $a < 1$ , 故 D 正确.

故选: D.

【点睛】本题考查的是解一元一次不等式, 熟知不等式的基本性质, 是解答此题的关键.

3. B

【分析】绝对值小于1的正数也可以利用科学记数法表示, 一般形式为  $a \times 10^{-n}$ , 与较大数的科学记数法不同的是其所使用的是负指数幂, 指数由原数左边起第一个不为零的数字前面的0的个数所决定.

【详解】0.000032 从左边起第一个不为零的数是3, 其前面有5个零, 因此

$0.000032 = 3.2 \times 10^{-5}$ , 故选: B.

【点睛】本题考查用科学记数法表示较小的数，一般形式为  $a \times 10^{-n}$ ，其中  $1 \leq a < 10$ ， $n$  为由原数左边起第一个不为零的数字前面的 0 的个数所决定。

4. A

【分析】根据同底数幂的乘法和除法、幂的乘方法则以及合并同类项的知识分别计算，即可判断。

【详解】解：A、 $a^5 \cdot a^5 = a^{10}$ ，符合题意，故选项正确。

B、 $a^{20} \div a^2 = a^{18}$ ，不符合题意，故选项错误。

C、 $a^5 + a^5 = 2a^5$ ，不符合题意，故选项错误。

D、 $(a^4)^6 = a^{24}$ ，不符合题意，故选项错误。

故选：A.

【点睛】本题考查了同底数幂的乘法和除法、幂的乘方法则以及合并同类项，属于基础题，掌握运算法则是解题的必要能力。

5. B

【分析】根据加减消元法即可得。

【详解】解： 
$$\begin{cases} 6x + e y = 3 \textcircled{1} \\ 2x + \otimes y = -1 \textcircled{2} \end{cases}$$

由  $\textcircled{1} + \textcircled{2}$  得：  $8x + (e + \otimes)y = 2$ ，

由  $\textcircled{1} + \textcircled{2}$  可以直接消去未知数  $y$ ，

$\therefore e + \otimes = 0$ ，

则  $e$  和  $\otimes$  的关系是互为相反数，

故选：B.

【点睛】本题考查了解二元一次方程组，熟练掌握加减消元法是解题关键。

6. C

【分析】点  $D$  是线段  $BC$  上的动点，根据垂线段最短以及  $AB$  的长，可得  $AC \leq AD \leq AB$ ，进而可得答案。

【详解】解：  $\because AC \perp BC$ ， $AC = 3$ ， $AB = 5$ ，点  $D$  是线段  $BC$  上的动点，

$\therefore AC \leq AD \leq AB$ ，

$\therefore 3 \leq AD \leq 5$ ，

故选：C.

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/655011143043012002>