



初一数学

本练习共 6 页，共四道大题。满分 100 分。考试时间 100 分钟。

一、选择题 (本大题共 8 小题，每小题 2 分，共 16 分)

1. 下列实数哪个不是无理数 ()

- A. $\sqrt{8}$ B. $-\sqrt{5}$ C. $\frac{\pi}{2}$ D. $\sqrt[3]{8}$

2. 在平面直角坐标系中，把点 $A(-1, -3)$ 向下平移 3 个单位，所得点的坐标是 ()

- A. $(2, -3)$ B. $(-4, -3)$ C. $(-1, 0)$ D. $(-1, -6)$

3. 下列计算正确的是 ()

- A. $-\sqrt{81} = -9$ B. $\sqrt{16} = \pm 4$ C. $\sqrt[3]{9} = 3$ D. $\sqrt{(-2)^2} = -2$

4. 点 $M(m+2, m-5)$ 在 x 轴上，则点 M 坐标为 ()

- A. $(0, -7)$ B. $(2, 0)$ C. $(7, 0)$ D. $(0, 7)$

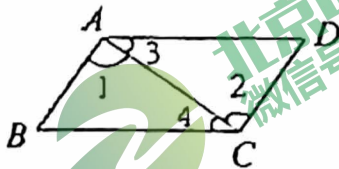
5. 用加减法解方程组 $\begin{cases} 4x+3y=7 \text{ ①} \\ 6x-5y=-1 \text{ ②} \end{cases}$ 时，若要求消去 y ，则应 ()

- A. $\text{①} \times 3 + \text{②} \times 2$ B. $\text{①} \times 3 - \text{②} \times 2$
C. $\text{①} \times 5 + \text{②} \times 3$ D. $\text{①} \times 5 - \text{②} \times 3$

6. 一个有理数的平方等于 36，则这个数是 ()

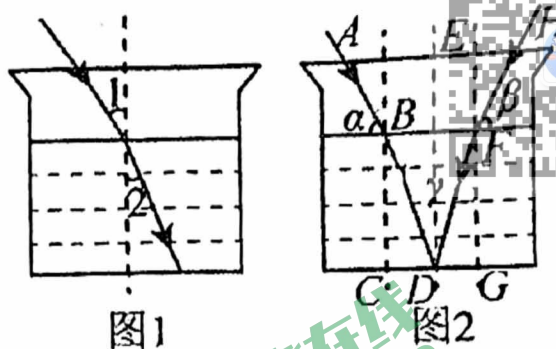
- A. 6 B. 6 或 -6
C. 36 D. -6

7. 如图，下列条件中，能判断 $AB \parallel CD$ 的是 ()



- A. $\angle 1 = \angle 2$ B. $\angle 3 = \angle 4$
C. $\angle DAB + \angle ABC = 180^\circ$ D. $\angle B = \angle D$

8. 如图1, 当光线从空气斜入射到某种透明的液体时发生了折射, 满足入射角 $\angle 1$ 与折射角 $\angle 2$ 的度数比为 3:2. 如图2, 在同一平面上, 两条光线同时从空气斜射入这种液体中, 两条入射光线与水平液面夹角分别为 α , β , 在液体中两条折射光线的夹角为 γ , 则 α , β , γ 三者之间的数量关系为 ()



- A. $\frac{2}{3}(\alpha + \beta) = \gamma$ B. $\frac{2}{3}(\alpha + \beta) = 120^\circ - \gamma$ C. $\alpha + \beta = \gamma$ D. $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$

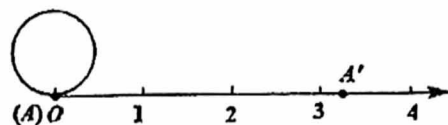
二、填空题 (本大题共 8 小题, 每小题 2 分, 共 16 分)

9. 有一个英文单词的字母顺序对应如图中的有序数对分别为 $(2,1), (1,3), (1,3), (4,2)$, 请你把这个英文单词写出来

4	V	W	X	Y	Z		
3	Q	P	Q	R	S	T	U
2	H	I	J	K	L	M	N
1	A	B	C	D	E	F	G
	1	2	3	4	5	6	7

_____.

10. 如图, 将直径为 1 个单位长度的圆形纸片上的点 A 放在数轴原点上, 若将圆沿数轴正方向滚动一周, 点 A 恰好与点 A' 重合, 则点 A' 对应的数是 _____ (填“有理数”或“无理数”)



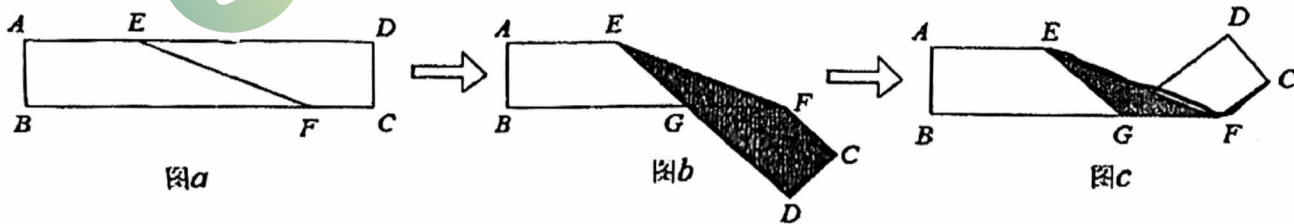
11. 比较大小: ① 6 _____ $\sqrt{37}$ ② $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ _____ $\frac{1}{2}$

12. 已知点 $P(a,b)$ 在第二象限, 且 $|a|=3$, $|b|=8$, 点 P 的坐标是 _____.

13. 把“对顶角相等”改写成“如果...那么...”的形式是: _____.

14. 二元一次方程 $2x-y=10$, 当 $x=$ _____ 时, $y=5$; 当 $x=5$ 时, $y=$ _____.

15. 如图 a, ABCD 是长方形纸带 ($AD \parallel BC$), $\angle DEF = 20^\circ$, 将纸带沿 EF 折叠成图 b, 再沿 BF 折叠成图 c, 则图 c 中的 $\angle CFE$ 的度数是 _____.





16. 数学课上, 同学提出如下问题: 如何证明“两直线平行、同位角相等”? 老师说这个证明可以用反证法完成, 思路及过程如下:

如图 1, 我们想要证明“如果直线 AB , CD 被直线 EF 所截, $AB \parallel CD$, 那么 $\angle EOB = \angle EOD$ ”

小贴士

反证法不是直接从命题的已知得出结论, 而是假设命题的结论不成立, 由此经过推理得出矛盾, 由矛盾断定所作假设不正确, 从而得到原命题成立.

在某些情形下, 反证法是很有效的证明方法.

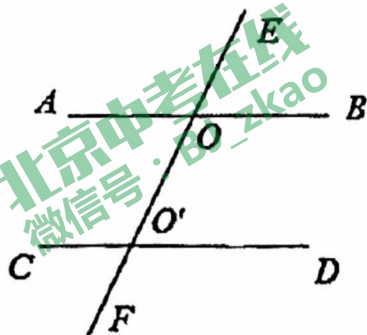


图 1

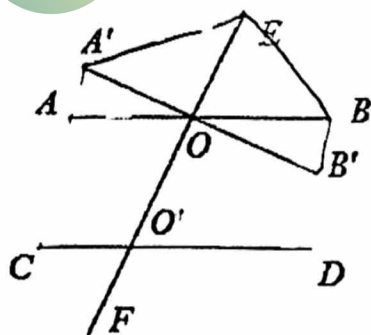


图 2

如图 2,

假设 $\angle EOB \neq \angle EOD$, 过点 O 作直线 $A'B'$, 使 $\angle EOB' = \angle EOD$.

依据 (1) _____, 可得 $A'B' \parallel CD$.

这样过点 O 就有两条直线 AB , $A'B'$ 都平行于直线 CD ,

这与基本事实 (2) _____ 矛盾,

说明 $\angle EOB \neq \angle EOD$ 的假设是不对的, 于是有 $\angle EOB = \angle EOD$.

三、计算题 (17 题 20 分, 18 题 10 分, 共 30 分)

17. (1) 计算: $|1 - \sqrt{2}| - \sqrt{(-2)^2} + \sqrt[3]{27}$;

(2) 已知 $\sqrt{a-1} + \sqrt{b-5} = 0$, 则 $(a-b)^2$ 的算术平方根:

(3) 已知 $4x^2 = 25$, 求 x 的值;

(4) 已知 $(x+1)^2 = 1$, 求 x 的值.

18. 解下列方程组:

$$(1) \begin{cases} 3x+2y=0 \\ x-2y=12 \end{cases};$$

$$(2) \begin{cases} 5x-6y=4 \\ 2x-3y=-1 \end{cases}.$$

四、解答题(21、22题每题6分, 19、20、23题每题7分, 24题5分, 共38分)

19. 作图并回答问题

已知, 如图, 点 P 在 $\angle AOB$ 的边 OA 上.

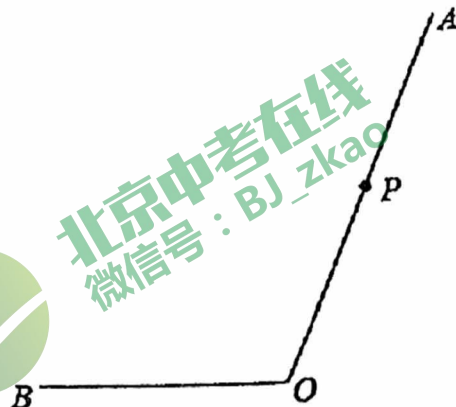
(1) 过点 P 作 OA 边的垂线 l ;

(2) 过点 P 作 OB 边的垂线段 PD ;

(3) 过点 O 作 PD 的平行线交 l 于点 E , 比较 OP, PD, OE

三条线段的大小, 并用“ $>$ ”连接得_____.

得此结论的依据是_____.



20. 完成下面的证明:

已知: 如图, $AC \parallel DE$, CD 平分 $\angle ACB$, EF 平分 $\angle DEB$.

求证: $CD \parallel EF$.

证明: $\because AC \parallel DE$,

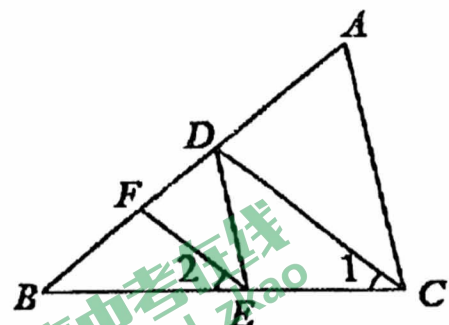
$\therefore \angle ACB = \angle$ _____ (_____)

$\because CD$ 平分 $\angle ACB$, EF 平分 $\angle DEB$,

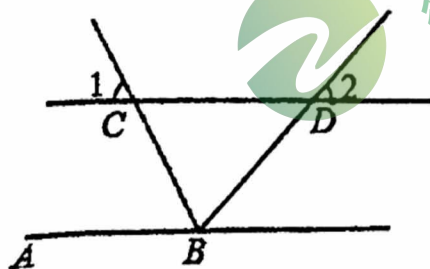
$\therefore \angle 1 =$ _____, $\angle 2 =$ _____.

$\therefore \angle$ _____ $= \angle$ _____.

$\therefore CD \parallel EF$ (_____).



21. 如图, 直线 $AB \parallel CD$, BC 平分 $\angle ABD$, $\angle 1 = 55^\circ$, 求 $\angle 2$ 的度数.

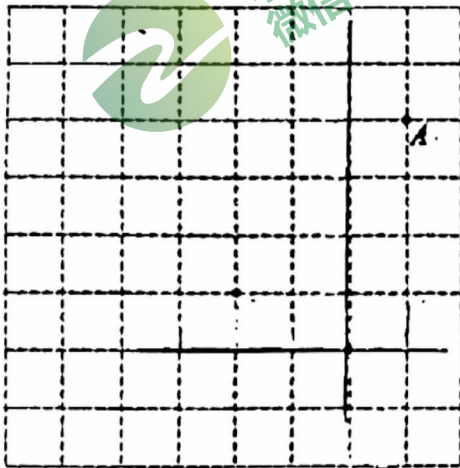


22. 利用方程（组）解决问题：

“四书五经”是《大学》、《中庸》、《论语》和《孟子》（四书）及《诗经》、《尚书》、《易经》、《礼记》、《春秋》（五经）的总称，这是一部被中国人读了几千年的教科书，包含了中国古代的政治理想和治国之道，是我们了解中国古代社会的一把钥匙。某学校计划分阶段引导学生读这些书，先购买《论语》和《孟子》供学生阅读。已知用 1300 元购买《孟子》和《论语》各 20 本，《孟子》的单价比《论语》的单价少 15 元。求购买《孟子》和《论语》这两种书的单价各是多少元？



23. 如图，建立平面直角坐标系，使得 A, B 两点的坐标分别为 $(4, 1)$ 和 $(1, -2)$ ，并过点 B 作 $BC \perp x$ 轴于点 C 。



- (1) 按照要求画出图形，并写出点 C 的坐标_____；
- (2) 若线段 CD 是由线段 AB 平移得到的，点 A 的对应点是 C ，画出图形，并写出一种由线段 AB 得到线段 CD 的过程_____；
- (3) 请写出以 A, B, C 为顶点的三角形的面积_____；
- (4) 点 E 的坐标 (x, y) ，满足 $x-y=2$ ，且三角形 BCE 的面积与三角形 ABC 的面积相同，请直接写出点 E 的坐标_____。



24. 对于平面直角坐标系 xOy 中的图形 G 和点 P , 给出如下定义: 将图形 G 沿上、下、左、右四个方向中的任意一个方向平移一次, 平移距离小于或者等于 1 个单位长度, 平移后的图形记为 G' , 若点 P 在图形 G' 上, 则称点 P 为图形 G 的稳定点, 例如, 当图形 G 为点 $(-2,3)$ 时, 点 $M(-1,3), N(-2,3.5)$ 都是图形 G 的稳定点.

(1) 已知点 $A(-1,0), B(2,0)$.

① 在点 $P_1(-2,0), P_2(4,0), P_3\left(1, \frac{1}{2}\right), P_4\left(\frac{3}{2}, -\frac{3}{2}\right)$ 中, 线段 AB 的稳定点是_____;

② 若将线段 AB 向上平移 t 个单位长度, 使得点 $E(0,1)$ 或者点 $F(0,5)$ 为线段 AB 的稳定点, 写出 t 的取值范围_____;

(2) 边长为 a 的正方形, 一个顶点是原点 O , 相邻两边分别在 x 轴、 y 轴的正半轴上, 这个正方形及其内部记为图形 G . 若以 $(0,2), (4,0)$ 为端点的线段上的所有点都是这个图形 G 的稳定点, 直接写出 a 的最小值_____.

