

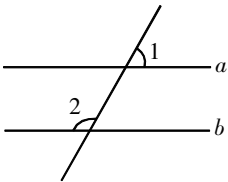
七年级数学(人教版)

(本试题满分 150 分)

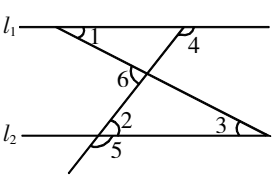
一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

1. 如图,直线 $a \parallel b$, $\angle 1 = 70^\circ$,那么 $\angle 2$ 的度数是

- A. 130° B. 110° C. 70° D. 80°

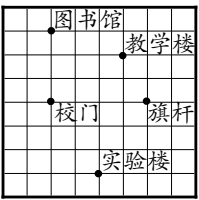


(第 1 小题图)



(第 4 小题图)

D. 80°



(第 5 小题图)

2. 下列说法中,不正确的是

- A. -27 的立方根是 -3 B. 4 是 16 的一个平方根
C. π 是无理数 D. 9 的算术平方根是 ± 3

3. 如果 $P(m+3, 2m+4)$ 在 y 轴上,那么点 P 的坐标是

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

4. 如图,下列条件:① $\angle 1 = \angle 2$;② $\angle 4 = \angle 5$;③ $\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$;④ $\angle 1 = \angle 3$,其中能判断直线 l_1 与 l_2 平行的个数是

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

5. 如图所示的是一所学校的平面示意图,若用 $(2, 3)$ 表示教学楼的位置, $(3, 1)$ 表示旗杆的位置,则实验楼的位置可表示成

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

6. 下列命题中,是真命题的是

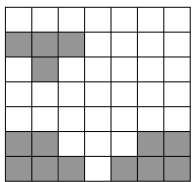
- A. 过一点有且只有一条直线与已知直线平行
B. 两条直线被第三条直线所截,同位角的平分线平行
C. 垂直于同一条直线的两条直线互相平行
D. 对顶角相等,邻补角互补

7. 若 a 和 b 是两个连续的整数,且满足 $a < \sqrt{17} < b$,则 $a+b$ 的值为

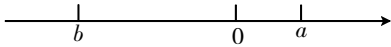
- A. 5 B. 7 C. 9 D. 11

8. 如图,共有三个方格块,现将上面的方格块与下面的两个方格块合成一个长方形的整体,应将上面的方格块

- A. 先向右平移 1 格,再向下平移 3 格
B. 先向右平移 1 格,再向下平移 4 格
C. 先向右平移 2 格,再向下平移 4 格
D. 先向右平移 2 格,再向下平移 3 格

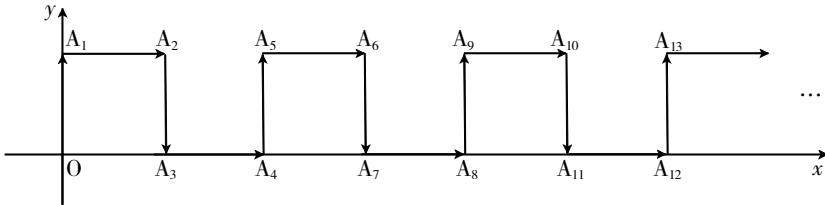


9. 实数 a, b 在数轴上对应点的位置如图所示,化简 $|a| + \sqrt{(a-b)^2}$ 的结果是



- A. $2a - b$ B. $-2a + b$ C. $-b$ D. b

10. 如图,在平面直角坐标系中,一动点从原点 O 出发,按向上、向右、向下、向右的方向不断地移动,每次移动一个单位,得到点 $A_1(0, 1), A_2(1, 1), A_3(1, 0), A_4(2, 0), \dots$ 那么点 A_{4n+1} (n 为自然数)的坐标为(用 n 表示)

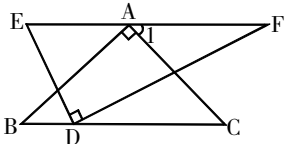


- A. $(2n - 1, 1)$ B. $(2n + 1, 1)$ C. $(2n, 1)$ D. $(4n + 1, 1)$

二、填空题(每小题 4 分,共 32 分)

11. 比较大小: $\sqrt{13} - 1$ _____ 3 (选填“ $>$ ”,“ $<$ ”或“ $=$ ”).

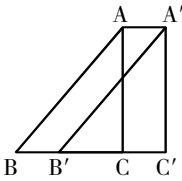
12. 一副直角三角板如图放置,且 $\angle B = \angle C = 90^\circ$,使两三角板的斜边互相平行,每块三角板的直角顶点都在另一三角板的斜边上,则 $\angle 1$ 的度数为 _____.



(第 12 小题图)

13. 若 $\sqrt{x-2} + |y-1| = 0$,则 $(y-x)^{2023} =$ _____.

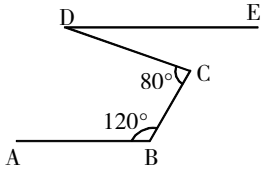
14. 在平面直角坐标系 xOy 中,点 $M(-4, 3)$ 到 x 轴的距离是 _____.



(第 15 小题图)

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

(第 16 小题图)



(第 17 小题图)

15. 如图,将 $\triangle ABC$ 沿 BC 方向平移 1 cm 得到 $\triangle A'B'C'$,若 $\triangle ABC$ 的周长为 8 cm ,则四边形 $ABC'A'$ 的周长为 _____ cm .

16. 一个小伙伴拿着如图的密码表玩听声音猜单词的游戏,若听到“咚咚 — 咚咚,咚 — 咚,咚咚咚 — 咚”表示的是“DOG”,则听到“咚咚 — 咚,咚咚咚 — 咚咚,咚 — 咚咚咚”时,表示的是 _____.

17. 如图,某电脑游戏中,一个小球在同一平面内移动,经过 B, C, D 三点拐弯后移动方向与原来相同,若 $\angle B = 120^\circ, \angle C = 80^\circ$,则 $\angle D =$ _____.

18. 点 P 的坐标为 $(3, 5)$,点 G 到点 P 的距离为 4 个单位长度,且 $PG \parallel x$ 轴,则点 G 的坐标为 _____.

三、解答题一(共 38 分)

19. (本题 8 分) 计算:

(1) $-3^2 + \sqrt[3]{-8} - \sqrt{9}$;

(2) $|\sqrt{2} - \sqrt{3}| + 2\sqrt{2}$.

20. (本题 8 分) 求下列各式中 x 的值:

(1) $25x^2 - 49 = 0$;

(2) $2(x+1)^2 - 49 = 1$.

21. (本题 6 分) $4(2x - 1)^2 = 36$.

解: $(2x - 1)^2 = 9$

$2x - 1 = 3$

$2x = 4$

$x = 2$

.....第一步

.....第二步

.....第三步

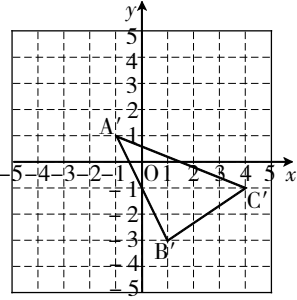
(1) 以上解方程的过程中从第 _____ 步开始出现错误, 错误的原因是 _____.

(2) 请写出正确的解方程过程.

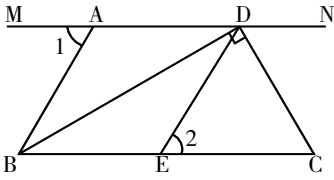
22. (本题 8 分) 如图, 在平面直角坐标系中, A, B, C 三点的坐标分别为 $(-5, 4)$, $(-3, 0)$, $(0, 2)$.

(1) 画出三角形 ABC, 并求其面积;

(2) 如图, $\triangle A'B'C'$ 是由 $\triangle ABC$ 经过怎样的平移得到的?



(第 22 小题图)



(第 23 小题图)

23. (本题 8 分) 如图, $MN \parallel BC$, $BD \perp DC$, $\angle 1 = \angle 2 = 60^\circ$, DC 是 $\angle NDE$ 的平分线.

(1) AB 与 DE 平行吗? 请说明理由;

(2) 试说明 $\angle ABC = \angle C$.

四、解答题二 (共 50 分)

24. (本题 9 分) 填空完成以下证明:

已知如图, $\angle 1 = \angle ACB$, $\angle 2 = \angle 3$, $FH \perp AB$ 于点 H, 求证: $CD \perp AB$.

证明: $\because FH \perp AB$ (已知),

$\therefore \angle BHF = \underline{\hspace{2cm}}$.

$\because \angle 1 = \angle ACB$ (已知),

$\therefore DE \parallel BC$ (_____),

$\therefore \angle 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ (_____).

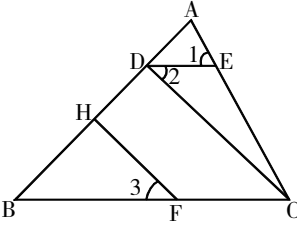
$\because \angle 2 = \angle 3$ (已知),

$\therefore \angle 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ (_____),

$\therefore CD \parallel FH$ (_____),

$\therefore \angle BDC = \angle BHF = \underline{\hspace{2cm}}$ (_____),

$\therefore CD \perp AB$.



25. (本题 8 分) 阅读下面的材料, 解答题.

大家知道 $\sqrt{2}$ 是无理数, 而无理数是无限不循环小数, 因此 $\sqrt{2}$ 的小数部分我们不可能全部写出来, 于是小明用 $\sqrt{2} - 1$ 来表示 $\sqrt{2}$ 的小数部分, 你同意小明的表示方法吗? 事实上, 小明的表示方法是有道理的, 因为 $\sqrt{2}$ 的整数部分是 1, 将这个数减去其整数部分, 差就是小数部分.

请解答: 已知 $10 + \sqrt{3} = x + y$, 其中 x 是整数, 且 $0 < y < 1$, 求 $x - y$ 的相反数.

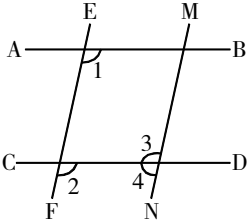
26. (本题 10 分) 如图, 直线 AB, CD 被直线 EF, MN 所截.

(1) 若 $AB \parallel CD$, $EF \parallel MN$, $\angle 1 = 115^\circ$, 试求 $\angle 3$ 和 $\angle 4$ 的度数;

(2) 本题隐含着一个规律, 请你根据 (1) 的结果填空: 如果一个角的两边分别和另一个角的两边平行, 那么这两个角 _____

_____;

(3) 利用 (2) 的结论解答: 如果两个角的两边分别平行, 其中一个角是另一个角的 2 倍, 求这两个角的度数.



27. (本题 11 分) 问题情境:

在平面直角坐标系 xOy 中有不重合的两点 $A(x_1, y_1)$ 和 $B(x_2, y_2)$, 小明在学习中发现, 若 $x_1 = x_2$, 则 $AB \parallel y$ 轴, 且线段 AB 的长度为 $|y_1 - y_2|$; 若 $y_1 = y_2$, 则 $AB \parallel x$ 轴, 且线段 AB 的长度为 $|x_1 - x_2|$.

【拓展】:

我们规定: 平面直角坐标系中任意不重合的两点 $M(x_1, y_1)$, $N(x_2, y_2)$ 之间的折线距离为 $d(M, N) = |x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$. 例如: 图 1 中, 点 $M(-1, 1)$ 与点 $N(1, -2)$ 之间的折线距离为 $d(M, N) = |-1 - 1| + |1 - (-2)| = 2 + 3 = 5$.

解决下列问题:

(1) 如图 2, 已知 $E(2, 0)$, 若 $F(-1, -2)$, 则 $d(E, F) = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 如图 2, 已知 $E(2, 0)$, $H(1, t)$, 若 $d(E, H) = 3$, 则 $t = \underline{\hspace{2cm}}$;

(3) 如图 3, 已知 $P(3, 3)$, 点 Q 在 x 轴上, 且三角形 OPQ 的面积为 3, 求 $d(P, Q)$ 的值.

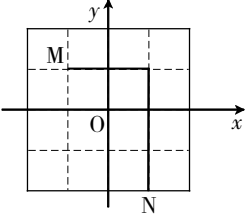


图 1

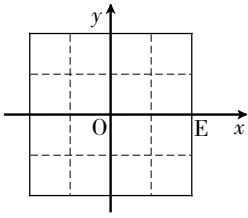


图 2

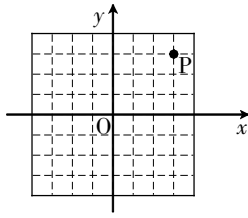


图 3

28. (本题 12 分) 综合与探究

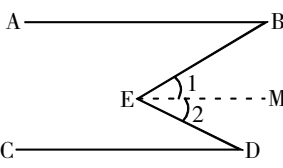


图 1

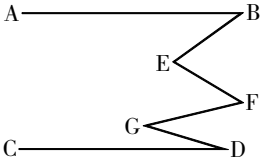


图 2

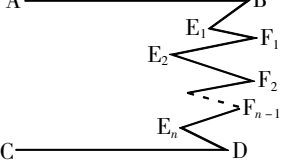


图 3

(1) 如图 1, $AB \parallel CD$, 探究 $\angle BED$ 与 $\angle B + \angle D$ 的关系:

过点 E 作 $EM \parallel AB$,

$\therefore \angle 1 = \underline{\hspace{2cm}}$,

$\because EM \parallel AB, AB \parallel CD$,

$\therefore \underline{\hspace{2cm}}$,

$\therefore \angle 2 = \underline{\hspace{2cm}}$,

$\therefore \angle 1 + \angle 2 = \angle B + \angle D$, 即 $\angle BED$ 与 $\angle B + \angle D$ 的关系为: _____.

(2) 如图 2, $AB \parallel CD$, 类比上述方法, 试探究 $\angle E + \angle G$ 与 $\angle B + \angle F + \angle D$ 的关系, 并写出推理过程;

(3) 如图 3, $AB \parallel CD$, 请直接写出你能得到的结论.

