



数 学

(考试时间 100 分钟，满分 100 分)

一. 选择题 (每题 3 分, 共 30 分)

1. 16 的平方根是 ().

- A. ± 4 B. 4 C. ± 8 D. 8

2. 下列各式中, 正确的是 ().

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

3. 如图, 在数轴上, 与表示 $\sqrt{2}$ 的点最接近的点是 ().

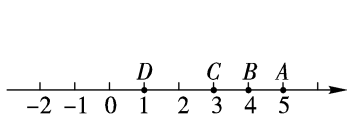
- A. 点 A B. 点 B C. 点 C D. 点 D

4. 如图, 直线 $AB \parallel CD$, EF 是截线. 若 $\angle 1 = 2\angle 2$, 则 $\angle 1$ 的度数为 ().

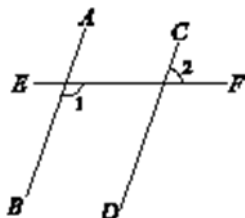
- A. 60° B. 120° C. 150° D. 90°

5. 如图, 点 A, B, E 在一条直线上, 下列条件中不能判断 $AD \parallel BC$ 的是 ()

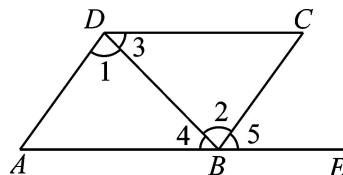
- A. $\angle 1 = \angle 2$ B. $\angle 3 = \angle 4$ C. $\angle A = \angle 5$ D. $\angle A + \angle ABC = 180^\circ$



第 3 题图



第 4 题图



第 5 题图

6. 若 $m < 0$, 则点 $P(3, 2m)$ 所在的象限是 ().

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

7. 若 $a > b$, 则下列不等式中错误的是 ().

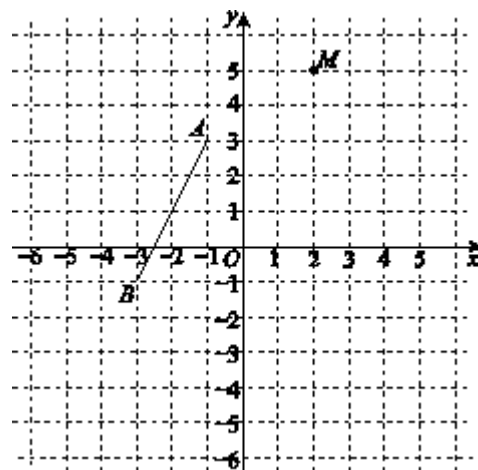
- A. $a-1 > b-1$ B. $a+1 > b+1$ C. $-2a > -2b$ D. $2a > 2b$

8. 下列命题是假命题的是 ().

- A. 对顶角相等
 B. 过直线外一点有且只有一条直线与已知直线平行
 C. 两条直线被第三条直线所截, 同旁内角互补
 D. 平行于同一直线的两条直线互相平行

9. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 将线段 AB 平移得到线段 MN , 若点 $A(-1, 3)$ 的对应点为 $M(2, 5)$, 则点 $B(-3, -1)$ 的对应点 N 的坐标是 ().

- A. $(1, 0)$
 B. $(0, 1)$
 C. $(-6, 0)$



D. (0, -6)

10. $\begin{cases} x-a \geq 0 \\ 3-2x > -1 \end{cases}$ 的整数解共有 4 个, 则 a 的取值范围是 ()

- A. $-3 < a < -2$ B. $-4 < a \leq -2$ C. $-3 \leq a < -2$ D. $-3 < a \leq -2$

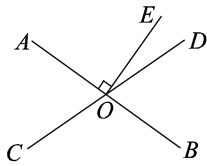
二. 填空题 (每空 2 分, 共 28 分)

11. $-\sqrt{6}$ 的相反数是 _____, $1-\frac{\pi}{2}$ 的绝对值是 _____.

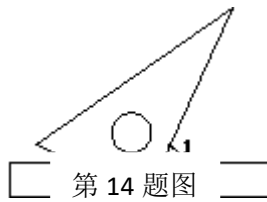
12. 语句“ x 的 3 倍与 10 的和小于或等于 7”用不等式表示为 _____.

13. 如图, 直线 AB, CD 相交于点 $O, EO \perp AB$, 垂足为 O . 若 $\angle EOD=20^\circ$, 则 $\angle COB$ 的度数为 _____ $^\circ$.

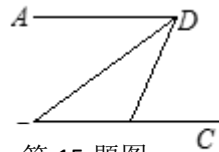
14. 如图, 将一个三角板的直角顶点放在直尺的一条边上, 若 $\angle 1=50^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为 _____ $^\circ$.



第 13 题图



第 14 题图



第 15 题图

15. 如图, 已知 $AD \parallel BC, \angle B=30^\circ$, DB 平分 $\angle ADE$, 则 $\angle DEC$ 为 _____ $^\circ$.

16. -27 的立方根与 $\sqrt{81}$ 的算术平方根的和 _____.

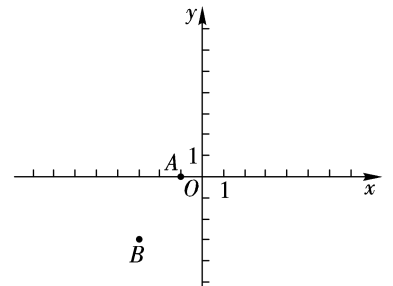
17. 在 $0.14, \frac{11}{7}, -\sqrt{2}, \pi, \sqrt[3]{-8}$ 这五个实数中, 无理数是 _____.

18. 若关于 x 的不等式 $mx-n > 0$ 的解集是 $x < \frac{1}{7}$, 则关于 x 的不等式 $(m+n)x > n-m$ 的解集是 _____.

19. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, $A(-1,0), B(-3,-3)$, 若 $BC \parallel OA$, 且 $BC=4OA$,

(1) 点 C 的坐标为 _____;

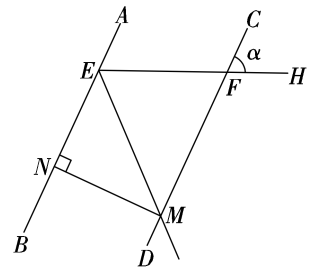
(2) $\triangle ABC$ 的面积等于 _____.



20. 如图, 直线 $AB \parallel CD, E$ 为直线 AB 上一点, EH, EM 分别交直线 CD 于点 F, M, EH 平分 $\angle AEM, MN \perp AB$, 垂足为点 $N, \angle CFH = \alpha$.

(1) MN _____ ME (填“>”或“=”或“<”), 理由是 _____;

(2) $\angle EMC =$ _____ (用含 α 的式子表示).



三. 计算题 : (每题 4 分, 共 12 分)

21. $\sqrt{16} + \sqrt[3]{-64} - \sqrt{(-3)^2} + |\sqrt{3}-1|$

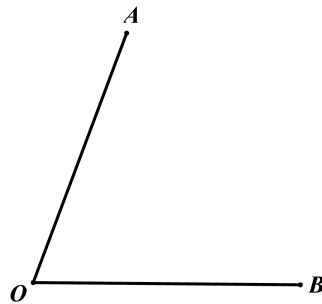
22. 解不等式 $\frac{x+5}{4} - \frac{2x+3}{6} \geq 1$, 并把它的解集在数轴上表示出来.

23. 解不等式组 $\begin{cases} \frac{2x-1}{3} > \frac{3x-4}{6} \\ x-3(x-1) \geq 1. \end{cases}$ 并求它的所有整数解.

四. 作图题 (本题共 4 分)

24. 已知 $\angle AOB = 70^\circ$, 根据语句画图

- (1) 画 $\angle AOB$ 的平分线 OC
- (2) 在 OC 上任取一点 P , 画垂线段 $PD \perp OA$ 于 D , 垂线 $PE \perp OB$ 于 E
- (3) 画直线 $PF \parallel OB$ 交 OA 于 F

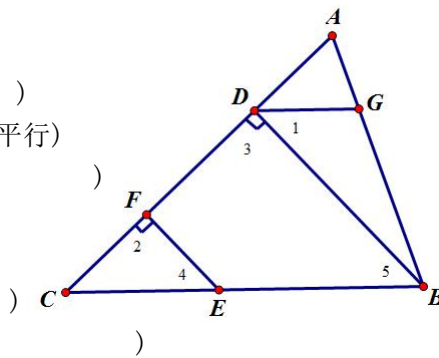


五. 填空主明 (本题共 6 分)

25. 根据下列证明过程填空:

如图, $BD \perp AC$, $EF \perp AC$, D , F 分别为垂足, 且 $\angle 1 = \angle 4$, 求证: $\angle CDG + \angle C = 180^\circ$

证明: $\because BD \perp AC, EF \perp AC$ (已知)
 $\therefore \angle 2 = \angle \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$ ()
 $\therefore BD \parallel \underline{\hspace{1cm}}$ (同位角相等, 两直线平行)
 $\angle 4 = \underline{\hspace{1cm}}$ ()
 $\because \angle 1 = \angle 4$ (已知)
 $\therefore \angle 1 = \underline{\hspace{1cm}}$ (等量代换)
 $\therefore DG \parallel \underline{\hspace{1cm}}$ ()
 $\therefore \angle CDG + \angle C = 180^\circ$ ()



六. 解答题 (每题 5 分, 共 20 分)

26. 若二元一次方程组 $\begin{cases} x - 2y = k \\ x + 2y = 5 \end{cases}$ 的解 $x > y$, 求 k 的取值范围.

27. 为了落实水资源管理制度，大力促进水资源节约，某地实行居民用水阶梯水价，收费标准如下表：

居民用水阶梯水价表		单位：元/立方米
分档	户每月分档用水量 x (立方米)	水价
第一阶梯	$0 \leq x \leq 15$	5.00
第二阶梯	$15 < x \leq 21$	7.00
第三阶梯	$x > 21$	9.00

- (1) 小明家 5 月份用水量为 14 立方米，在这个月，小明家需缴纳的水费为_____元；
- (2) 小明家 6 月份缴纳水费 110 元，在这个月，小明家缴纳第二阶梯水价的用水量为_____立方米；
- (3) 随着夏天的到来，用水量将会有所增加，为了节省开支，小明家计划 7 月份的水费不超过 180 元，在这个月，小明家最多能用水多少立方米？

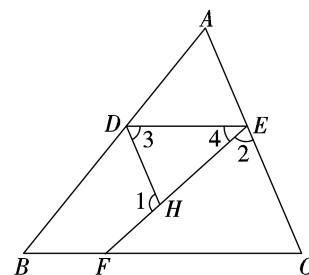
解：(3)

28. 如图， $\triangle ABC$ 中， D, E, F 三点分别在 AB, AC, BC 三边上，过点 D 的直线与线段 EF 的交点为点 H ，请从以下给出三个条件① $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ② $\angle 3 = \angle C$ ③ $DE \parallel BC$

再选取两个为条件，剩下的一个作为结论，并请完成证明

条件(已知) _____

结论(求证) _____



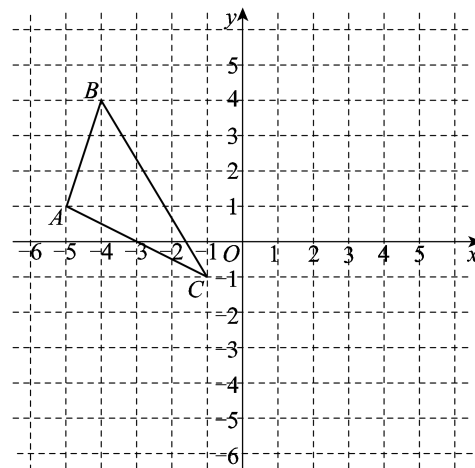
29. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中， $\triangle ABC$ 三个顶点的坐标分别为 $A(-5, 1)$ ， $B(-4, 4)$ ， $C(-1, -1)$ 。将 $\triangle ABC$ 向右平移 5 个单位长度，再向下平移 4 个单位长度，得到 $\triangle A'B'C'$ ，其中点 A', B', C' 分别为点 A, B, C 的对应点。

- (1) 请在所给坐标系中画出 $\triangle A'B'C'$ ，并直接写出点 C' 的坐标；
- (2) 若 AB 边上一点 P 经过上述平移后的对应点为 $P'(x, y)$ ，用含 x, y 的式子表示点 P 的坐标；(直接写出结果即可)
- (3) 求 $\triangle A'B'C'$ 的面积。

解：(1) 点 C' 的坐标为_____；

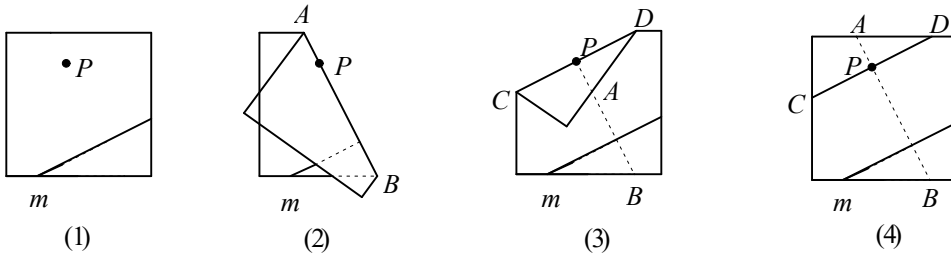
(2) 点 P 的坐标为_____；

(3)



七. 附加题 (每题 5 分, 共 10 分)

1. 学习了平行线后, 小龙同学想出了“过已知直线 m 外一点 P 画这条直线的平行线的新方法”, 他是通过折一张半透明的正方形纸得到的 (如图 (1) ~ (4)). 请你观察图 (1) ~ (4), 完成下面的填空题和选择题.



第一次折叠后 (如图 (2) 所示), 得到的折痕 AB 与直线 m 之间的位置关系是_____; 将正方形纸展开, 再进行第二次折叠 (如图 (3) 所示), 得到的折痕 CD 与第一次折痕之间的位置关系是_____; 再将正方形纸展开 (如图 (4) 所示), 可得第二次折痕 CD 所在的直线即为过点 P 的已知直线 m 的平行线. 从图中可知, 小明画平行线的依据有 ()

- ①两直线平行, 同位角相等; ②两直线平行, 内错角相等;
- ③同位角相等, 两直线平行; ④内错角相等, 两直线平行.

- A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①④

2. 解答“已知 $x - y = 2$, 且 $x > 1, y < 0$, 试确定 $x + y$ 的取值范围”有如下解法:

解: $\because x - y = 2, \therefore x = y + 2$

又 $\because x > 1, \therefore y + 2 > 1. \therefore y > -1.$

又 $\because y < 0, \therefore -1 < y < 0. \dots$ ①

同理得: $1 < x < 2. \dots$ ②

由①+②得 $-1 + 1 < y + x < 0 + 2$

$\therefore x + y$ 的取值范围是 $0 < x + y < 2$

请按照上述方法, 完成下列问题:

(1) 已知 $x - y = 3$, 且 $x > 2, y < 1$, 则 $x + y$ 的取值范围是 _____.

(2) 已知 $y > 1, x < -1$, 若 $x - y = a$ 成立, 求 $x + y$ 的取值范围 (结果用含 a 的式子表示).

数学试题答案

一、选择题

- 1、A 2、D 3、D 4、B 5、B
6、D 7、C 8、C 9、B 10、D

二、填空题

11、 $\sqrt{6}, \frac{\pi}{2} - 1$ 12、 $3x+10 \leq 7$ 13、 110° 14、 40° 15、 60°

16、0 17、 $-\sqrt{2}, \pi$ 18、 $x < -\frac{3}{4}$ 19、(1, -3) (-7, 3) 6

20、<, 垂线段最短 $180-2a$.

三、解答题

21、 $\sqrt{3} - 4$ 22、 $x \leq -3$ 23、 $-2 < x \leq 1$ 24、略

25、略

26、 $x = \frac{k+5}{2}$ $y = \frac{5-k}{5}, k > -\frac{5}{3}$

27、70 5 $x \leq 28$

28、略

29、(1) 画图略、(4, -5) (2) (x-5, y+4) (3) 7

附加题

1、垂直、垂直 C

2、(1) $1 < x+y < 5$ (2) $a+2 < x+y < -2-a$

