



扫码查看解析

# 2020-2021学年天津市和平区七年级(下)期末试卷

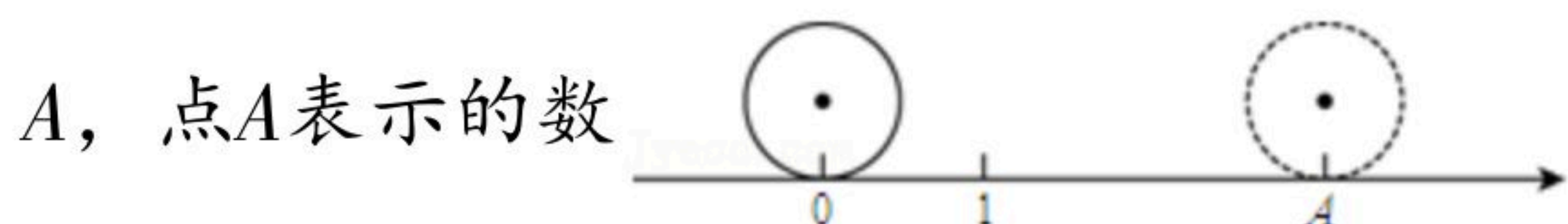
## 数 学

注：满分为100分。

一、选择题(本大题共12小题，每小题2分，共24分. 在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的)

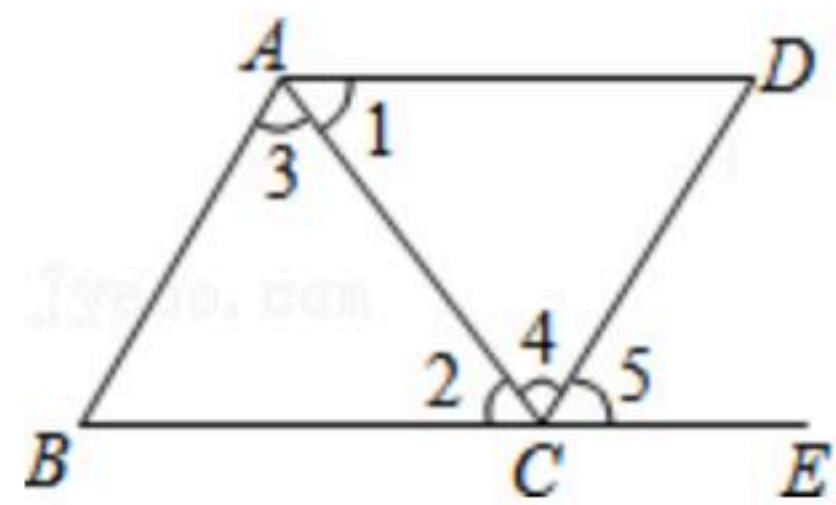
1.  $(-7)^2$ 的算术平方根是( )
- A. 7                      B. -7                      C.  $\pm 7$                       D.  $\sqrt{7}$

2. 下列各选项的结果表示的数中不是无理数的是( )
- A. 如图，直径为单位1的圆从数轴上的原点沿着数轴无滑动地顺时针滚动一周到达点



- B. 5的算术平方根
- C. 9的立方根
- D.  $\sqrt{144}$
3. 下列调查中，调查方式选择合理的是( )
- A. 为了了解某一品牌家具的甲醛含量，选择全面调查
- B. 为了了解某公园全年的游客流量，选择抽样调查
- C. 为了了解神舟飞船的设备零件的质量情况，选择抽样调查
- D. 为了了解一批袋装食品是否含有防腐剂，选择全面调查
4. 已知点 $P(x, y)$ 的坐标满足 $|x|=3$ ,  $\sqrt{y}=2$ , 且 $xy < 0$ , 则点 $P$ 的坐标是( )
- A. (3, -2)              B. (-3, 2)              C. (3, -4)              D. (-3, 4)

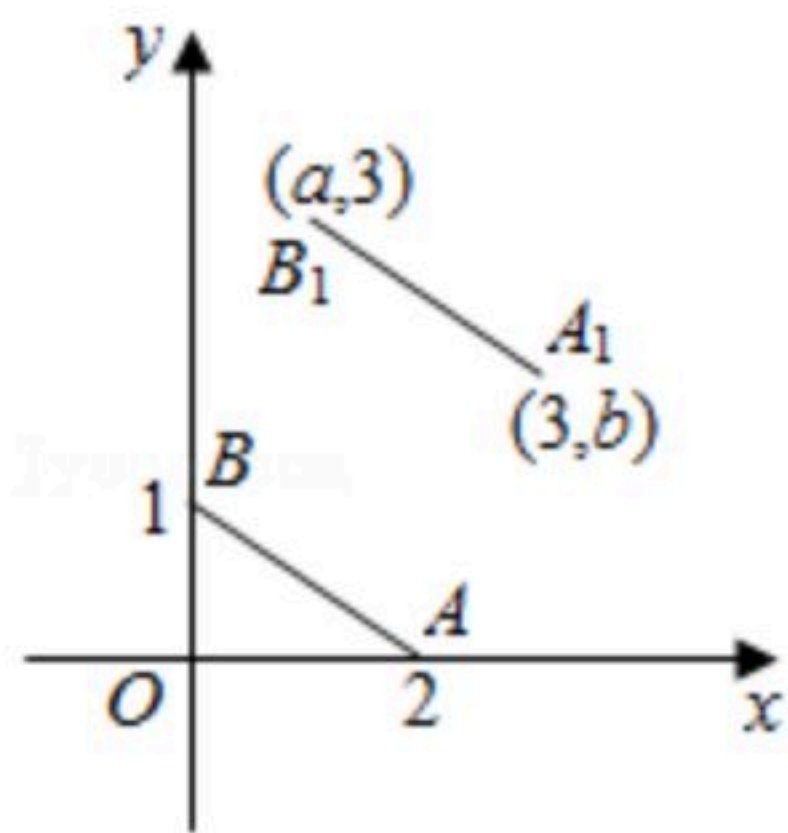
5. 如图，给出下列四个条件：① $\angle B + \angle BAD = 180^\circ$ ；② $\angle 1 = \angle 2$ ；③ $\angle B = \angle 5$ ；④ $\angle 3 = \angle 4$ . 其中能判定 $AB \parallel CD$ 的条件有( )



- A. 1个                      B. 2个                      C. 3个                      D. 4个
6. 如图，A, B的坐标为(2, 0), (0, 1), 若将线段AB平移至 $A_1B_1$ , 点A对应点 $A_1(3, b)$ , 点B对应点 $B_1(a, 3)$ , 则 $a+b$ 的值为( )



扫码查看解析



- A. -1                      B. 1                      C. 3                      D. 5

7. 下列说法不一定成立的是( )

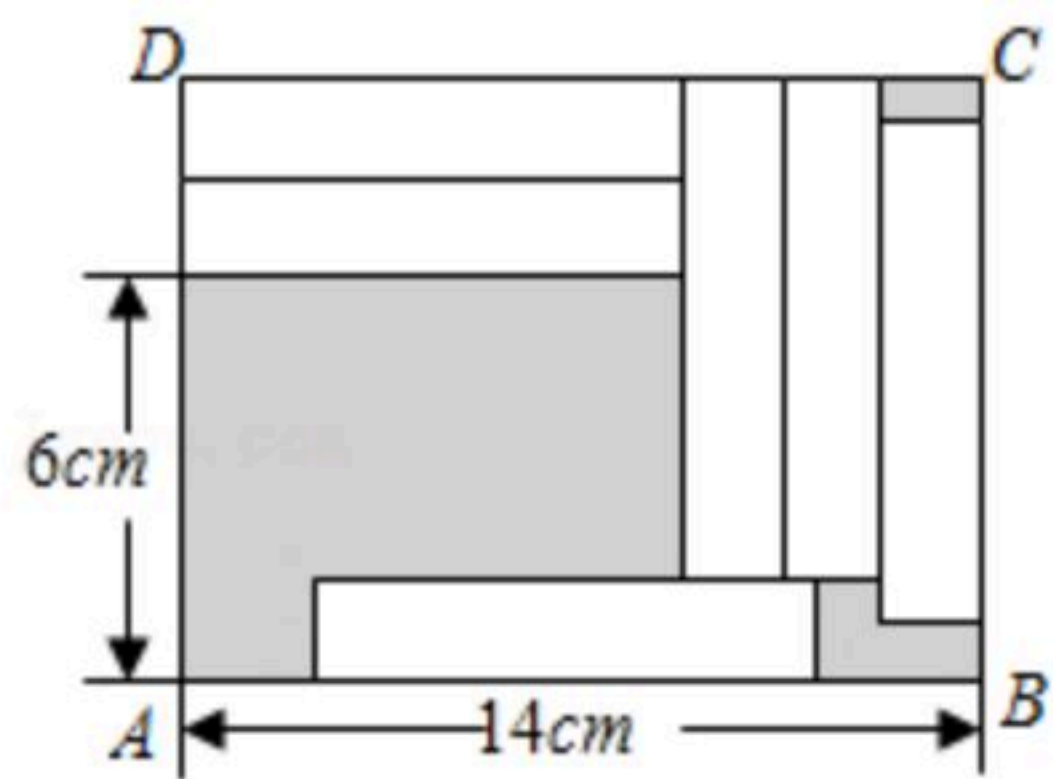
- A. 若 $a > b$ , 则 $a+c > b+c$                       B. 若 $a+c > b+c$ , 则 $a > b$   
 C. 若 $a > b$ , 则 $ac^2 > bc^2$                       D. 若 $a > b$ , 则 $1+a > b-1$

8. 甲、乙两人在解方程组  $\begin{cases} ax+5y=15 \text{①} \\ 4x=by-2 \text{②} \end{cases}$  时, 甲看错了方程①中的 $a$ , 解得  $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ , 乙看错了

方程②中的 $b$ , 解得  $\begin{cases} x=5 \\ y=4 \end{cases}$ , 则 $a^{2019} - (-\frac{b}{10})^{2020}$ 的值为( )

- A. 2                      B. -2                      C. 0                      D. -3

9. 在矩形 $ABCD$ 中, 放入六个形状、大小相同的长方形, 所标尺寸如图所示, 设小长方形的长、宽分别为 $x\text{cm}$ ,  $y\text{cm}$ , 则下列方程组正确的是( )



- A.  $\begin{cases} x-2y+y=6 \\ x+3y=14 \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x+3y=14 \\ x+2y=6 \end{cases}$   
 C.  $\begin{cases} x+3y=14 \\ 2x-y=6 \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} x+3y=14 \\ x+y=6 \end{cases}$

10. 下列命题是真命题的有( )

- ①过一点有且只有一条直线垂直于已知直线;  
 ②两条平行线被第三条直线所截, 同位角的平分线互相平行;  
 ③点 $P$ 为直线 $l$ 外一点, 点 $A$ 、 $B$ 、 $C$ 为直线 $l$ 上的三点,  $PA=2\text{cm}$ ,  $PB=3\text{cm}$ ,  $PC=4\text{cm}$ , 那么点 $P$ 到直线 $l$ 的距离是 $2\text{cm}$ ;  
 ④ $\angle\alpha$ 与 $\angle\beta$ 的两边分别平行,  $\angle\alpha$ 比 $\angle\beta$ 的3倍少 $40^\circ$ , 则 $\angle\alpha=125^\circ$ .

- A. 1个                      B. 2个                      C. 3个                      D. 4个

11. 三个连续正整数之和小于333, 这样的正整数有( )

- A. 111组                      B. 110组                      C. 109组                      D. 108组

12. 关于 $x$ ,  $y$ 的二元一次方程 $(a-1)x+(a+2)y+5-2a=0$ , 当 $a$ 取一个确定的值时就得到一个方程, 所有这些方程有一个公共解, 则这个公共解是( )



扫码查看解析

- A.  $\begin{cases} x=3 \\ y=5 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x=2 \\ y=0 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x=3 \\ y=-1 \end{cases}$

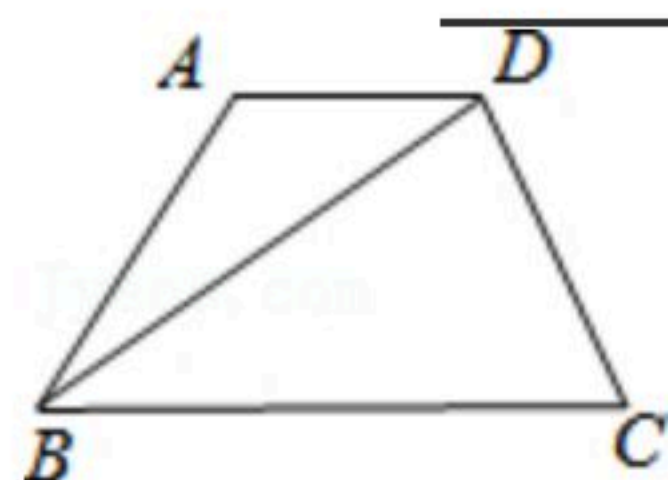
## 二、填空题 (本大题共6小题, 每小题3分, 共18分)

13. 若  $\sqrt{3} \approx 1.732$ ,  $\sqrt{30} \approx 5.477$ , 则  $\sqrt{3000} \approx$  \_\_\_\_\_.

14. 从鱼池的不同地方捞出100条鱼, 在鱼的身上做上记号, 然后把鱼放回鱼池. 过一段时间后, 在同样的地方再捞出50条鱼, 其中带有记号的鱼有2条, 则可以估计鱼池中的鱼共有 \_\_\_\_\_ 条.

15. 如图, 已知  $AD \parallel BC$ ,  $BD$  平分  $\angle ABC$ ,  $\angle A = 112^\circ$ , 且  $BD \perp CD$ , 则

$\angle ADC =$  \_\_\_\_\_.



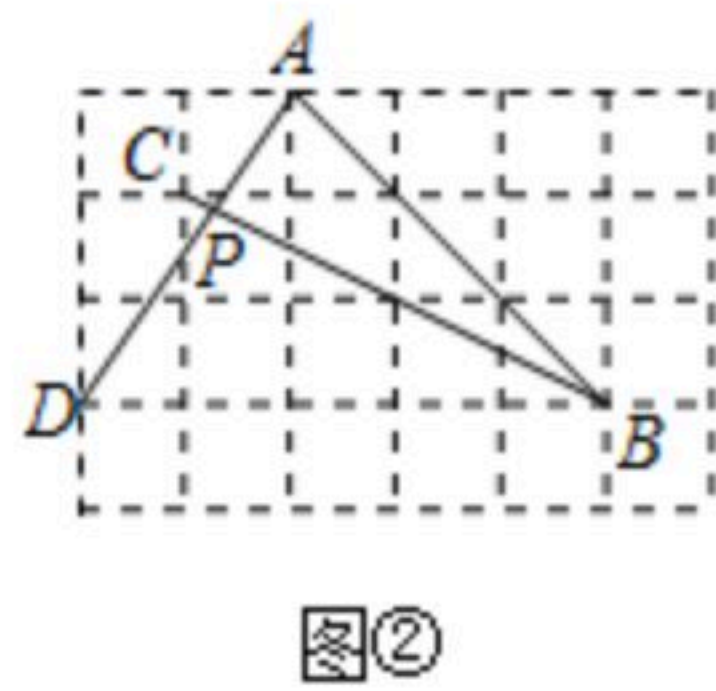
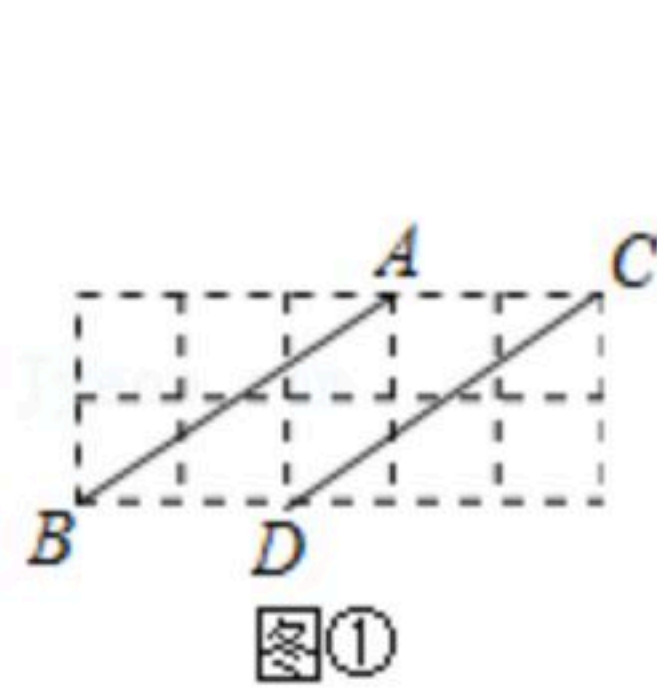
16. 在等式  $y = ax^2 + bx + c$  中, 当  $x = -1$  时,  $y = 0$ ; 当  $x = 2$  时,  $y = 3$ ; 当  $x = 5$  时,  $y = 60$ , 则  $a =$  \_\_\_\_\_,  $b =$  \_\_\_\_\_,  $c =$  \_\_\_\_\_.

17. 若关于  $x$  的不等式组  $\begin{cases} 2x - m < 0 \\ x > -4 \end{cases}$  有解, 则  $m$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.

18. 如图, 在个边长为1的小正方形的网格中.

(1)如图①, 线段  $AB$ 、 $CD$  的端点  $A, B, C, D$  均在格点上, 请直接写出线段  $AB$  与  $CD$  的关系 \_\_\_\_\_;

(2)如图②, 线段  $AB, AD, BC$  的端点均在格点, 线段  $BC$  与  $AD$  交于点  $P$ , 请用无刻度的直尺, 过点  $P$  作直线  $PQ$  平行  $AB$ .



## 三、解答题 (本大题共7小题, 共58分. 解答应写出文字说明、演算步骤或推理过程)

19. 解方程:  $\begin{cases} \frac{2(x-y)}{3} - \frac{x+y}{4} = -1 \\ 6(x+y) - 4(2x-y) = 16 \end{cases}$ .



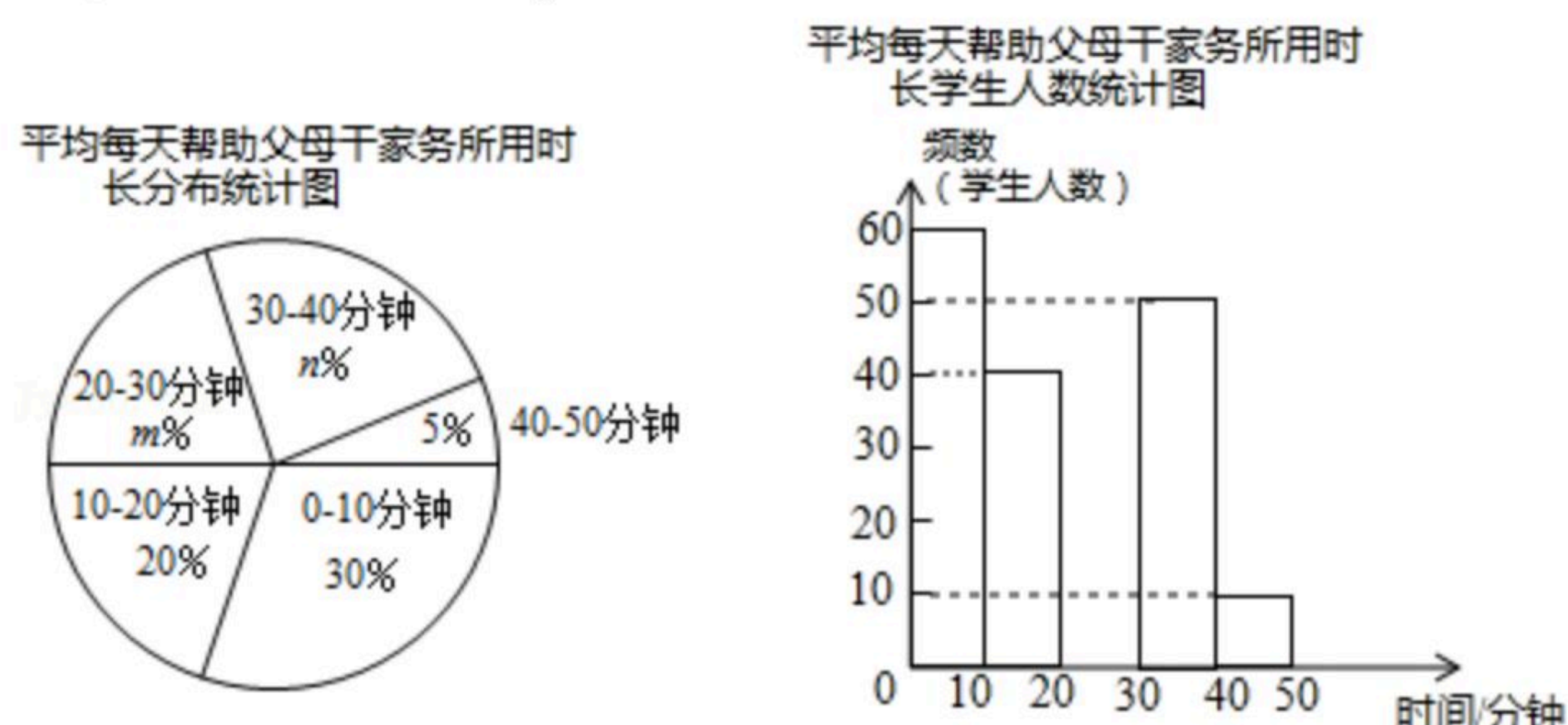
扫码查看解析

20. 解不等式组  $\begin{cases} x-3(x-2) \leq 4 \text{ ①} \\ \frac{1+2x}{3} > x-1 \text{ ②} \end{cases}$ .

请结合题意填空，完成本题的解答.

- (1)解不等式①，得 \_\_\_\_\_；  
 (2)解不等式②，得 \_\_\_\_\_；  
 (3)把不等式①和②的解集在数轴上表示出来；  
 (4)原不等式组的解集为 \_\_\_\_\_.

21. 某学校在暑假期间开展“心怀感恩，孝敬父母”的实践活动，倡导学生在假期中帮助父母干家务. 开学以后，校学生会随机抽取了部分学生，对暑假“平均每天帮助父母干家务所用时长”进行了调查. 根据统计数据，绘制出统计图①和图②(每段时长均含有最小值，不含最大值).

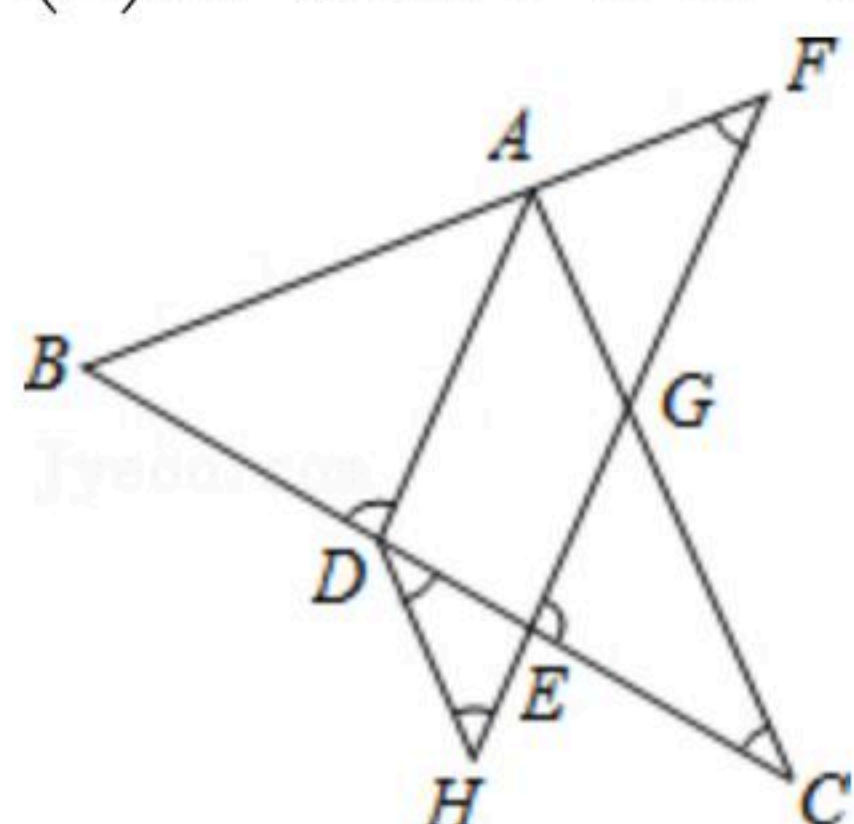


根据上述信息，回答下列问题：

- (1)在本次随机抽取的样本中，调查的学生人数是 \_\_\_\_\_ 人；  
 (2)补全频数分布直方图；  
 (3)图②中  $m$  的值为 \_\_\_\_\_；  
 (4)求图②表示平均每天帮助父母干家务30~40分钟的扇形所对的圆心角的度数；  
 (5)如果该校共有学生2000人，请你估计“平均每天帮助父母干家务的时长不少于30分钟”的学生大约有多少人？

22. 如图，AD平分 $\angle BAC$ 交BC于点D，点F在BA的延长线上，点E在线段CD上，EF与AC相交于点G， $\angle BDA + \angle CEG = 180^\circ$ .

- (1)AD与EF平行吗？请说明理由；  
 (2)若点H在FE的延长线上，且 $\angle EDH = \angle C$ ，则 $\angle F$ 与 $\angle H$ 相等吗，请说明理由.





扫码查看解析

23. 经销商销售甲型、乙型两种产品，价格随销售量 $x$ 的变化而不同，具体如表：

销售量 $x$ (件)价格(元/件)型号	$x \leq 50$	$50 < x \leq 200$
甲型	$a$	$0.8a$
乙型	$b$	$0.9b$

已知销售10件甲型产品和30件乙型产品的销售额为750元；销售60件甲型产品和100件乙型产品的销售额为2520元.

(1)求 $a$ 、 $b$ 的值；

(2)若学校要购买甲型、乙型两种产品共101件，购买的甲产品少于乙产品，所用经费不超过1680元，则有多少种购买方案？

24. 已知关于 $x$ 、 $y$ 的方程满足方程组  $\begin{cases} 3x+2y=m+1 \\ 2x+y=m-1 \end{cases}$ .

(1)若 $x-y=2$ ，求 $m$ 的值；

(2)若 $x$ 、 $y$ 、 $m$ 均为非负数，求 $m$ 的取值范围，并化简式子 $|m-3|+|m-5|$ ；

(3)在(2)的条件下求 $s=2x-3y+m$ 的最小值及最大值.

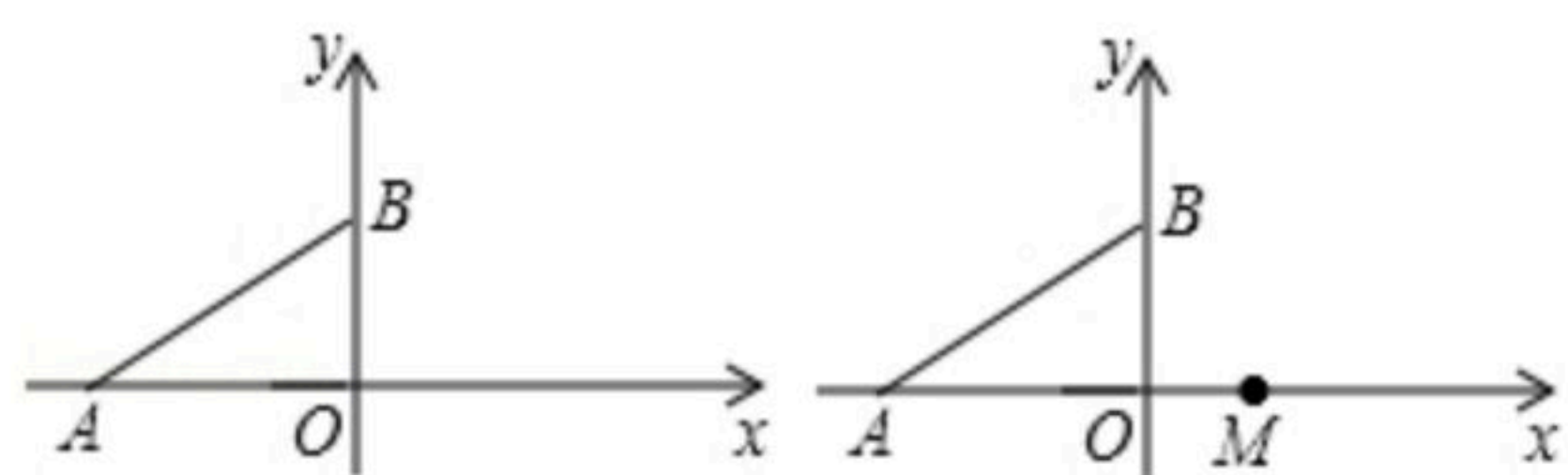
25. 在平面直角坐标系中，已知点 $A(a, 0)$ ， $B(0, b)$ .

(1)如图①，若 $|a+b+1|+\sqrt{3a+4b}=0$ ，已知点 $C(m, -m)$ .

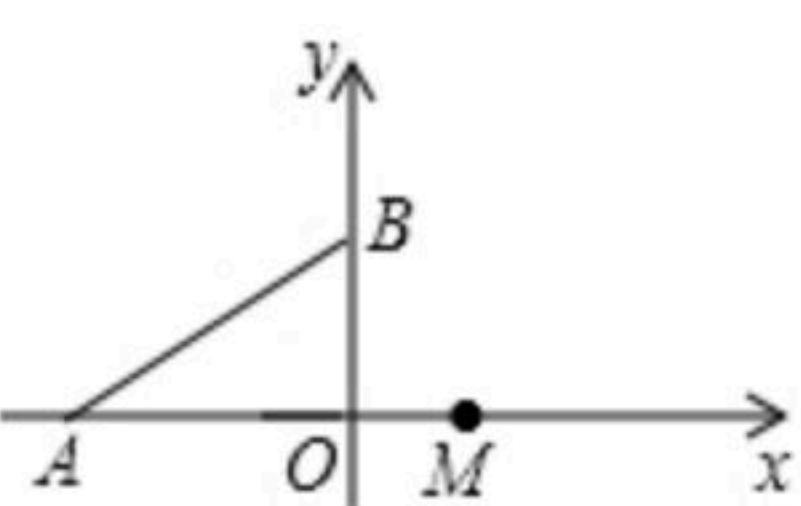
①连接 $AC$ ，当 $AC \parallel y$ 轴，求 $m$ 的值；

②若 $\triangle ABC$ 的面积是8，求 $m$ 的值；

(2)如图②，若 $\angle ABO=60^\circ$ ，射线 $BA$ 以每秒 $9^\circ$ 的速度绕点 $B$ 顺时针方向旋转至射线 $BA_1$ ，点 $M$ 为 $x$ 轴正半轴上一点，射线 $MO$ 以每秒 $6^\circ$ 的速度绕点 $M$ 逆时针方向旋转到 $MO_1$ ，设运动时间为 $t$ 秒( $0 < t < 30$ )，求 $t$ 为多少秒时，直线 $BA_1 \parallel MO_1$ ？



图①



图②



扫码查看解析