

## 北京市西城区 2019—2020 学年度第二学期期末试卷

## 七年级数学答案及评分参考

2020.7

## 一、选择题（本题共 30 分，每小题 3 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	C	B	A	D	B	A	C	D	C

## 二、填空题（本题共 18 分，第 13，18 题每小题 3 分，其余每小题 2 分）

11.  $\sqrt{3}-\sqrt{2}$ . 12. ①②⑤. 13. 55, 125.14. (0, 5). 15. 9. 16. 答案不唯一，如： $a=2$ ,  $b=1$ ,  $c=-1$ .

17. 18. 18. (0, -2), (1, 3).

(说明：第 16 题列举对  $a>b$  得 1 分，全对得 2 分；第 13, 18 题答对一个空得 2 分，全对得 3 分)

## 三、解答题（本题共 52 分，第 19~22 题每小题 6 分，第 23~26 题每小题 7 分）

$$19. \begin{cases} 3x+4 \leq x+6, & \text{①} \\ \frac{x-1}{5} < \frac{2x+5}{3}. & \text{②} \end{cases}$$

解：解不等式①，得  $x \leq 1$ . .....2 分解不等式②，得  $x > -4$ . .....5 分所以原不等式组的解集为  $-4 < x \leq 1$ . .....6 分

20. (1) 负数没有平方根； .....2 分

(2) ⑤  $2x^2 - 72 = 0$

解： $x^2 = 36$ .

$x = 6$  或  $x = -6$ . .....4 分

⑥  $(x-1)^2 = 5$

解： $x-1 = \sqrt{5}$  或  $x-1 = -\sqrt{5}$ .

$x = 1 + \sqrt{5}$  或  $x = 1 - \sqrt{5}$ . .....6 分

21. 证明： $\because EF \parallel DC$ ,

$\therefore \angle 2 + \angle FCD = 180^\circ$ . .....1 分

(理由：两直线平行，同旁内角互补) .....2 分

$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ,

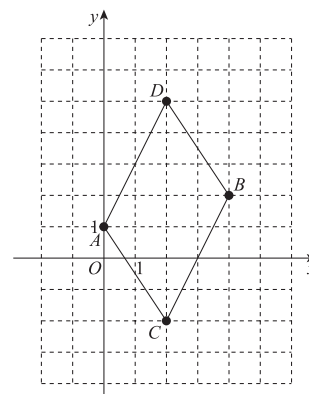
$\therefore \angle 1 = \angle FCD$ . .....3 分

$\therefore DH \parallel AC$ . .....5 分

(理由：内错角相等，两直线平行) .....6 分

$\therefore \angle A = \angle BDH$ .

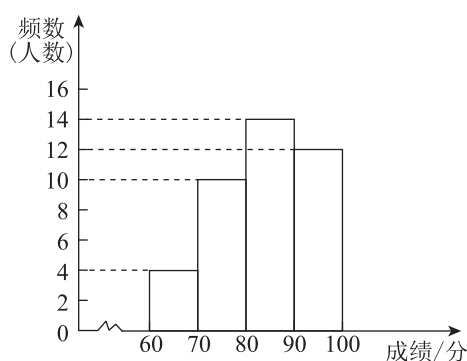
22. 解: (1) 坐标系如图所示; .....2 分  
 (2) ① 线段  $AD$  如图所示, .....3 分  
 点  $D$  的坐标为  $(2, 5)$ ; .....5 分  
 ② 14. ....6 分



23. 解: (1) C; .....2 分  
 (2) 补全频数分布表和频数分布直方图如下:

成绩	频数
$60 \leq x < 70$	4
$70 \leq x < 80$	10
$80 \leq x < 90$	14
$90 \leq x \leq 100$	12

.....3 分  
 .....4 分  
 .....5 分



- .....6 分  
 (3)  $\frac{12}{40} \times 320 = 96$  (人). .....7 分

答: 估计全体七年级学生中, 竞赛成绩为“优秀”的约有 96 人.

24. 解: (1) 1; .....2 分

- (2)  $\frac{x-5}{6}$ ; .....3 分

- (3)  $\frac{x-5}{6} \leq \frac{15-x+10}{30}$ . .....5 分

- 解得  $x \leq \frac{25}{3}$ . .....6 分

答: 该游客离站点  $A$  的距离最远为  $\frac{25}{3}$  千米. ....7 分

25. 解: (1)  $(3, 1), (1, 3)$ ; .....2 分

- (2) -4; .....3 分

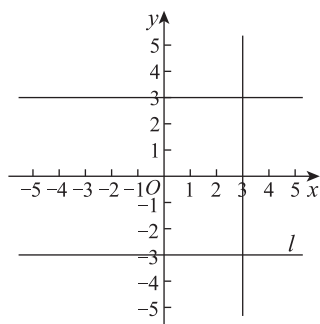
- (3) 设点  $B$  的坐标为  $(x, y)$ ,

$$\text{则} \begin{cases} x+y=-1, \\ -y=7 \end{cases} \text{或} \begin{cases} x+y=7, \\ -y=-1. \end{cases}$$

$$\text{解得} \begin{cases} x=6, \\ y=-7 \end{cases} \text{或} \begin{cases} x=6, \\ y=1. \end{cases}$$

$\therefore$  点  $B$  的坐标为  $(6, -7)$  或  $(6, 1)$ ; .....5 分

(4) 如图所示.



.....7 分

26. 解: (1)  $BC \perp FH$ ; .....2 分

(2) 如图 1.

$\because FH \parallel DE$ ,

$\therefore \angle DBC + \angle FCB = 180^\circ$ .

$\therefore \angle ABD + \angle ACF = 180^\circ - \angle ABC - \angle ACB$ .

$\because$  在  $\triangle ABC$  中,  $\angle BAC = 180^\circ - \angle ABC - \angle ACB$ ,

$\therefore \angle ABD + \angle ACF = \angle BAC = 72^\circ$ .

$\because \angle ABM = \frac{1}{4} \angle ABD$ ,  $\angle ACM = \frac{1}{4} \angle ACF$ ,

$\therefore \angle ABM + \angle ACM = \frac{1}{4} \angle ABD + \frac{1}{4} \angle ACF$   
 $= \frac{1}{4} (\angle ABD + \angle ACF) = 18^\circ$ .

$\therefore$  在  $\triangle MBC$  中,  $\angle BMC = 180^\circ - \angle MBC - \angle MCB$   
 $= 180^\circ - (\angle ABM + \angle ACM) - (\angle ABC + \angle ACB)$   
 $= 180^\circ - 18^\circ - (180^\circ - 72^\circ)$   
 $= 54^\circ$ . ....4 分

(3)  $\angle BAC + 2\angle BNC = 360^\circ$ . ....5 分

证明: 过点  $N$  作直线  $PQ \parallel DE$ , 如图 2.

$\because PQ \parallel DE$ ,

$\therefore \angle PNB = \angle EBN$ .

$\because FH \parallel DE$ ,  $PQ \parallel DE$ ,

$\therefore FH \parallel PQ$ .

$\therefore \angle PNC = \angle HCN$ .

$\therefore \angle BNC = \angle PNB + \angle PNC$   
 $= \angle EBN + \angle HCN$ .

$\because BN$ ,  $CN$  分别平分  $\angle ABE$  和  $\angle ACH$ ,

$\therefore \angle ABN = \angle EBN$ ,  $\angle ACN = \angle HCN$ .

$\because$  在四边形  $ABNC$  中,

$\angle BAC + \angle ABN + \angle BNC + \angle ACN = 360^\circ$ ,

$\therefore \angle BAC + \angle EBN + \angle BNC + \angle HCN = 360^\circ$ .

$\therefore \angle BAC + \angle BNC + \angle BNC = 360^\circ$ .

$\therefore \angle BAC + 2\angle BNC = 360^\circ$ . ....7 分

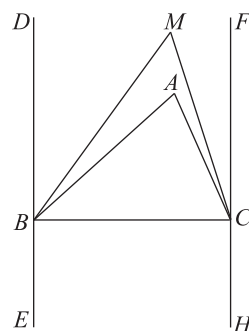


图 1

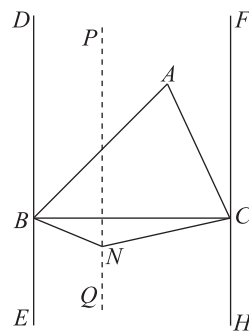


图 2