

2020~2021 学年度第二学期期末教学检测

七年级数学试题参考答案及评分标准

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 3 分, 计 30 分)

每小题只有一个选项是符合题意的)

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

二、填空题 (共 4 小题, 每小题 3 分, 计 12 分)

11. 88      12.  $\frac{1}{2}$       13. -1      14. 8cm

三、解答题 (共 11 小题, 计 78 分. 解答应写出过程)

15. (本题满分 5 分)

解:  $(x+2)^2 - (x+1)(x-1)$   
 $= x^2 + 4x + 4 - (x^2 - 1)$   
 $= x^2 + 4x + 4 - x^2 + 1$  ..... (2 分)  
 $= 4x + 5$

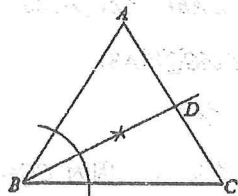
当  $x=1$  时, 原式  $= 4 \times 1 + 5 = 9$ . ..... (5 分)

16. (本题满分 5 分)

解: 因为  $a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab$ ,  $a+b=3$ ,  $ab=2$ ,  
 所以  $a^2 + b^2 = 3^2 - 2 \times 2 = 9 - 4 = 5$ . ..... (5 分)

17. (本题满分 5 分)

解: 如解图, 射线  $BD$  即为所作. .... (5 分)



第 17 题解图

18. (本题满分 5 分)

解: 平行, 理由:

因为  $AE$  平分  $\angle BAC$ ,  $\angle BAE = 35^\circ$ ,

所以  $\angle BAC = 70^\circ$ . .... (2 分)

因为  $\angle C = 110^\circ$ ,

所以  $\angle BAC + \angle C = 70^\circ + 110^\circ = 180^\circ$ ,

所以  $AB \parallel CD$ . .... (5 分)

19. (本题满分 7 分)

解: 因为  $\triangle ABC \cong \triangle EFC$ , 所以  $\angle E = \angle A$ ,  
 $\angle B = \angle CFE$ , ..... (2 分)  
 因为  $\angle AFE = 115^\circ$ ,  
 所以  $\angle CFE = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$ , ..... (5 分)  
 因为  $AC \perp BE$ , 所以  $\angle E = 180^\circ - 90^\circ - 65^\circ = 25^\circ$ ,  
 所以  $\angle A = 25^\circ$ . .... (7 分)

20. (本题满分 7 分)

解:  $BF \parallel DE$ , 理由如下:  
 因为  $\angle 3 = \angle 4$ , 所以  $BD \parallel FC$ , 所以  $\angle 5 = \angle BAF$ ,  
 ..... (2 分)  
 因为  $\angle 5 = \angle 6$ , 所以  $\angle BAF = \angle 6$ , 所以  $AB \parallel CD$ ,  
 所以  $\angle 2 = \angle EHA$ , ..... (5 分)  
 因为  $\angle 1 = \angle 2$ , 所以  $\angle 1 = \angle EHA$ ,  
 所以  $BF \parallel DE$ . .... (7 分)

21. (本题满分 7 分)

解: (1) 根据长方形的周长公式,  
 得  $y = 2(x+6)$ , 即  $y = 2x + 12$ ; ..... (3 分)  
 (2) 38; ..... (5 分)  
 (3) 6, 10. .... (7 分)

22. (本题满分 7 分)

证明: 因为  $\angle AED = \angle ACB$ , 所以  $ED \parallel CB$ ,  
 所以  $\angle 1 = \angle BCD$ , ..... (2 分)  
 因为  $\angle 1 = \angle 2$ , 所以  $\angle BCD = \angle 2$ , 所以  $FG \parallel CD$ ,  
 ..... (5 分)  
 因为  $FG \perp AB$ , 即  $\angle BGF = 90^\circ$ ,  
 所以  $\angle BDC = 90^\circ$ , 即  $CD \perp AB$ . .... (7 分)

23. (本题满分 8 分)

解: (1)  $P$  (指向数字 5)  $= \frac{1}{6}$ ; ..... (2 分)

(2)  $P$  (指向偶数)  $= \frac{1}{2}$ ; ..... (5 分)

(3) (答案不唯一) 自由转动转盘, 当它停止时, 指针指向的数字不大于 4 时, 自己获胜.

..... (8 分)

24. (本题满分 10 分)

解: (1) 全等, 理由:

因为  $BE$  平分  $\angle ABC$ , 所以  $\angle CBE = \angle DBE$ ,

因为  $DE \perp AB$ ,  $\angle ACB = 90^\circ$ , 所以  $\angle BCE = \angle BDE$ ,

在  $\triangle BCE$  和  $\triangle BDE$  中,

因为  $\angle BCE = \angle BDE$ ,  $\angle CBE = \angle DBE$ ,  $BE = BE$ ,

所以  $\triangle BCE \cong \triangle BDE$ . ..... (5 分)

(2) 因为  $\triangle BCE \cong \triangle BDE$ , 所以  $CE = DE$ ,

因为  $DE$  垂直平分  $AB$ , 所以  $AE = BE$ ,

因为  $DE = 3$ ,  $BE = 8$ , 所以  $AE = 8$ ,  $EC = 3$ ,

所以  $AC = CE + EA = 3 + 8 = 11$ .

..... (10 分)

25. (本题满分 12 分)

解: (1) 因为动点  $P$  从点  $C$  开始沿射线  $CB$  的方向以  $2\text{cm/s}$  的速度运动, 动点  $Q$  也同时从点  $C$  出发在直线  $l$  上以  $1\text{cm/s}$  的速度向上或向下运动, 所以  $CP = 2t$ ,  $CQ = t$ ; ..... (6 分)

(2) 分两种情况:

①如图①, 当点  $P$  在线段  $BC$  上,  $Q$  在点  $C$  的上方,  $BP = CQ$  时,  $\triangle ABP \cong \triangle ACQ$ , 理由:

因为  $AB = AC$ ,  $\angle BAC = 90^\circ$ ,

所以  $\angle ABC = \angle ACB = 45^\circ$ ,

因为  $l \perp BC$ , 所以  $\angle BCQ = 90^\circ$

所以  $\angle ACQ = \angle BCQ - \angle ACB = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$ ,

在  $\triangle ABP$  和  $\triangle ACQ$  中,

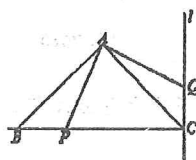
因为  $AB = AC$ ,  $\angle ABP = \angle ACQ = 45^\circ$ ,  $BP = CQ$ ,

所以  $\triangle ABP \cong \triangle ACQ$  (SAS).

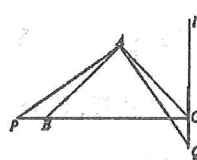
因为  $CP = 2t$ ,  $BC = 6$ ,

$BP = BC - CP = 6 - 2t$ , 因为  $CQ = t$ ,

当  $BP = CQ$  时,  $6 - 2t = t$ , 解得  $t = 2$ ; ..... (9 分)



图①



图②

第 25 题解图

②如图②当点  $P$  在线段  $CB$  的延长线上,  $Q$  在点  $C$  的下方,  $BP = CQ$  时,  $\triangle ABP \cong \triangle ACQ$ , 理由:

因为  $AB = AC$ ,  $\angle BAC = 90^\circ$ ,

所以  $\angle ABC = \angle ACB = 45^\circ$ ,

所以  $\angle ABP = 180^\circ - \angle ABC = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$ ,

因为  $l \perp BC$ , 所以  $\angle BCQ = 90^\circ$ ,

所以  $\angle ACQ = \angle BCQ + \angle ACB = 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$ ,

在  $\triangle ABP$  和  $\triangle ACQ$  中,

因为  $AB = AC$ ,  $\angle ABP = \angle ACQ = 135^\circ$ ,  $BP = CQ$ ,

所以  $\triangle ABP \cong \triangle ACQ$  (SAS).

因为  $CP = 2t$ ,  $BC = 6$ ,

所以  $BP = PC - BC = 2t - 6$ , 因为  $CQ = t$ ,

当  $BP = CQ$  时,  $2t - 6 = t$ , 解得  $t = 6$ ; ..... (11 分)

综上所述, 当  $t$  的值为  $2\text{s}$  或  $6\text{s}$  时,

$\triangle ABP$  与  $\triangle ACQ$  全等. .... (12 分)