

# 永嘉县 2020 学年第一学期九年级学业水平期末检测

## 数学卷参考答案

一、选择题（本题有 10 小题，每小题 4 分，共 40 分）

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

二、填空题（本题有 6 题，每小题 5 分，共 30 分）

11.  $\frac{3}{2}$       12.  $\frac{1}{3}$       13.  $2$
14.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$       15.  $\frac{12}{7}$       15.  $3$  ,  $16.5$

三、解答题（本题有 8 小题，共 80 分，解答需写出必要的文字说明、演算步骤或证明过）

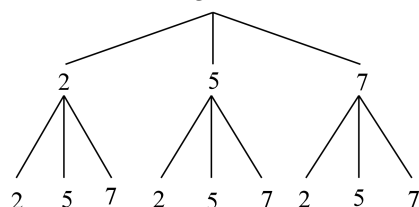
17.（本题 10 分）

$$\begin{aligned} (1) \text{ 解: 原式} &= 2\sqrt{3} + 1 - 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + 1 \dots\dots\dots 4' \\ &= 2 \dots\dots\dots 1' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \because ab &= \frac{\sqrt{5}-1}{3} \times \frac{\sqrt{5}+1}{3} = \frac{4}{9} \dots\dots\dots 3' \\ \therefore a, b \text{ 的比例中项线段} &\text{是 } \frac{2}{3} \dots\dots\dots 2' \end{aligned}$$

18.（本题 8 分）

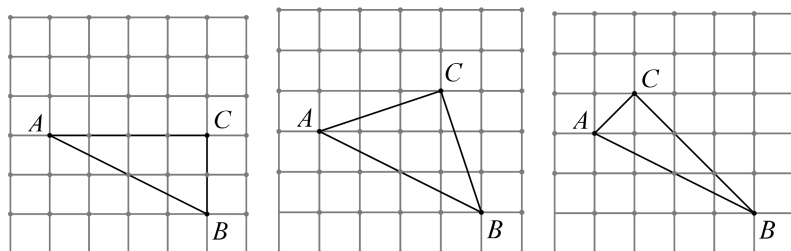
(1)  $\dots\dots\dots 4'$



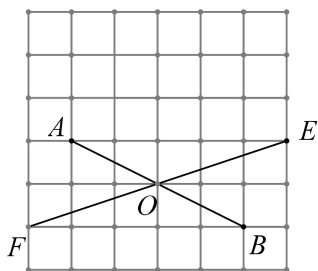
(2) 数字之和大于 9 的概率是  $\frac{4}{9} \dots\dots\dots 4'$

19.（本题 8 分）

(1) 参考图如下（点 C 在 AB 下方也可以，答案不唯一）  $\dots\dots\dots 4'$



(2) 参考图如下 (找出  $E, F, O$  任意两点连线即可) .....4'



20. (本题 8 分)

(1) 证明:  $\because AD$  是  $\angle BAC$  的角平分线,

$$\therefore \angle DAC = \angle DAF.$$

$$\text{又} \because \angle ACB = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle ADC + \angle DAC = 90^\circ.$$

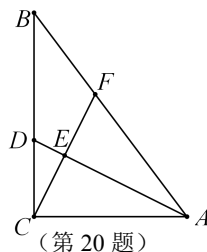
$$\text{又} \because CE \perp AD \text{ 于点 } E,$$

$$\therefore \angle ADC + \angle DCE = 90^\circ.$$

$$\therefore \angle DAF = \angle DCE,$$

$$\angle DEC = \angle FEA = 90^\circ,$$

$$\therefore \triangle CED \sim \triangle AEF. \quad \dots\dots\dots 4'$$



(第 20 题)

(2)  $\because AD$  是角平分线,  $AD \perp CE$ ,

$$\therefore CE = EF.$$

$$\text{由 (1) 得 } \triangle CED \sim \triangle AEF, \quad \frac{DE}{EF} = \frac{CE}{AE} = \frac{CD}{AF} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{DE}{AE} = \frac{DE}{2CE} = \frac{DE}{2EF} = \frac{1}{4}. \quad \dots\dots\dots 4'$$

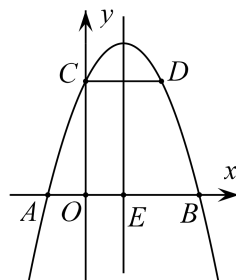
21. (本题 10 分)

(1) 解: 把点  $C(0, 3)$  代入  $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$

$$\text{得, } c = 3$$

把点  $B(3, 0)$  代入  $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$  得,

$$9a + 3b + 3 = 0, \text{ 即 } 3a + b = -1 \quad \dots\dots\dots 5'$$



(第 21 题)

(2) 如图, 抛物线的对称轴交  $x$  轴于点  $E$ ,

由对称性可知  $CD = 2OE$ ,  $AE = BE$ .

$$\therefore AB = 2CD,$$

$$\therefore BE = CD = 2OE,$$

$$\therefore OE = 1,$$



24. (本题 14 分)

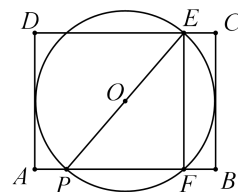
解: (1) 有题意得,  $AB=4$ ,  $CE=AP=x$ .

$\because PE$  是  $\odot O$  的直径,

$\therefore EF \perp AB$ , 四边形  $EFBC$  是矩形. ....1'

$BF=CE=AP=x$ . ....1'

$\therefore$  点  $P$  在  $F$  的左侧时:  $PF=4-2x$ . ....1'



(第 24 题)

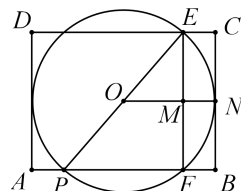
(2) 在 (1) 条件下, 如图 24-1,  $\odot O$  与  $BC$  相切,  $N$  是切点, 连结  $ON$ , 交  $EF$  于点  $M$ ,

$\therefore OM \perp EF$ ,  $MN=BF=x$ . ....1'

$OM$  是  $\triangle PEF$  中边  $PF$  的中位线,

即  $OM = \frac{1}{2}PF = 2-x$ . ....1'

$PE=2ON=4$ . ....1'



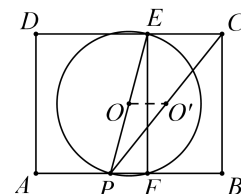
(图 24-1)

$PF = \sqrt{PE^2 - EF^2} = \sqrt{4^2 - 3^2} = \sqrt{7}$ . ....2'

(3) ①第一种可能, 如图 24-2,  $PO'$  所在的直线经过点  $C$  时,

由题意得,  $OO' = \frac{1}{2}CE$ ,  $OO' = PF$ ,

即  $4-2x = \frac{1}{2}x$ , 解得:  $x = \frac{8}{5}$ . ....2'



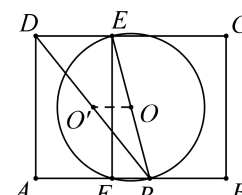
(图 24-2)

第二种可能, 如图 24-3,  $PO'$  所在的直线经过点  $D$  时,

此时  $PF=2x-4$ ,  $DE=4-x$ ,

$OO' = \frac{1}{2}DE$ ,  $OO' = PF$ ,

即  $2x-4 = \frac{1}{2}(4-x)$  解得:  $x = \frac{12}{5}$ . ....2'



(图 24-3)

综合以上得:  $PO'$  所在的直线经过矩形  $ABCD$  的一个顶点时,  $x = \frac{8}{5}$  或  $x = \frac{12}{5}$ .

②点  $O$  落在  $\odot O$  内时,  $\frac{4-\sqrt{3}}{2} < x < \frac{4+\sqrt{3}}{2}$ . ....2'

如图 24-4,  $O'$  在  $O$  右侧时,

$OE=2OM=PF$ ,  $EF = \sqrt{3}PF$ ,

即  $3 = \sqrt{3}(4-2x)$ ,

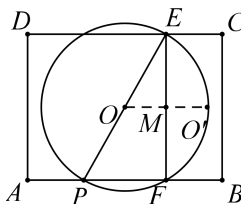
解得:  $x = \frac{4-\sqrt{3}}{2}$ .

如图 24-5,  $O'$  在  $O$  左侧时,

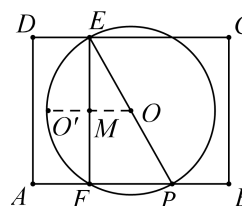
同理  $EF = \sqrt{3}PF$ ,

即  $3 = \sqrt{3}(2x-4)$ ,

解得:  $x = \frac{4+\sqrt{3}}{2}$ .



(图 24-4)



(图 24-5)