

2022 年陕西省初中学业水平考试全真预测试卷

数学学科(A) 参考答案及评分标准

一、选择题(共 8 小题,每小题 3 分,计 24 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	C	B	B	D	C	A	D	A

二、填空题(共 5 小题,每小题 3 分,计 15 分)

9. $(2m-5)(2m+5)$ 10. 六 11. 8

12. 12 13. 30

三、解答题(共 13 小题,计 81 分,解答应写出过程)

14. (本题满分 5 分)

解:原式 $= 5 + 1 + 4 - \sqrt{7}$ 3 分
 $= 10 - \sqrt{7}$ 5 分

15. (本题满分 5 分)

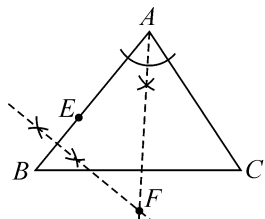
解:由①得 $x < 3$, 2 分
 由②得 $x \geq -1$, 4 分
 故不等式组的解集为 $-1 \leq x < 3$ 5 分

16. (本题满分 5 分)

解:去分母,得 $2x + 2 - (x - 3) = 6x$, 1 分
 去括号,得 $2x + 2 - x + 3 = 6x$, 2 分
 移项,合并同类项,得 $-5x = -5$, 3 分
 解得 $x = 1$, 4 分
 经检验, $x = 1$ 是原分式方程的解. 5 分

17. (本题满分 5 分)

解:如图,点 F 即为所作.



..... 5 分

18. (本题满分 5 分)

证明: $\because AF \parallel BC$,
 $\therefore \angle AFE = \angle DBE$ 1 分
 在 $\triangle AFE$ 和 $\triangle DBE$ 中,

$$\begin{cases} \angle AFE = \angle DBE \\ \angle FEA = \angle BED, \\ AE = DE \end{cases}$$

$\therefore \triangle AFE \cong \triangle DBE$ (AAS), 3 分

$\therefore AF = BD$ 4 分

又 $\because D$ 是 BC 的中点,

$\therefore BD = CD$,

$\therefore AF = DC$ 5 分

19. (本题满分 5 分)

解:设酒精消毒液每件的进价为 x 元,测温枪每件的进价为 y 元,

根据题意得:
$$\begin{cases} 30x + 40y = 8\,300 \\ 40x + 30y = 6\,400 \end{cases}$$
, 2 分

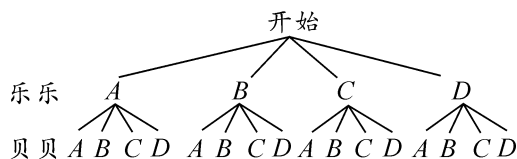
解得:
$$\begin{cases} x = 10 \\ y = 200 \end{cases}$$
. 4 分

答:酒精消毒液每件的进价为 10 元,测温枪每件的进价为 200 元. 5 分

20. (本题满分 5 分)

解:(1) $\frac{1}{4}$; 2 分

(2) 画树状图如下:



..... 4 分

共有 16 种等可能的结果,其中乐乐和贝贝选不同板块课程的结果有 12 种,

故所求概率 $P = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$ 5 分

21. (本题满分 6 分)

解: $\because EC \parallel AD$,

$\therefore \angle A = 30^\circ, \angle CBD = 45^\circ$ 2 分

在 $\text{Rt}\triangle ACD$ 中, $\angle CDA = 90^\circ, \tan A = \frac{CD}{AD}, CD = 200$,

$$\therefore AD = \frac{200}{\sqrt{3}} = 200\sqrt{3}. \quad \dots\dots 4 \text{ 分}$$

在 $\text{Rt}\triangle BCD$ 中, $\angle CDB = 90^\circ$, $\angle CBD = 45^\circ$,
 $\therefore DB = CD = 200$, $\dots\dots 5 \text{ 分}$
 $\therefore AB = AD - DB = 200\sqrt{3} - 200$.

答: A, B 两点间的距离为 $(200\sqrt{3} - 200)$ 米. $\dots\dots 6 \text{ 分}$

22. (本题满分 7 分)

解: (1) 30; $\dots\dots 2 \text{ 分}$

(2) 设 AB 段的图象的函数关系式是 $y = kx + b$,

\therefore 点 $(0.8, 48)$, $(2, 156)$ 在该函数图象上,

$$\therefore \begin{cases} 0.8k + b = 48 \\ 2k + b = 156 \end{cases}, \text{解得} \begin{cases} k = 90 \\ b = -24 \end{cases},$$

即 AB 段的图象的函数关系式是 $y = 90x - 24$ ($0.8 \leq x \leq 2$); $\dots\dots 5 \text{ 分}$

(3) 根据题意得: $90x - 24 = 156 - 72 = 84$,

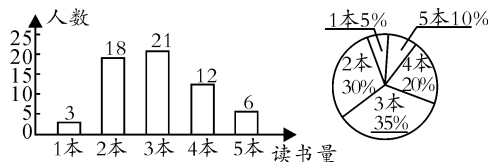
解得 $x = 1.2$,

答: 他们行驶了 1.2 h. $\dots\dots 7 \text{ 分}$

23. (本题满分 7 分)

解: (1) 补全统计图如图所示; 3; $\dots\dots 3 \text{ 分}$

所抽取该校七年级学生四月份“读书量”的统计图



$$(2) \text{平均数} = \frac{3 \times 1 + 18 \times 2 + 21 \times 3 + 12 \times 4 + 5 \times 6}{3 + 18 + 21 + 12 + 6} = 3$$

(本); $\dots\dots 5 \text{ 分}$

(3) 四月份“读书量”为 5 本的学生人数为:

$$1200 \times \frac{6}{60} = 120 \text{ (人)}.$$

答: 估计四月份“读书量”为 5 本的学生人数为 120 人. $\dots\dots 7 \text{ 分}$

24. (本题满分 8 分)

(1) 证明: 连接 OD ,

$\therefore OA = OD$,

$\therefore \angle OAD = \angle ODA$. $\dots\dots 1 \text{ 分}$

$\therefore AD$ 平分 $\angle CAM$,

$\therefore \angle OAD = \angle DAE$,

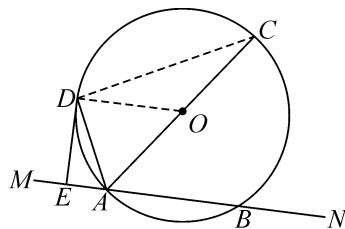
$\therefore \angle ODA = \angle DAE$, $\dots\dots 2 \text{ 分}$

$\therefore DO \parallel MN$.

$\therefore DE \perp MN$, $\therefore DE \perp OD$. $\dots\dots 3 \text{ 分}$

\therefore 点 D 在 $\odot O$ 上,

$\therefore DE$ 是 $\odot O$ 的切线; $\dots\dots 4 \text{ 分}$



(2) 解: $\therefore \angle AED = 90^\circ$, $DE = 4 \text{ cm}$, $AE = 3 \text{ cm}$,

$\therefore AD = 5 \text{ cm}$. $\dots\dots 5 \text{ 分}$

连接 CD ,

$\therefore AC$ 是 $\odot O$ 的直径,

$\therefore \angle ADC = \angle AED = 90^\circ$. $\dots\dots 6 \text{ 分}$

$\therefore \angle CAD = \angle DAE$,

$\therefore \triangle ACD \sim \triangle ADE$,

$$\therefore \frac{AD}{AE} = \frac{AC}{AD}, \quad \dots\dots 7 \text{ 分}$$

$$\therefore \frac{5}{3} = \frac{AC}{5}, \therefore AC = \frac{25}{3},$$

$\therefore \odot O$ 的半径是 $\frac{25}{6} \text{ cm}$. $\dots\dots 8 \text{ 分}$

25. (本题满分 8 分)

解: (1) 将点 $A(-1, 0)$, $B(6, 0)$ 代入 $y = ax^2 + bx + 4$,

$$\text{得} \begin{cases} a - b + 4 = 0 \\ 36a + 6b + 4 = 0 \end{cases}, \text{解得:} \begin{cases} a = -\frac{2}{3} \\ b = \frac{10}{3} \end{cases},$$

\therefore 抛物线的表达式为 $y = -\frac{2}{3}x^2 + \frac{10}{3}x + 4$; $\dots\dots 2 \text{ 分}$

(2) 存在. $\dots\dots 3 \text{ 分}$

$$\text{令 } y = -\frac{4}{3}x + 4 = 0, \text{解得 } x = 3,$$

$\therefore D(3, 0)$, 即 $OD = 3$. $\dots\dots 4 \text{ 分}$

$$\text{令 } x = 0, \text{则 } y = -\frac{4}{3}x + 4 = 4,$$

$\therefore C(0, 4)$, 即 $OC = 4$,

$\therefore CD=5$ 5 分

$\therefore ME \perp CD$,

$\therefore \angle MEF=90^\circ$.

$\therefore MF \parallel x$ 轴,

$\therefore \angle MFE = \angle CDO$ 6 分

$\therefore \triangle MEF \cong \triangle CDO$,

$\therefore MF=CD=5$.

设 $M(m, -\frac{2}{3}m^2 + \frac{10}{3}m + 4)$, 则 $F(m-5, -\frac{2}{3}m^2 + \frac{10}{3}m + 4)$, 7 分

$\therefore F$ 点在直线 CD 上,

$\therefore -\frac{2}{3}m^2 + \frac{10}{3}m + 4 = -\frac{4}{3}(m-5) + 4$,

$\therefore m=2$ 或 $m=5$,

\therefore 点 M 的坐标为 $(2, 8)$ 或 $(5, 4)$ 8 分

26. (本题满分 10 分)

解: (1) $2\sqrt{2} \leq PA \leq 4$; 2 分

【解法提示】如图 1, \therefore 四边形 $ABCD$ 是正方形, 边长为 4, $\therefore AC \perp BD, AC = BD = 2\sqrt{2}$, \therefore 当点 P 与点 O 重合时, PA 的值最小, 最小值为 $2\sqrt{2}$; 当点 P 与点 B 或点 D 重合时, PA 的值最大, 最大值为 4, $\therefore 2\sqrt{2} \leq PA \leq 4$.

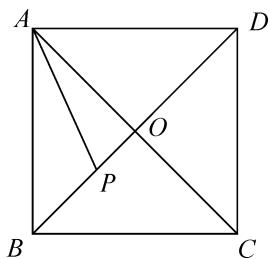


图1

(2) 存在;

理由: 如图 2, 作点 P 关于 AB, AC 的对称点 E, F , 连接 EF 交 AB 于点 M , 交 AC 于点 N , 连接 AE, AF, PA .

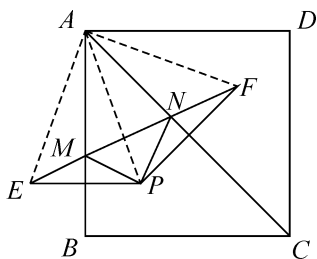


图2

$\therefore PM + MN + PN = EM + MN + NF = EF$,

\therefore 点 P 位置确定时, 此时 $\triangle PMN$ 的周长最小, 最小值为线段 EF 的长. 4 分

$\therefore \angle PAM = \angle EAM, \angle PAN = \angle FAN, \angle BAC = 45^\circ$,

$\therefore \angle EAF = 2\angle BAC = 90^\circ$.

$\therefore PA = AE = AF$,

$\therefore \triangle EAF$ 是等腰直角三角形.

$\therefore PA$ 的最小值为 $2\sqrt{2}$, \therefore 线段 EF 的最小值为 4,

$\therefore \triangle PMN$ 的周长的最小值为 4; 6 分

(3) 如图 3, 在图 2 的基础上, 以 A 为圆心, AB 为半径作 $\odot A$, PA 交 EF 于点 O .

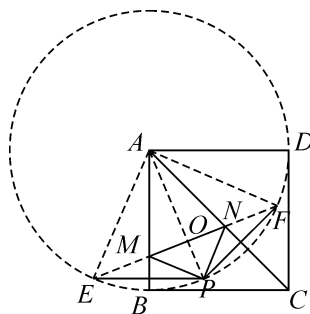


图3

由题意, 点 P 在 $\odot A$ 上,

$\therefore \triangle MAP \cong \triangle MAE, \triangle NAP \cong \triangle NAF$,

$\therefore S_{\text{四边形}AMPN} = S_{\triangle AEM} + S_{\triangle ANF} = S_{\triangle AEF} - S_{\triangle AMN}$ 8 分

$\therefore PA = AE = AF = 4, \therefore S_{\triangle EAF} = 8$,

$\therefore \triangle AMN$ 的面积最小时, 四边形 $AMPN$ 的面积最大,

易知当 $PA \perp MN$ 时, $\triangle AMN$ 的面积最小, 此时 $OA = 2\sqrt{2}$,

$OM = ON = OP = 4 - 2\sqrt{2}, MN = 8 - 4\sqrt{2}$, 9 分

$\therefore S_{\triangle AMN} = \frac{1}{2} \times (8 - 4\sqrt{2}) \times 2\sqrt{2} = 8\sqrt{2} - 8$,

\therefore 四边形 $AMPN$ 的面积的最大值为:

$8 - (8\sqrt{2} - 8) = 16 - 8\sqrt{2}$ 10 分