

郑州市 2025 年中招第二次适应性测试

数学 评分参考

一、选择题(每小题 3 分, 共 30 分)

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

二、填空题(每小题 3 分, 共 15 分)

题号	11	12	13	14	15
答案	-1 (答案不唯一)	变多	$m < 4$	$\pi - 2\sqrt{2}$	$2 \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$

三、解答题(本大题共 8 个小题, 满分 75 分)

16. (1) 原式 $= 6 \times \frac{\sqrt{2}}{2} - 3\sqrt{2} + 2 - 1 \dots\dots\dots 4$ 分

$= 1 \dots\dots\dots 5$ 分

(2) 原式 $= (a + 2b)^2 - b(4a - b)$

$= a^2 + 4ab + 4b^2 - 4ab + b^2 \dots\dots\dots 4$ 分

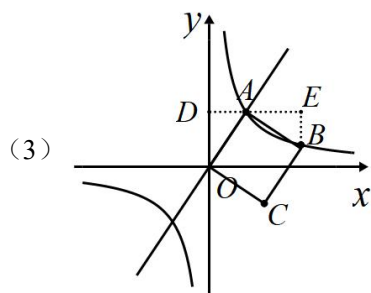
$= a^2 + 5b^2 \dots\dots\dots 5$ 分

17. (9 分) (1) 从平均数和中位数角度来看, 甲种草莓的单果质量大于乙种草莓的单果质量, 但甲种草莓的糖度低于乙种草莓的糖度; 从方差角度来看, 甲种草莓单果质量的方差和糖度的方差均大于乙种草莓, 说明甲种草莓的单果质量不均匀, 糖度的大小波动比较大. 由于人们对草莓口感的要求会比较高, 所以我建议推广乙种草莓. (合理即可) $\dots\dots\dots 6$ 分

(2) 由于乙种草莓的单果质量比较小, 所以技术人员需要运用种植技术提高草莓的单果质量. $\dots\dots\dots 9$ 分

18. (9 分) (1) 2, 6 $\dots\dots\dots 2$ 分

(2) $-2 < x < 0$ 或 $x > 2 \dots\dots\dots 5$ 分



如图，过点 A 作 $AD \perp x$ 轴，垂足为 D ，

过点 B 作 $BE \perp DA$ ，垂足为 E ，

$$\therefore \angle ODA = \angle E.$$

$\because OABC$ 为正方形，

$$\therefore OA = AB, \angle OAB = 90^\circ.$$

$$\therefore \angle DAO + \angle EAB = 90^\circ, \angle DAO + \angle DOA = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle EAB = \angle DOA.$$

$$\therefore \triangle ODA \cong \triangle AEB.$$

$$\therefore AE = OD, BE = AD.$$

$\because$ 点 A 的坐标为 $(2, 3)$ ，

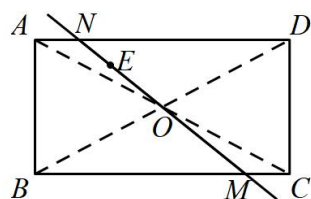
$$\therefore AE = OD = 3, BE = AD = 2.$$

$\therefore$ 点 B 的坐标为 $(5, 1)$ 。

$$\text{当 } x=5 \text{ 时, } y_2 = \frac{6}{x} = \frac{6}{5} = 1.2 \neq 1.$$

$\therefore$ 点 B 没有落到双曲线上.....9 分

19. (9 分) (1) 如图.....2 分



理由如下：连接 AC ， BD 相交于点 O ，

$\because$ 四边形 $ABCD$ 为矩形，

$$\therefore AO = CO, AD \parallel BC.$$

$$\therefore \angle DAC = \angle BCA.$$

$$\because \angle AON = \angle COM,$$

$$\therefore \triangle AON \cong \triangle COM \text{ (ASA)}.$$

$$\therefore S_{\text{四边形}ABMN} = S_{\triangle AON} + S_{\text{四边形}ABMO} = S_{\text{四边形}ABMO} + S_{\triangle COM} = S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} S_{\text{矩形}ABCD} \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

(2) 9.....9 分

20. (9 分) (1) 解: 设 y 关于 x 的函数表达式 $y=kx+b$ ($k \neq 0$)

代入 $(3, 115)$, $(4, 148)$ 得:

$$\begin{cases} 115 = 3k + b, \\ 148 = 4k + b \end{cases}$$

解得: $\begin{cases} k = 33, \\ b = 16 \end{cases}$

$\therefore y$ 关于 x 的函数表达式为 $y=33x+16$4 分

(2) 由题可得: 跑步的速度为 $\frac{1000}{244} \approx 4.1$ (m/s) .

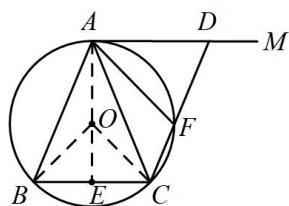
$\therefore$ 该同学的运动强度处于有氧阈值和有氧峰值之间.....6 分

(3) 当运动强度达到有氧阈值时的跑步时间为: $\frac{1000}{4} = 250$ (秒) = 4 分 10 秒.

当运动强度达到无氧运动时的跑步时间为: $\frac{1000}{4.5} \approx 222$ (秒) = 3 分 42 秒.

$\therefore$ 满分标准定在 3 分 42 秒和 4 分 10 秒之间都是合理的. (学生只需解释自己制定的满分标准在有氧向无氧运动的区间, 突出激励性与可达性即可)9 分

21. (9 分) (1) 四边形 $ABCD$ 为平行四边形.....1 分



理由如下:

如图: 连接 AO 并延长交 BC 于点 E , 连接 OB , OC ,

$\because OB=OC$,

$\therefore$ 点 O 在 BC 的中垂线上.

$\because AB=AC$,

$\therefore$ 点 A 在 BC 的中垂线上.

$\therefore AE \perp BC$2 分

$\because AM$ 是 $\odot O$ 的切线, 点 A 在圆上,

$\therefore AM \perp AE$3 分

$\therefore AM \parallel BC$4 分

$\because AD=BC$,

$\therefore$ 四边形 $ABCD$ 为平行四边形.....5 分

(2) $\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$$\therefore \angle ABC = \angle ADC.$$

$$\because \angle AFD = \angle ABC,$$

$$\therefore \angle AFD = \angle ADC.$$

$$\therefore AF = AD = BC. \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

设 $OE = x$,

$$\because AB^2 - AE^2 = OB^2 - OE^2,$$

$$\therefore (4\sqrt{5})^2 - (x + 5)^2 = 5^2 - x^2.$$

解得 $x = 3$. 有 $BC = 8$.

$$\therefore AF = BC = 8.$$

即 AF 的长为 8. $\dots\dots\dots 9 \text{ 分}$

22. (10 分) 解: (1) 由题意得抛物线的顶点坐标为 $(4, 6)$,

$$\therefore \text{设抛物线 } y = a(x - 4)^2 + 6. \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

将 $(10, 0)$ 代入 $y = a(x - 4)^2 + 6$,

$$\text{得 } 0 = a(10 - 4)^2 + 6.$$

$$\therefore a = -\frac{1}{6}.$$

$$\therefore \text{抛物线的表达式为: } y = -\frac{1}{6}(x - 4)^2 + 6. \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$(2) \text{ 令 } x = 0, y = -\frac{1}{6}(0 - 4)^2 + 6 = \frac{10}{3} \text{ (m)}.$$

$$\therefore \text{这个装饰物的设计高度为 } \frac{10}{3} \text{ 米} \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

$$(3) <, >, < \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$$

23. (10 分) 解: (1) $l = \frac{1}{2}c \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

(2) 成立 $\dots\dots\dots 3 \text{ 分}$

$$\because AG \text{ 是 } \triangle ABC \text{ 的高, } AB = AC,$$

$$\therefore \angle FAD = \angle EAD, BD = CD.$$

$$\because PF \perp AB, PE \perp AC,$$

$$\therefore \angle AFP = \angle AEP = 90^\circ.$$

$$\because AP = AP,$$

$$\therefore \triangle AFP \cong \triangle AEP \text{ (AAS)}.$$

