

# 2025 年中招第一次适应性测试

## 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	B	A	C	D	A	D	C	C	C	B

### 二、填空题（每小题 3 分，共 15 分）

题号	11	12	13	14	15
答案	0（答案不唯一）	$\frac{4}{9}$	1	$a(a+1)(a-1), 6$	$2+2\sqrt{2}, (-\sqrt{2}, \sqrt{2})$

### 三、解答题（本大题共 8 个小题，共 75 分）

16. (1) 原式 =  $3 - 1 + \frac{1}{4}$  ..... 3 分  
 $= \frac{9}{4}$  ..... 5 分

(2) 原式 =  $\frac{(x+2)(x-2)}{x} \cdot \frac{x}{x-2}$  ..... 3 分  
 $= x+2$  ..... 5 分

17. 答案不唯一，可分层赋分.

【A 等级】合理选择，综合分析. .... 9 分

【B 等级】合理选择，片面分析. .... 7 分

【C 等级】只有选择，没有分析. .... 2 分

18. (1)  $\angle ACB$  与  $\angle DAC$  相等. 理由如下: ..... 1 分

$\because AB \parallel CD,$

$\therefore \angle ABO = \angle CDO, \angle BAO = \angle DCO.$

$\because AO = OC,$

$\therefore \triangle ABO \cong \triangle CDO (ASA).$  ..... 3 分

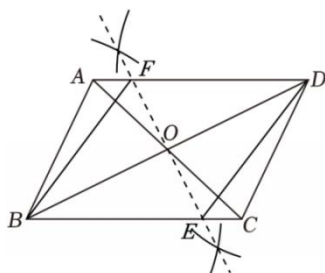
$\therefore AB = CD.$

$\therefore$  四边形  $ABCD$  为平行四边形.

$\therefore AD \parallel BC.$

$\therefore \angle ACB = \angle DAC.$  ..... 6 分

(2) 如图,



则四边形  $BEDF$  即为所求. ....9 分

19. (1)  $\because P(1,2)$  在函数  $y = \frac{k}{x} (x > 0)$  的图象上,

$$\therefore k = 1 \times 2 = 2.$$

$\therefore$  该反比例函数的表达式为:  $y = \frac{2}{x}$ . ....3 分

$$(2) \because AC = m - 1, CQ = n,$$

$$\text{则 } S = AC \cdot CQ = (m - 1)n = mn - n.$$

$\because Q(m,n)$  在函数  $y = \frac{2}{x} (x > 0)$  的图象上,

$$\therefore mn = 2.$$

$$\therefore S = 2 - n. ....7 分$$

(3)  $\because n$  随  $m$  的增大而减小,

$\therefore S$  随  $m$  的增大而增大. ....9 分

20. (1) 解:  $\because AB = AC,$

$$\therefore \widehat{AB} = \widehat{AC}.$$

$$\therefore \angle ABC = \angle C.$$

又  $\because \angle BAE = \angle DAB,$

$$\therefore \triangle ABE \sim \triangle ADB. ....3 分$$

$$\therefore \frac{AE}{AB} = \frac{AB}{AD}.$$

$$\because AE = 2, AD = AE + ED = 2 + 4 = 6,$$

$$\therefore \frac{2}{AB} = \frac{AB}{6}.$$

$$\therefore AB = 2\sqrt{3}. ....5 分$$

(2) (答案不唯一, 选择条件 1、条件 2 均可)

例如: 选择条件 2. ....6 分

证明:  $\because BD$  为  $\odot O$  的直径,

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

$$\because AB = 2\sqrt{3}, AD = 6,$$

$$\therefore \text{在 Rt}\triangle BAD \text{ 中, } \tan \angle BDA = \frac{AB}{AD} = \frac{\sqrt{3}}{3}.$$

$$\therefore \angle D = 30^\circ, \angle ABD = 60^\circ.$$

$$\therefore \angle C = 30^\circ.$$

$$\because AB = AC,$$

$$\therefore \angle ABC = \angle C = 30^\circ.$$

$$\therefore \angle BAC = 120^\circ.$$

$$\because \angle BAD = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle CAD = 30^\circ.$$

$$\therefore \angle CAD = \angle D.$$

$\therefore AC \parallel BD$ . .....9分

21. (1) 设小亮做一个深蹲消耗热量  $x$  千卡, 做一个开合跳消耗热量  $y$  千卡, 由题意, 得

$$\begin{cases} 30x + 20y = 34, \\ 20x + 40y = 70 - 34. \end{cases} \dots\dots\dots 3 \text{分}$$

解得  $\begin{cases} x = 0.8, \\ y = 0.5. \end{cases}$

答: 一个深蹲消耗热量 0.8 千卡, 一个开合跳消耗热量 0.5 千卡. ....5分

(2) 设小亮做  $a$  个深蹲, 则

$$a \geq \frac{600 - 4a}{2}.$$

解得  $a \geq 100$ . ....7分

设共消耗热量  $w$  千卡, 则

$$w = 0.8a + 0.5 \times \frac{600 - 4a}{2} = -0.2a + 150.$$

$$\because -0.2 < 0,$$

$\therefore w$  随  $a$  的增大而减小, 即当  $a=100$  时  $w$  最大.

答: 小亮应安排 100 个深蹲. ....9分

22. (1)  $\because$  四边形  $ABCD$  是正方形,  $\triangle ABE$  是等边三角形,

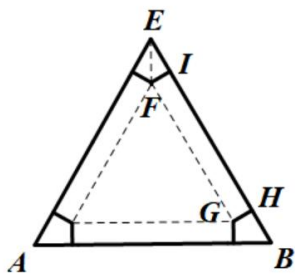
$$\therefore AE = BE = AB = AD = BC, \angle DAB = \angle ABC = \angle BCD = \angle ADC = 90^\circ, \angle EAB = \angle EBA = 60^\circ.$$

$$\therefore \angle DAE = \angle EBC = 30^\circ, \angle ADE = \angle AED = \angle BEC = \angle BCE = 75^\circ.$$

$$\therefore \angle CDE = \angle DCE.$$

$$\therefore DE = CE. \dots\dots\dots 4 \text{分}$$

(2) ①如图所示, 高  $FI = x$ , 则  $EF = 2x$ ,  $EI = \sqrt{3}x$ ,



$$\therefore \text{底边长 } FG = HI = 12 - 2\sqrt{3}x,$$

$$\because 12 - 2\sqrt{3}x < 12.$$

$$\therefore x < 2\sqrt{3}.$$

即  $0 < x < 2\sqrt{3}$ . ....7分

②根据题意, 得

$$\text{无盖盒子的侧面积为 } 3S_{\text{矩形 } FGHI} = 3 \times x (12 - 2\sqrt{3}x) = -6\sqrt{3}x^2 + 36x.$$

$$\because -6\sqrt{3} < 0, 0 < x < 2\sqrt{3},$$

$\therefore$  当  $x = \sqrt{3}$  时, 纸盒侧面积最大, 此时最大值为  $18\sqrt{3}$ . ....10分

23. (1)  $\triangle ABE, \triangle ACF$   $\frac{3}{5}$  .....3分

(2)  $\because$  在矩形  $ABCD$  中,  $AB=3, BC=4,$

$\therefore \angle ABC=90^\circ, AC=\sqrt{3^2+4^2}=5.$

$\because \triangle AEF \cong \triangle ABC, \triangle AEF$  绕点  $A$  旋转, 当点  $E$  落在对角线  $AC$  上时,

$\therefore AE=AB=3, EF=BC=4, AF=AC=5, \angle AEF=\angle ABC=90^\circ.$

$\therefore \angle AEF=\angle CEF=90^\circ, CF=\sqrt{2^2+4^2}=2\sqrt{5}.$  .....6分

$\because \angle BAE=\angle CAF, \frac{AB}{AE}=\frac{AC}{AF},$

$\therefore \triangle ABE \sim \triangle ACF.$

$\therefore \frac{BE}{CF}=\frac{AB}{AC}=\frac{3}{5}.$

$\therefore BE=\frac{6\sqrt{5}}{5}.$  .....8分

(3) 6或  $\frac{12\sqrt{13}}{13}.$  .....10分