

河南省 2026 年初中学业水平考试
数学试题参考答案

一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

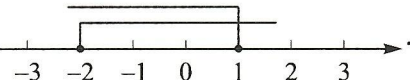
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	B	A	D	C	B	C	D	A	B

二、填空题(每小题 3 分,共 15 分)

题号	11	12	13	14	15
答案	$y = x$ (答案不唯一)	$x = 1$	50°	$\frac{1}{2}$	$2\sqrt{2}$ 或 $\frac{10\sqrt{2}}{3}$

三、解答题(本大题共 8 个小题,共 75 分)

16. (10 分)

- (1) 原式 $= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ 3 分
 $= 1$ 5 分
(2) i) $x \leq 1$ 1 分
 ii) $x \geq -2$ 2 分
 iii)  4 分
 iv) $-2 \leq x \leq 1$ 5 分

17. (9 分)

- (1) 7 9 < 6 分
(2) 应选甲投篮机器人. 7 分
 因为甲、乙两个投篮机器人测试成绩的平均数相同,中位数相同,但甲的方差小于乙的方差,说明甲投篮机器人的成绩更稳定. 9 分
 (注:答案不唯一,合理即可)

18. (9 分)

设这本书的长度是 x 尺,小文的一拳长是 y 尺.
根据题意,得 $\begin{cases} x + y = 1, \\ 2x - 3y = 1. \end{cases}$ 5 分
解这个方程组,得 $\begin{cases} x = 0.8, \\ y = 0.2. \end{cases}$
答:这本书的长度是 0.8 尺,小文的一拳长是 0.2 尺. 9 分

19. (9分)

(1) (正确作图). 4分

(2) $BE = DF$ 5分

(注:若没有写出结果,但后续说理正确,不扣分)

方法1: \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$$\therefore AB = CD, \angle B = \angle D.$$

由作图可知, $\angle BAE = \angle DCF$.

$$\therefore \triangle ABE \cong \triangle CDF.$$

$$\therefore BE = DF. \dots\dots\dots 9分$$

方法2: \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$$\therefore AD \parallel BC, \angle BAD = \angle BCD, AD = BC.$$

$$\therefore \angle BEA = \angle EAF.$$

由作图可知, $\angle DCF = \angle BAE$.

$$\therefore \angle EAF = \angle ECF.$$

$$\therefore \angle BEA = \angle ECF.$$

$$\therefore AE \parallel CF.$$

$$\because AD \parallel BC,$$

\therefore 四边形 $AECF$ 是平行四边形.

$$\therefore CE = AF.$$

$$\because BC = AD,$$

$$\therefore BE = DF. \dots\dots\dots 9分$$

(注:本题有多种方法,其他方法请参照给分)

20. (9分)

(1) 由题意知, v 是 t 的反比例函数, 当 $t = 4$ 时, $v = 2$.

$$\therefore v = \frac{8}{t}. \dots\dots\dots 3分$$

(2) 把 $t = 2.5$ 代入 $v = \frac{8}{t}$, 得 $v = 3.2$ (km/h).

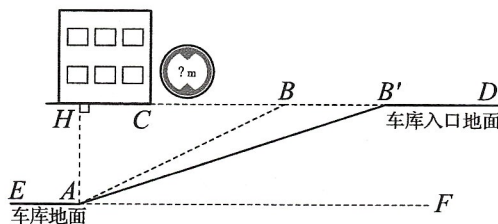
对于函数 $v = \frac{8}{t}$, 当 $t > 0$ 时, t 越小, v 越大.

\therefore 学生步行的平均速度 v 至少为 3.2 km/h. 7分

(3) ②③ 9分

21. (9 分)

任务一:



过点 A 作 $AH \perp CD$, 垂足为点 H .

由题意知, $\angle ABH = \angle BAF = 26.4^\circ$, $\angle AB'H = \angle B'AF = 18.4^\circ$.

在 $\text{Rt}\triangle ABH$ 中,

$$\therefore \sin \angle ABH = \frac{AH}{AB}, \cos \angle ABH = \frac{BH}{AB},$$

$$\therefore AH = AB \sin \angle ABH = 10 \sin 26.4^\circ \approx 4.4, \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$BH = AB \cos \angle ABH = 10 \cos 26.4^\circ \approx 9.0. \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

在 $\text{Rt}\triangle AB'H$ 中,

$$\therefore \tan \angle AB'H = \frac{AH}{B'H},$$

$$\therefore B'H = \frac{AH}{\tan \angle AB'H} \approx \frac{4.4}{\tan 18.4^\circ} \approx 13.33. \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$\therefore BB' = B'H - BH \approx 4.3.$$

$$\therefore BB' \text{ 的长约为 } 4.3 \text{ m}. \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

(注:本问有多种方法,其他方法请参照给分)

$$\text{任务二: } 3.4 \dots\dots\dots 9 \text{ 分}$$

22. (10 分)

(1) \because 点 $A(0, -3)$ 在抛物线 $y = x^2 + bx + c$ 上,

$$\therefore c = -3. \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

由题意知, 点 B 的坐标为 $(3, 12)$. $\dots\dots\dots 3 \text{ 分}$

$$\therefore 9 + 3b - 3 = 12.$$

$$\therefore b = 2. \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

(2) ① 方法 1: 设点 M 的横坐标为 t , 则点 N 的横坐标为 $t + 3$.

由(1) 知, 抛物线的表达式为 $y = x^2 + 2x - 3$.

\because 点 M, N 的纵坐标相等,

$$\therefore t^2 + 2t - 3 = (t + 3)^2 + 2(t + 3) - 3.$$

$$\therefore t = -\frac{5}{2}.$$

$$\therefore t + 3 = -\frac{5}{2} + 3 = \frac{1}{2}.$$

$$\therefore \text{点 } M, N \text{ 的横坐标分别为 } -\frac{5}{2}, \frac{1}{2}. \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

方法 2:由(1) 知,抛物线的表达式为 $y = x^2 + 2x - 3$.

∴ 抛物线的对称轴为直线 $x = -1$ 5 分

∵ 点 N 是点 M 的“黄金搭档点”,且点 M, N 的纵坐标相等,

∴ $MN = 3$,且点 M, N 关于抛物线的对称轴对称.

∴ 点 M 的横坐标为 $-1 - \frac{3}{2} = -\frac{5}{2}$,

点 N 的横坐标为 $-1 + \frac{3}{2} = \frac{1}{2}$ 8 分

(注:本问有多种方法,其他方法请参照给分)

② $-4 + \sqrt{3}$ 或 $-4 + \sqrt{5}$ 10 分

23. (10 分)

(1) 60° 4 2 分

(2) 两个结论仍然成立. 4 分

(注:若没有写出结果,但后续说理正确,不扣分)

∵ 四边形 $ABCD$ 是菱形, $\angle BAD = 120^\circ$, $AB = 4$,

∴ $AB = AD = BC = 4$, $AD \parallel BC$.

∴ $\angle ABC = 180^\circ - \angle BAD = 60^\circ$.

∵ $AB = AE$,

∴ $AD = AE = AB$.

∵ $\angle BAE = \alpha$,

∴ $\angle AEB = 90^\circ - \frac{\alpha}{2}$, $\angle AED = \frac{1}{2} [180^\circ - (120^\circ - \alpha)] = 30^\circ + \frac{\alpha}{2}$.

∴ $\angle BEH = 180^\circ - \angle AEB - \angle AED = 60^\circ$ 6 分

∵ $BE = BH$,

∴ $\triangle BEH$ 为等边三角形.

∴ $\angle EBH = 60^\circ$.

∴ $\angle ABC = \angle EBH$.

∴ $\angle ABE = \angle CBH$.

∵ $BE = BH$, $AB = CB$,

∴ $\triangle ABE \cong \triangle CBH$.

∴ $AE = CH$.

∴ $CH = 4$ 8 分

(注:本问有多种方法,其他方法请参照给分)

(3) 15° 或 105° 10 分