

## KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA –MÔN TOÁN – KHỐI 10

| <div>Cấp độ</div> <div>Tên chủ đề<br/>(nội dung, chương...)</div> | Nhận biết                                                        | Thông hiểu                                                                                    | Vận dụng                                                     |                                     | Cộng                         |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
|                                                                   |                                                                  |                                                                                               | Cấp độ thấp                                                  | Cấp độ cao                          |                              |
| <b>Chương 1: Tập hợp, các phép toán trên tập hợp.</b>             |                                                                  | - Thực hiện các phép toán trên tập hợp.                                                       |                                                              |                                     |                              |
| Số câu<br>Số điểm Tỷ lệ %                                         |                                                                  | Số câu: 1<br>Số điểm: 1,0 điểm                                                                |                                                              |                                     | Số câu: 1<br>1,0 điểm= (10%) |
| <b>Chương 2: Hàm số bậc hai và đồ thị</b>                         | - Xác định tính đơn điệu của hàm số trên khoảng bằng định nghĩa. | - Xác định hệ số của hàm số bậc hai.<br>- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số bậc hai. |                                                              | - Bài toán ứng dụng hàm số bậc hai. |                              |
| Số câu<br>Số điểm Tỷ lệ %                                         | Số câu: 1<br>Số điểm: 1,0 điểm                                   | Số câu: 2<br>Số điểm: 1,0 + 1,5 điểm                                                          |                                                              | Số câu: 1<br>Số điểm: 1,0 điểm      | Số câu: 4<br>4,5 điểm= (45%) |
| <b>Chương 3: Hệ thức lượng trong tam giác</b>                     | - Xác định các yếu tố cơ bản trong tam giác.                     |                                                                                               |                                                              |                                     |                              |
| Số câu<br>Số điểm Tỷ lệ %                                         | Số câu: 1<br>Số điểm: 1,0 điểm                                   |                                                                                               |                                                              |                                     | Số câu: 1<br>1,0 điểm= (10%) |
| <b>Chương 4: Vectơ</b>                                            | - Tính tích vô hướng của hai vectơ                               | - Chứng minh đẳng thức vectơ, biểu diễn vectơ.<br>- Tích vô hướng                             | - Ứng dụng tích vô hướng tính độ dài, vuông góc, thẳng hàng. |                                     |                              |
| Số câu<br>Số điểm Tỷ lệ %                                         | Số câu: 1<br>Số điểm: 0,5 điểm                                   | Số câu: 2<br>Số điểm: 1,0 + 0,5 điểm                                                          | Số câu: 1<br>Số điểm: 0,5 điểm                               |                                     | Số câu: 4<br>2,5 điểm= (25%) |
| <b>Chương 5: Thống kê</b>                                         |                                                                  | - Xác định các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu.                              |                                                              |                                     |                              |
| Số câu<br>Số điểm Tỷ lệ %                                         |                                                                  | Số câu: 1<br>Số điểm: 1,0 điểm                                                                |                                                              |                                     | Số câu: 1<br>1,0 điểm=(10%)  |
| <b>Tổng số câu</b><br><b>Tổng số điểm (Tỷ lệ %)</b>               | Số câu: 3<br>2,5 điểm (25%)                                      | Số câu: 6<br>6,0 điểm (60%)                                                                   | Số câu: 2<br>1,5 điểm (15%)                                  |                                     |                              |

**ĐẶC TẢ CHUẨN KIẾN THỨC KỸ NĂNG TOÁN 10 – HK1**

| S<br>T<br>T | Nội<br>dung<br>kiến<br>thức  | Đơn vị kiến thức              | Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra                                                                                                                                                                                                                    | Số câu hỏi theo mức độ nhận thức |            |          |              |
|-------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------|----------|--------------|
|             |                              |                               |                                                                                                                                                                                                                                                         | Nhận biết                        | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao |
| 1           | Tập hợp                      | 1. Các tập hợp số             | <b>Nhận biết</b><br>+ Xác định giao, hợp, hiệu và phần bù của hai tập hợp cho dưới dạng liệt kê.<br>+ Xác định giao, hợp, hiệu và phần bù của hai tập hợp cho dưới dạng khoảng, nửa khoảng, đoạn.                                                       |                                  | 1          |          |              |
| 2           | Hàm số bậc hai và đồ thị     | 2.1. Tính đơn điệu của hàm số | <b>Thông hiểu:</b> hiểu và xét được tính đơn điệu của hàm số bằng định nghĩa.                                                                                                                                                                           | 1                                |            |          |              |
|             |                              | 2.1. Hàm số bậc hai           | <b>Thông hiểu</b><br>+ Xác định hệ số của hàm số bậc hai.<br>+ Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số.<br><b>Vận dụng cao</b><br>+ Vận dụng tính chất hàm số bậc hai tìm giá trị bé nhất, lớn nhất.<br>+ Mô hình hóa Toán học các bài toán thực tế. |                                  | 2          |          | 1            |
| 3           | Hệ thức lượng trong tam giác | 3. Giải tam giác              | <b>Nhận biết</b><br>+ Xác định các yếu tố cơ bản của tam giác khi cho các giả thiết cơ bản                                                                                                                                                              | 1                                |            |          |              |
| 4           | Vecto                        |                               | <b>Nhận biết:</b><br>+ Xác định góc giữa 2 vectơ                                                                                                                                                                                                        | 1                                | 2          | 1        |              |

|   |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |          |  |  |
|---|-----------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------|--|--|
|   |                 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tính tích hướng của 2 vectơ chung điểm đầu.</li> </ul> <b>Thông hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chứng minh đẳng thức vectơ</li> <li>+ Phân tích vectơ cho trước theo hai vectơ cùng phương.</li> </ul> <b>Vận dụng:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ứng dụng tích vô hướng tính độ dài tổng hiệu vectơ</li> <li>+ Ứng dụng tích vô hướng chứng minh quan hệ vuông góc.</li> <li>+ Chứng minh ba điểm thẳng hàng.</li> </ul> |  |          |  |  |
| 5 | <b>Thống kê</b> |  | <b>Thông hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tính số trung bình của mẫu số liệu.</li> <li>+ Tính số trung vị của mẫu số liệu.</li> <li>+ Tính số đo tứ phân vị của mẫu số liệu.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | <b>1</b> |  |  |

TRƯỜNG THPT TÂY THẠNH

ĐỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ CUỐI KỲ I – NĂM HỌC 2023 – 2024

MÔN: TOÁN – KHỐI 10

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian phát đề)

★★★★★

Họ và tên học sinh: .....Lớp:.....Mã số: .....

**Câu 1 (1.0 điểm)** Cho hai tập hợp  $A = (-\infty; 3]$  và  $B = (-4; 7)$ . Xác định các tập hợp sau:  $A \cap B; A \cup B; A \setminus B; C_R B$ .

**Câu 2 (1.0 điểm)** Xét sự đồng biến và nghịch biến của hàm số  $y = f(x) = \frac{x}{x-2}$  trên khoảng  $(-\infty; 2)$ .

**Câu 3 (1.0 điểm)** Tìm hàm số bậc hai  $y = ax^2 + bx + c$ , biết rằng đồ thị hàm số là Parabol ( $P$ ) cắt trục tung tại điểm có tung độ là 4, đi qua điểm  $A(3; 7)$  và có trục đối xứng là đường thẳng  $x = 2$ .

**Câu 4 (1.5 điểm)** Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị ( $P$ ) của hàm số  $y = -x^2 - 4x - 3$ .

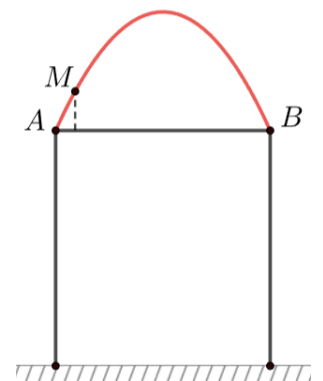
**Câu 5 (1.0 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = 3, AC = 7, AB = 8$ . Tính diện tích  $S$  của tam giác  $ABC$  và bán kính đường tròn nội tiếp  $r$  của tam giác  $ABC$ .

**Câu 6 (1.0 điểm)** Số lượng học sinh tham gia thi trực tuyến “Nét đẹp trường em” được Đoàn trường thống kê từ lớp 10C1 đến lớp 10C10 như sau : 40, 43, 41, 45, 42, 43, 44, 45, 41, 45. Tìm số trung bình, mốt, trung vị và tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

**Câu 7 (2.0 điểm)** Cho hình vuông  $ABCD$  có cạnh  $AB = a$ . Gọi điểm  $N$  là trung điểm của  $CD$  và trên cạnh  $AC$  lấy điểm  $M$  sao cho  $MC = 3AM$ .

- Tính tích vô hướng  $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AD}$ .
- Phân tích vector  $\overrightarrow{MN}$  theo hai vector  $\overrightarrow{AD}$  và  $\overrightarrow{AB}$ .
- Tính tích vô hướng  $\overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{CD}$ .

**Câu 8 (1.0 điểm)** Một cổng chào có dạng như hình vẽ bên. Biết độ rộng của cổng  $AB = 2,2m$ , phần phía trên đoạn  $AB$  là một Parabol, điểm  $M$  cách đường  $AB$  một khoảng 40cm và cách mép cổng ở bên trái một khoảng 20cm, điểm  $A$  cách mặt đất là 2,4m. Vị trí cao nhất của cổng cách mặt đất một khoảng bao nhiêu?



**Câu 9 (0.5 điểm)** Cho tứ giác  $ABCD$  có hai đường chéo  $AC$  và  $BD$  cắt nhau tại  $O$ . Gọi  $E$  và  $F$  lần lượt là trung điểm của  $AD$  và  $BC$ . Gọi  $H$  và  $K$  lần lượt là trực tâm của  $\triangle OAB$  và  $\triangle OCD$ . Chứng minh  $HK$  vuông góc với  $EF$ .

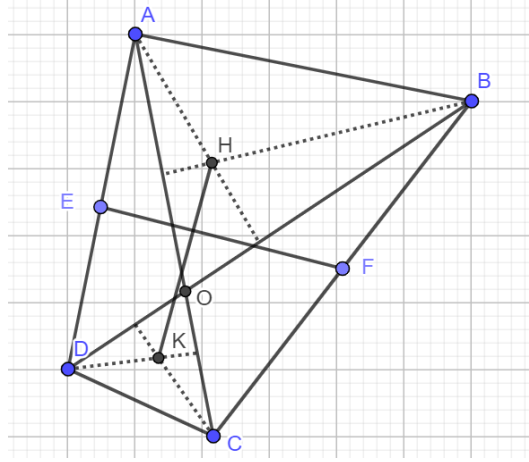
-----Hết-----

**HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ CUỐI KỲ I – NĂM HỌC 2023 – 2024**  
**MÔN TOÁN – KHỐI 10**

| Câu                 | Lời giải (cần viết tắt – rõ các bước được điểm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Điểm                         | Lưu ý khi chấm |      |           |     |           |     |           |     |      |      |      |      |     |     |      |     |     |     |      |                                                |  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------|------|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|------------------------------------------------|--|
| Câu 1<br>(1.0 điểm) | $A \cap B = (-4; 3]; A \cup B = (-\infty; 7); A \setminus B = (-\infty; -4];$<br>$C_R B = (-\infty; -4] \cup [7; +\infty)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.25<br>x4                   |                |      |           |     |           |     |           |     |      |      |      |      |     |     |      |     |     |     |      |                                                |  |
| Câu 2<br>(1.0 điểm) | Với mọi $x_1, x_2 \in (-\infty; 2), x_1 \neq x_2$ , ta có:<br>$f(x_1) - f(x_2) = \frac{x_1}{x_1 - 2} - \frac{x_2}{x_2 - 2} = \frac{-2(x_1 - x_2)}{(x_1 - 2)(x_2 - 2)}$<br>$A = \frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = \frac{-2}{(x_1 - 2)(x_2 - 2)}$<br>Do $x_1, x_2 \in (-\infty; 2) \Rightarrow \begin{cases} x_1 < 2 \\ x_2 < 2 \end{cases} \Rightarrow \dots \Rightarrow A = \frac{-2}{(x_1 - 2)(x_2 - 2)} < 0$<br>Vậy hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.25<br><br>0.25<br><br>0.25 |                |      |           |     |           |     |           |     |      |      |      |      |     |     |      |     |     |     |      |                                                |  |
| Câu 3<br>(1.0 điểm) | Ta có: $\begin{cases} (0; 4) \in (P) \\ (3; 7) \in (P) \\ x = -\frac{b}{2a} = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 4 \\ 9a + 3b + c = 7 \\ 4a + b = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 4 \\ c = 4 \end{cases}$<br>Vậy $(P): y = -x^2 + 4x + 4$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0.25<br>x3<br><br>0.25       |                |      |           |     |           |     |           |     |      |      |      |      |     |     |      |     |     |     |      |                                                |  |
| Câu 4<br>(1.5 điểm) | Tập xác định $D = \mathbb{R}$ ; Đỉnh $S(-2; 1)$ ; Trục đối xứng $x = -2$<br>Bảng biến thiên:<br><table><tr><td><math>x</math></td><td><math>-\infty</math></td><td><math>-2</math></td><td><math>+\infty</math></td></tr><tr><td><math>y</math></td><td><math>-\infty</math></td><td><math>1</math></td><td><math>-\infty</math></td></tr></table> <ul style="list-style-type: none"><li>- Hàm số đồng biến trên <math>(-\infty; -2)</math></li><li>- Hàm số nghịch biến trên <math>(-2; +\infty)</math></li></ul> Bảng giá trị:<br><table><tr><td><math>x</math></td><td><math>-4</math></td><td><math>-3</math></td><td><math>-2</math></td><td><math>-1</math></td><td><math>0</math></td></tr><tr><td><math>y</math></td><td><math>-3</math></td><td><math>0</math></td><td><math>1</math></td><td><math>0</math></td><td><math>-3</math></td></tr></table> Vẽ đồ thị:<br> | $x$                          | $-\infty$      | $-2$ | $+\infty$ | $y$ | $-\infty$ | $1$ | $-\infty$ | $x$ | $-4$ | $-3$ | $-2$ | $-1$ | $0$ | $y$ | $-3$ | $0$ | $1$ | $0$ | $-3$ | 0.25<br>0.25<br><br>0.5<br><br><br><br><br>0.5 |  |
| $x$                 | $-\infty$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $-2$                         | $+\infty$      |      |           |     |           |     |           |     |      |      |      |      |     |     |      |     |     |     |      |                                                |  |
| $y$                 | $-\infty$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $1$                          | $-\infty$      |      |           |     |           |     |           |     |      |      |      |      |     |     |      |     |     |     |      |                                                |  |
| $x$                 | $-4$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $-3$                         | $-2$           | $-1$ | $0$       |     |           |     |           |     |      |      |      |      |     |     |      |     |     |     |      |                                                |  |
| $y$                 | $-3$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $0$                          | $1$            | $0$  | $-3$      |     |           |     |           |     |      |      |      |      |     |     |      |     |     |     |      |                                                |  |
| Câu 5<br>(1.0 điểm) | $p = \frac{3+7+8}{2} = 9 \Rightarrow S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = 6\sqrt{3}$<br>$S = p.r \Rightarrow r = \frac{S}{p} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.25<br>0.25<br>0.25<br>0.25 |                |      |           |     |           |     |           |     |      |      |      |      |     |     |      |     |     |     |      |                                                |  |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              |  |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Câu 6</b><br><b>(1.0 điểm)</b> | <p>Sắp xếp theo thứ tự không giảm: 40,41,41,42,43,43,44,45,45,45.</p> <p>Cỡ mẫu <math>n=10</math></p> <p>Số trung bình : <math>\bar{x} = \frac{40+41+\dots+45}{10} = 42,9</math></p> <p>Mốt : <math>M_0=45</math> vì giá trị này xuất hiện 3 lần là nhiều nhất.</p> <p>Trung vị : <math>M_e = \frac{1}{2}(x_5 + x_6) = \frac{1}{2}(43+43) = 43</math></p> <p>Tứ phân vị thứ hai : <math>Q_2 = M_e = 43</math></p> <p>Tứ phân vị thứ nhất: <math>Q_1 = x_3 = 41</math></p> <p>Tứ phân vị thứ ba: <math>Q_3 = x_8 = 45</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.25<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>0.25                                                             |  |
| <b>Câu 7</b><br><b>(2.0 điểm)</b> | <p>a. Tích vô hướng <math>\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AD}</math>.</p> $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AD} = AC \cdot AD \cdot \cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD}) = a \cdot a \sqrt{2} \cos 45^\circ = a^2.$ <p>b. Phân tích vectơ <math>\overrightarrow{MN}</math> theo hai vectơ <math>\overrightarrow{AD}</math> và <math>\overrightarrow{AB}</math>.</p> <p>Ta có: <math>\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AN}</math></p> $= -\frac{1}{4}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{2}(\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC})$ $= \frac{1}{4}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$ $= \frac{1}{4}(\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB}) + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AD} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}.$ <p>c. Tính tích vô hướng <math>\overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{CD}</math>.</p> $\overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{CD} = \left( \frac{3}{4}\overrightarrow{AD} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} \right) \cdot \overrightarrow{CD} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{CD} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD}$ $= 0 - \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}^2$ $= -\frac{1}{4}AB^2 = -\frac{1}{4}a^2$ | 0.25<br>0.25<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>0.25<br>0.25<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>0.25 |  |
| <b>Câu 8</b><br><b>(1.0 điểm)</b> | <p>Gọi Parabol <math>(P): y = ax^2 + bx + c, (a \neq 0)</math>.</p> <p><math>(P)</math> đi qua các điểm <math>A(0;0); B(2,2;0); M(0,2;0,4)</math>.</p> $(P): y = -x^2 + \frac{11}{5}x.$ <p>Đỉnh của <math>(P)</math> là <math>I\left(\frac{11}{10}; \frac{121}{100}\right)</math>.</p> <p>Chiều cao cao nhất của cổng là <math>1,21 + 2,4 = 3,61m</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.25<br>0.25<br><br>0.25<br><br>0.25                                                                         |  |

**Câu 9**  
**(0.5**  
**điểm)**



Dễ dàng chứng minh được :  $2\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{AC}$

Lại có:  $2\overrightarrow{EF} \cdot \overrightarrow{HK} = \overrightarrow{HK} \cdot \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{HK} \cdot \overrightarrow{AC}$

$$= (\overrightarrow{HA} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CK}) \cdot \overrightarrow{DB} + (\overrightarrow{HB} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DK}) \cdot \overrightarrow{AC}$$

$$= \overrightarrow{HA} \cdot \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CK} \cdot \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{HB} \cdot \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} \cdot \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DK} \cdot \overrightarrow{AC}$$

$$= 0 + \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{DB} + 0 + 0 + \overrightarrow{BD} \cdot \overrightarrow{AC} + 0 = \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{DB} - \overrightarrow{DB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0$$

$$\Rightarrow \overrightarrow{EF} \cdot \overrightarrow{HK} = 0$$

$$\Rightarrow HK \perp EF$$

0.25

0.25