

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 1**  
**MÔN: TOÁN, LỚP 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 60 phút**

**Câu hỏi trắc nghiệm: 21 câu (70%)**

**Câu hỏi tự luận: 3 câu (30%)**

| TT              | Nội dung kiến thức                                        | Đơn vị kiến thức                                                             | Mức độ nhận thức |                  |            |                  |          |                  |              |                  | Tổng  |            |                  | % tổng điểm                   |    |  |  |  |  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------|------------------|----------|------------------|--------------|------------------|-------|------------|------------------|-------------------------------|----|--|--|--|--|
|                 |                                                           |                                                                              | Nhận biết        |                  | Thông hiểu |                  | Vận dụng |                  | Vận dụng cao |                  | Số CH |            | Thời gian (phút) |                               |    |  |  |  |  |
|                 |                                                           |                                                                              | Số CH            | Thời gian (phút) | Số CH      | Thời gian (phút) | Số CH    | Thời gian (phút) | Số CH        | Thời gian (phút) | TN    | TL         |                  |                               |    |  |  |  |  |
| 1               | 1. Mệnh đề. Tập hợp                                       | 1.1. Mệnh đề                                                                 | 2                | 2                | 1          | 2                |          |                  |              |                  | 3     | 1 (hoặc 2) | 28 (hoặc 42)     | 50 (không VDC)<br>60 (có VDC) | 50 |  |  |  |  |
|                 |                                                           | 1.2. Tập hợp                                                                 | 2                | 2                | 2          | 4                | 1*       | 8                |              |                  | 4     |            |                  |                               |    |  |  |  |  |
| 2               | 2. Bất phương trình- Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. | 2.1. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn.                                       | 2                | 2                | 1          | 2                |          |                  |              |                  | 3     |            |                  |                               |    |  |  |  |  |
|                 |                                                           | 2.2. - Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.                                  | 2                | 2                | 2          | 4                | 1*       | 8                | 1***         | 14               | 4     |            |                  |                               |    |  |  |  |  |
| 3               | 3. Hệ thức lượng trong tam giác                           | 3.1. Giá trị lượng giác của một góc từ 0 <sup>0</sup> đến 180 <sup>0</sup> . | 2                | 2                | 1          | 2                | 1**      | 8                |              |                  | 3     | 1 (hoặc 2) | 32 (hoặc 18)     | 40                            | 50 |  |  |  |  |
|                 |                                                           | 3.2. Hệ thức lượng trong tam giác                                            | 2                | 2                | 2          | 4                | 1**      | 8                | 1***         | 14               | 4     |            |                  |                               |    |  |  |  |  |
| Tổng            |                                                           |                                                                              | 12               | 12               | 9          | 18               | 2        | 16               | 1            | 14               | 21    | 3          | 60               |                               |    |  |  |  |  |
| Tỉ lệ (%)       |                                                           |                                                                              | 40               |                  | 30         |                  | 20       |                  | 10           |                  |       |            |                  | 100                           |    |  |  |  |  |
| Tỉ lệ chung (%) |                                                           |                                                                              | 70               |                  |            |                  | 30       |                  |              |                  |       |            |                  | 100                           |    |  |  |  |  |

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 1/3 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.
- Trong nội dung kiến thức:
  - +(1\*): chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng ở một trong hai nội dung 1.2; 2.2.
  - +(1\*\*): chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng ở một trong hai nội dung 2.2; 3.2.

**BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 1**  
**MÔN: TOÁN 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 60 phút**

| TT | Nội dung kiến thức        | Đơn vị kiến thức | Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Số câu hỏi theo mức độ nhận thức |            |          |              |
|----|---------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------|----------|--------------|
|    |                           |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nhận biết                        | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao |
| 1  | 1.<br>Mệnh đề.<br>Tập hợp | 1.1.<br>Mệnh đề  | <b>Nhận biết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được thế nào là một mệnh đề, mệnh đề phủ định, mệnh đề chứa biến.</li> <li>- Nhận biết được mệnh đề phủ định của mệnh đề chứa kí hiệu phổ biến (<math>\forall</math>) và kí hiệu tồn tại (<math>\exists</math>).</li> <li>- Nhận biết được mệnh đề kéo theo, mệnh đề tương đương.</li> </ul> <b>Thông hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết lấy ví dụ mệnh đề, phủ định một mệnh đề, xác định được tính đúng sai của các mệnh đề trong những trường hợp đơn giản.</li> <li>- Biết lập mệnh đề đảo của một mệnh đề cho trước.</li> <li>- Phân biệt được điều kiện cần và điều kiện đủ, giả thiết và kết luận.</li> <li>- Phân biệt được mệnh đề kéo theo và mệnh đề tương đương cho trước</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                | 1          | 0        | 0            |
|    |                           | 1.2.<br>Tập hợp  | <b>Nhận biết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được <math>(a; b)</math>; <math>[a; b]</math>; <math>(a; b]</math>; <math>[a; b)</math>; <math>(-\infty; a)</math>; <math>(-\infty; a]</math>; <math>(a; +\infty)</math>; <math>[a; +\infty)</math>; <math>(-\infty; +\infty)</math> theo định nghĩa.</li> <li>- Nhận biết được một phần tử thuộc hay không thuộc một tập hợp cho trước.</li> <li>- Nhận biết được tập con của tập cho trước.</li> <li>- Nhận biết được mối quan hệ giữa các tập hợp <math>\mathbf{N^*, N, Z, Q, R}</math></li> </ul> <b>Thông hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được tập hợp con, tập hợp bằng nhau.</li> <li>- Xác định được giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp, hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập con</li> </ul> <b>Vận dụng:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được biểu đồ Ven để giải quyết một bài toán thực tế.</li> <li>- Xác định tham số <math>m</math> để hai tập hợp cho trước thỏa điều kiện cho trước.</li> </ul> | 2                                | 2          | 1*       | 0            |

| TT | Nội dung kiến thức                                        | Đơn vị kiến thức                                          | Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Số câu hỏi theo mức độ nhận thức |            |          |              |
|----|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------|----------|--------------|
|    |                                                           |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Nhận biết                        | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao |
| 2  | 2. Bất phương trình- Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. | 2.1. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn.                    | <b>Nhận biết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được bất phương trình bậc nhất hai ẩn.</li> <li>- Nhận biết được nghiệm của một bất phương trình bậc nhất hai ẩn.</li> <li>- Biết được biểu diễn hình học của một nghiệm, một tập nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.</li> </ul> <b>Thông hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Xác định được miền nghiệm của một bất phương trình bậc nhất hai ẩn cho trước hoặc ngược lại.</li> <li>- Xác định được một điểm cho trước thuộc hay không thuộc miền nghiệm của một bất phương trình bậc nhất hai ẩn cho trước.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                | 1          | 0        | 0            |
|    |                                                           | 2.2.Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.                  | <b>Nhận biết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.</li> <li>- Nhận biết được nghiệm của một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.</li> <li>- Biết được biểu diễn hình học của một nghiệm, một tập nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.</li> </ul> <b>Thông hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được miền nghiệm của một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn cho trước.</li> <li>- Xác định được một điểm cho trước thuộc hay không thuộc miền nghiệm của một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn cho trước.</li> </ul> <b>Vận dụng</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được số nghiệm nguyên của một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn cho trước.</li> <li>- Lập được hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn từ một bài toán thực tế cho trước.</li> </ul> <b>Vận dụng cao</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Vận dụng được kiến thức đã biết và các kiến thức về hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết một bài toán tối ưu.</li> </ul> | 2                                | 2          | 1*       | 1***         |
| 3  | 3. Hệ thức lượng trong tam giác                           | 3.1.Giá trị lượng giác của một góc từ $0^0$ đến $180^0$ . | <b>Nhận biết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được dấu của các giá trị lượng giác của một góc nhọn, tù.</li> <li>- Nắm được mối liên hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc bù nhau.</li> </ul> <b>Thông hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính(rút gọn) được một biểu thức lượng giác cho trước thông qua việc sử dụng định nghĩa các giá trị lượng giác và giá trị lượng giác của hai góc bù nhau.</li> <li>- Xác định được dấu của một biểu thức liên quan đến dấu của các giá trị lượng</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                | 1          | 1**      | 0            |

| TT          | Nội dung kiến thức | Đơn vị kiến thức                 | Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Số câu hỏi theo mức độ nhận thức |            |          |              |
|-------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------|----------|--------------|
|             |                    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nhận biết                        | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao |
|             |                    |                                  | giác của một góc thỏa điều kiện cho trước.<br><b>Vận dụng</b><br>- Vận dụng được kiến thức tổng hợp trong bài để tính giá trị hoặc thu gọn một biểu thức.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |            |          |              |
|             |                    | 3.2.Hệ thức lượng trong tam giác | <b>Nhận biết:</b><br>- Nhận biết được tính Đúng/ Sai của các công thức được xây dựng từ các định lý đã học.<br><b>Thông hiểu:</b><br>- Tính được cạnh, góc, bán kính đường tròn nội, ngoại tiếp; độ dài đường trung tuyến, diện tích tam giác từ giả thiết cho trước.<br><b>Vận dụng:</b><br>- Vận dụng được các định lý đã học vào giải quyết một bài toán thực tiễn.<br><b>Vận dụng cao.</b><br>- Vận dụng các kiến thức đã biết cùng với các nội dung đã học trong bài vào giải quyết một bài toán thực tế tổng hợp. | 2                                | 2          | 1**      | 1***         |
| <b>Tổng</b> |                    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>12</b>                        | <b>9</b>   | <b>2</b> | <b>1</b>     |

**Lưu ý:**

- Với câu hỏi ở mức độ nhận biết và thông hiểu thì mỗi câu hỏi cần được ra ở một chỉ báo của mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá tương ứng (1 gạch đầu dòng thuộc mức độ đó).
- (1\*) Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng ở đơn vị kiến thức: **1.2 hoặc 2.2**
- (1\*\*) Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng ở đơn vị kiến thức: **3.1 hoặc 3.2**
- (1\*\*\*) Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng ở đơn vị kiến thức: **2.2 hoặc 3.2**

I. TRẮC NGHIỆM

CHƯƠNG 1: MỆNH ĐỀ - TẬP HỢP

- Câu 1:** Trong các câu sau, câu nào không phải là mệnh đề?  
A. Thích môn Toán quá!  
B. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc với nhau.  
C. 2 là số nguyên tố.  
D. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.
- Câu 2:** Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là không phải là mệnh đề?  
a) Quảng Nam là một thành phố của Việt Nam.  
b) Sông Hương chảy ngang qua thành phố Huế.  
c) Hôm nay trời mưa lắm!  
d)  $5 + 19 = 24$ .  
e)  $6 + 81 = 25$ .  
f) Bạn tên gì?  
g)  $x + 2 = 11$ .  
A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 4.
- Câu 3:** Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?  
a) Hãy đi nhanh lên!  
b) Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.  
c)  $5 + 7 + 4 = 15$ .  
d) Năm 2018 là năm nhuận.  
A. 4.                      B. 3.                      C. 1.                      D. 2.
- Câu 4:** Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?  
a) Cố lên, sắp đói rồi!  
b) Số 15 là số nguyên tố.  
c) Tổng các góc của một tam giác là  $180^\circ$ .  
d)  $x$  là số nguyên dương.  
A. 3.                      B. 2.                      C. 4.                      D. 1.
- Câu 5:** Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?  
A. Đi ngủ đi!  
B. Trung Quốc là nước đông dân nhất thế giới.  
C. Bạn học trường nào?  
D. Không được làm việc riêng trong giờ học.
- Câu 6:** Trong các câu sau đây, câu nào là mệnh đề?  
A. Bạn có chăm học không?  
B. Các bạn hãy làm bài đi!  
C. Việt Nam là một nước thuộc châu Á.  
D. Anh học lớp mấy?
- Câu 7:** Mệnh đề đảo của mệnh đề  $P \Rightarrow Q$  là mệnh đề nào?  
A.  $P \Rightarrow Q$ .                      B.  $Q \Rightarrow P$ .                      C.  $P \Leftrightarrow Q$ .                      D.  $Q \Leftrightarrow P$ .
- Câu 8:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?  
A. " $ABC$  là tam giác đều  $\Leftrightarrow$  Tam giác  $ABC$  cân".  
B. " $ABC$  là tam giác đều  $\Leftrightarrow$  Tam giác  $ABC$  cân và có một góc  $60^\circ$ ".  
C. " $ABC$  là tam giác đều  $\Leftrightarrow ABC$  là tam giác có ba cạnh bằng nhau".  
D. " $ABC$  là tam giác đều  $\Leftrightarrow$  Tam giác  $ABC$  có hai góc bằng  $60^\circ$ ".
- Câu 9:** Mệnh đề nào sau đây là phủ định của mệnh đề "Mọi động vật đều di chuyển"?  
A. Mọi động vật đều không di chuyển.  
B. Mọi động vật đều đứng yên.  
C. Có ít nhất một động vật không di chuyển.  
D. Có ít nhất một động vật di chuyển.
- Câu 10:** Phủ định của mệnh đề "Có ít nhất một số vô tỷ là số thập phân vô hạn tuần hoàn" là mệnh đề nào sau đây?

- A. Mọi số vô tỷ đều là số thập phân vô hạn tuần hoàn.
- B. Có ít nhất một số vô tỷ là số thập phân vô hạn không tuần hoàn.
- C. Mọi số vô tỷ đều là số thập phân vô hạn không tuần hoàn.
- D. Mọi số vô tỷ đều là số thập phân tuần hoàn.

**Câu 11:** Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề: “Số 6 chia hết cho 2 và 3”.

- A. Số 6 chia hết cho 2 hoặc 3.
- B. Số 6 không chia hết cho 2 và 3.
- C. Số 6 không chia hết cho 2 hoặc 3.
- D. Số 6 không chia hết cho 2 và chia hết cho 3.

**Câu 12:** Mệnh đề nào sau đây là phủ định của mệnh đề: “Mọi người đều phải đi làm”

- A. Có một người đi làm.
- B. Tất cả đều phải đi làm.
- C. Có ít nhất một người không đi làm.
- D. Mọi người đều không đi làm.

**Câu 13:** Cho mệnh đề  $P: \forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 2x - 3 > 0$ . Phủ định của mệnh đề  $P$  là mệnh đề

- A.  $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 2x - 3 \leq 0$ .
- B.  $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 2x - 3 < 0$ .
- C.  $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 2x - 3 > 0$ .
- D.  $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 2x - 3 \leq 0$ .

**Câu 14:** Trong các mệnh đề sau tìm mệnh đề **sai**?

- A.  $\forall n \in \mathbb{N} : n \leq 2n$
- B.  $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 = n$
- C.  $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$
- D.  $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$

**Câu 15:** Phát biểu nào sau đây là mệnh đề đúng

- A. Tổng của hai số tự nhiên lẻ là một số lẻ.
- B. Tích của hai số tự nhiên lẻ là một số chẵn.
- C. Một tam giác có nhiều nhất một góc tù.
- D. Bình phương của một số thực luôn dương.

**Câu 16:** Cho mệnh đề  $P: \forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 2x - 3 < 0$ . Phủ định của mệnh đề  $P$  là mệnh đề

- A.  $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 2x - 3 \leq 0$ .
- B.  $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 2x - 3 < 0$ .
- C.  $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 2x - 3 > 0$ .
- D.  $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 2x - 3 \geq 0$ .

**Câu 17:** Hãy liệt kê các phần tử của tập  $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$ .

- A.  $X = \{0\}$ .
- B.  $X = \{1\}$ .
- C.  $X = \left\{\frac{3}{2}\right\}$ .
- D.  $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$ .

**Câu 18:** Cho tập hợp  $X = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 5\}$ . Tập  $X$  được viết dưới dạng liệt kê là:

- A.  $X = \{1; 2; 3; 4\}$
- B.  $X = \{0; 1; 2; 3; 4\}$
- C.  $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$
- D.  $X = \{1; 2; 3; 4; 5\}$

**Câu 19:** Hãy liệt kê các phần tử của tập  $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$ .

- A.  $X = 0$ .
- B.  $X = \{0\}$ .
- C.  $X = \emptyset$ .
- D.  $X = \{\emptyset\}$ .

**Câu 20:** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 4x - 5 = 0\}$ . Tập hợp  $A$  có tất cả bao nhiêu phần tử?

- A.  $A = \emptyset$ .
- B.  $A$  có 2 phần tử.
- C.  $A$  có 1 phần tử.
- D.  $A$  có vô số phần tử.

**Câu 21:** Cho tập  $X = \{2; 3; 4\}$ . Hỏi tập  $X$  có bao nhiêu tập hợp con?

- A. 3.
- B. 6.
- C. 8.
- D. 9.

**Câu 22:** Tìm  $x, y$  để ba tập hợp  $A = \{2; 5\}$ ,  $B = \{5; x\}$  và  $C = \{x; y; 5\}$  bằng nhau.

- A.  $x = y = 2$ .
- B.  $x = y = 2$  hoặc  $x = 2, y = 5$ .
- C.  $x = 2, y = 5$ .
- D.  $x = 5, y = 2$  hoặc  $x = y = 5$ .

**Câu 23:** Cho hai tập hợp  $A = \{a; b; c; d; m\}$ ,  $B = \{c; d; m; k; l\}$ . Tìm  $A \cap B$ .

- A.  $A \cap B = \{a; b\}$ .
- B.  $A \cap B = \{c; d; m\}$ .
- C.  $A \cap B = \{c; d\}$ .
- D.  $A \cap B = \{a; b; c; d; m; k; l\}$ .

**Câu 25:** Cho hai tập hợp  $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$  và  $B = \{0; 2; 4\}$ . Xác định  $A \cap B$ .

- A.  $\{2; 4\}$
- B.  $\{0\}$
- C.  $\emptyset$
- D.  $\{0; 1; 2; 3; 4\}$

**Câu 26:** Cho hai tập hợp  $A = \{1; 3; 5; 8\}$ ,  $B = \{3; 5; 7; 9\}$ . Xác định tập hợp  $A \cup B$ .

- A.  $A \cup B = \{3; 5\}$ .
- B.  $A \cup B = \{1; 3; 5; 7; 8; 9\}$ .

C.  $A \cup B = \{1; 7; 9\}$ . D.  $A \cup B = \{1; 3; 5\}$ .

**Câu 27:** Cho hai tập hợp  $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ ,  $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$ . Xác định tập hợp  $A \setminus B$ .

A.  $A \setminus B = \{0\}$ . B.  $A \setminus B = \{0; 1\}$ . C.  $A \setminus B = \{1; 2\}$ . D.  $A \setminus B = \{1; 5\}$ .

**Câu 28:** Cho hai tập hợp  $A = \{2, 4, 6, 9\}$  và  $B = \{1, 2, 3, 4\}$ . Tập hợp  $A \setminus B$  bằng tập nào sau đây?

A.  $\{1; 2; 3; 4\}$  B.  $\{1; 3; 6; 9\}$  C.  $\{6; 9\}$  D.  $\emptyset$

**Câu 29:** Tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < 1 - 2x \leq 1\}$  được viết lại dưới dạng đoạn, khoảng, nửa khoảng là

A.  $(0; 2]$ . B.  $[1; 2]$ . C.  $[0; 2)$ . D.  $(-1; 0]$ .

**Câu 30:** Cho hai tập hợp  $A = (-3; 4]$  và  $B = (-\sqrt{2}; +\infty)$ . Tập hợp  $A \cap B$  là:

A.  $(-\sqrt{2}; 4]$  B.  $(-3; +\infty)$  C.  $(-3; -\sqrt{2}]$  D.  $(4; +\infty)$

**Câu 31:** Cho tập hợp  $X = (-\infty; 2] \cap (-6; +\infty)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $X = (-\infty; 2]$ . B.  $X = (-6; +\infty)$ . C.  $X = (-\infty; +\infty)$ . D.  $X = (-6; 2]$ .

**Câu 32:** Cho  $A = [-4; 7]$  và  $B = (-\infty; -2)$ . Khi đó  $A \cup B$  là:

A.  $(-4; -2)$  B.  $[-4; 7]$  C.  $(-\infty; 7)$  D.  $(-\infty; 7]$

**Câu 33:** Cho tập hợp  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x \leq 7\}$ . Tập hợp  $C$  được viết dưới dạng tập hợp nào sau đây?

A.  $C = [2; 7)$ . B.  $C = (2; 7]$ . C.  $C = (2; 7)$ . D.  $C = [2; 7]$ .

## CHƯƠNG 2: BẤT PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

**Câu 34:** Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A.  $2x - 5y + 3z \leq 0$ . B.  $3x^2 + 2x - 4 > 0$ . C.  $2x^2 + 5y > 3$ . D.  $2x + 3y < 5$ .

**Câu 35:** Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình  $2x + y - 3 > 0$ ?

A.  $Q(-1; -3)$ . B.  $M\left(1; \frac{3}{2}\right)$ . C.  $N(1; 1)$ . D.  $P\left(-1; \frac{3}{2}\right)$ .

**Câu 36:** Cặp số  $(x; y) = (2; 3)$  không là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

A.  $4x < 3y$ . B.  $x - 3y + 7 \leq 0$ . C.  $6x - 3y - 1 > 0$ . D.  $x - y > 0$ .

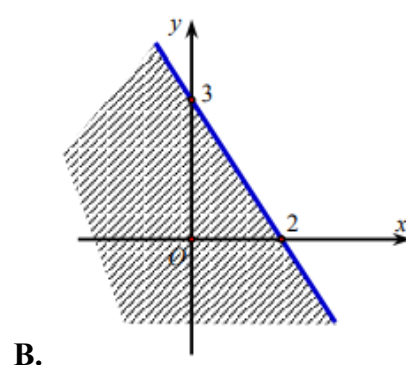
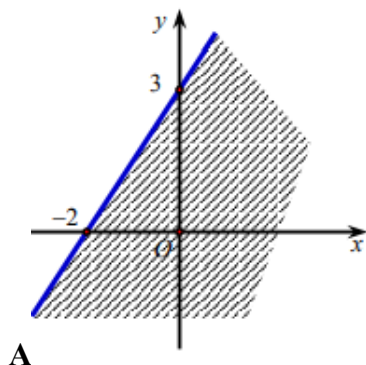
**Câu 37:** Cặp số  $(1; -1)$  là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

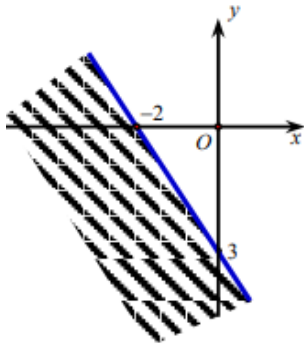
A.  $x + 3y + 1 < 0$ . B.  $-x - 3y - 1 < 0$ . C.  $x + y - 3 > 0$ . D.  $-x - y < 0$ .

**Câu 38:** Trong các cặp số sau đây, cặp nào không thuộc nghiệm của bất phương trình:  $x - 4y + 5 > 0$

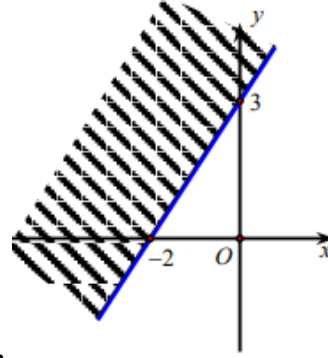
A.  $(5; 0)$ . B.  $(-2; 1)$ . C.  $(0; 0)$ . D.  $(1; -3)$ .

**Câu 39:** Miền nghiệm của bất phương trình  $3x - 2y \leq -6$  là phần không tô đậm trong hình vẽ nào ?





C.



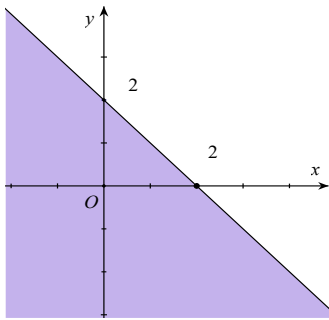
D.

**Câu 40:** Cho hệ bất phương trình 
$$\begin{cases} x - y > 0 \\ x - 3y + 3 < 0 \\ x + y - 5 > 0 \end{cases}$$

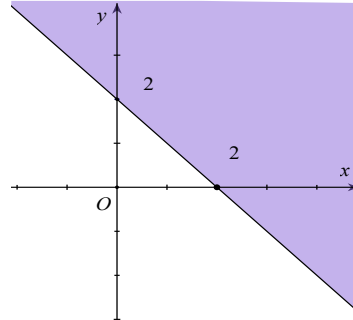
Hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- A. Điểm  $D(-2; 2)$  thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.
- B. Điểm  $O(0; 0)$  thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.
- C. Điểm  $B(5; 3)$  thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.
- D. Điểm  $C(1; -1)$  thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.

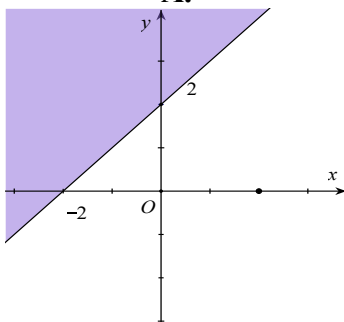
**Câu 41:** Miền nghiệm của bất phương trình  $x + y \leq 2$  là phần tô đậm trong hình vẽ nào?



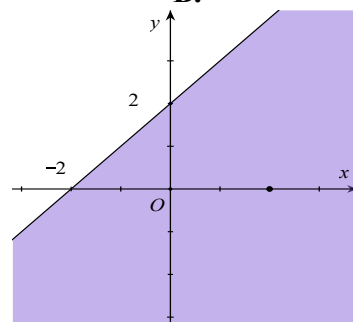
A.



B.



C.



D.

**Câu 42:** Cho hệ bất phương trình 
$$\begin{cases} x + 3y - 2 \geq 0 \\ 2x + y + 1 \leq 0 \end{cases}$$
. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?

- A.  $M(0; 1)$ .
- B.  $N(-1; 1)$ .
- C.  $P(1; 3)$ .
- D.  $Q(-1; 0)$ .

**Câu 43:** Cho hệ bất phương trình 
$$\begin{cases} 2x - 5y - 1 > 0 \\ 2x + y + 5 > 0 \\ x + y + 1 < 0 \end{cases}$$
. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?

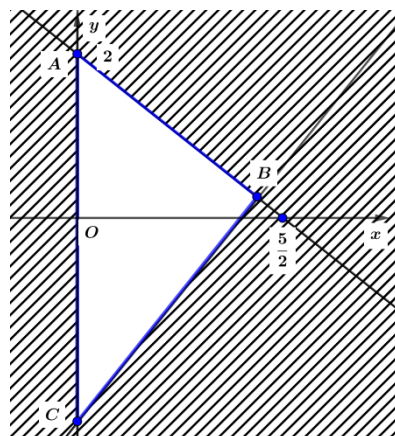
- A.  $O(0; 0)$ .
- B.  $M(1; 0)$ .
- C.  $N(0; -2)$ .
- D.  $P(0; 2)$ .

**Câu 44:** Điểm  $M(0; -3)$  thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

A.  $\begin{cases} 2x - y \leq 3 \\ 2x + 5y \leq 12x + 8 \end{cases}$     B.  $\begin{cases} 2x - y > 3 \\ 2x + 5y \leq 12x + 8 \end{cases}$     C.  $\begin{cases} 2x - y > -3 \\ 2x + 5y \leq 12x + 8 \end{cases}$     D.  $\begin{cases} 2x - y \leq -3 \\ 2x + 5y \geq 12x + 8 \end{cases}$

**Câu 45:** Miền tam giác  $ABC$  kẻ cả ba cạnh sau đây là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ bất phương trình dưới đây?

A.  $\begin{cases} y \geq 0 \\ 5x - 4y \geq 10 \\ 5x + 4y \leq 10 \end{cases}$     B.  $\begin{cases} x > 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$   
C.  $\begin{cases} x \geq 0 \\ 4x - 5y \leq 10 \\ 5x + 4y \leq 10 \end{cases}$     D.  $\begin{cases} x \geq 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$



### CHƯƠNG 3: HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC

**Câu 45:** Giá trị  $\cos 45^\circ + \sin 45^\circ$  bằng bao nhiêu?

A. 1.    B.  $\sqrt{2}$ .    C.  $\sqrt{3}$ .    D. 0.

**Câu 46:** Giá trị của  $\tan 30^\circ + \cot 30^\circ$  bằng bao nhiêu?

A.  $\frac{4}{\sqrt{3}}$ .    B.  $\frac{1+\sqrt{3}}{3}$ .    C.  $\frac{2}{\sqrt{3}}$ .    D. 2.

**Câu 47:** Trong các đẳng thức sau đây đẳng thức nào là đúng?

A.  $\sin 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ .    B.  $\cos 150^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .    C.  $\tan 150^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$ .    D.  $\cot 150^\circ = \sqrt{3}$ .

**Câu 48:** Tính giá trị biểu thức  $P = \cos 30^\circ \cos 60^\circ - \sin 30^\circ \sin 60^\circ$ .

A.  $P = \sqrt{3}$ .    B.  $P = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .    C.  $P = 1$ .    D.  $P = 0$ .

**Câu 49:** Tính giá trị biểu thức  $P = \sin 30^\circ \cos 60^\circ + \sin 60^\circ \cos 30^\circ$ .

A.  $P = 1$ .    B.  $P = 0$ .    C.  $P = \sqrt{3}$ .    D.  $P = -\sqrt{3}$ .

**Câu 50:** Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào sai?

A.  $\cos 45^\circ = \sin 45^\circ$ .    B.  $\cos 45^\circ = \sin 135^\circ$ .  
C.  $\cos 30^\circ = \sin 120^\circ$ .    D.  $\sin 60^\circ = \cos 120^\circ$ .

**Câu 51:** Tam giác  $ABC$  vuông ở  $A$  có góc  $\hat{B} = 30^\circ$ . Khẳng định nào sau đây là sai?

A.  $\cos B = \frac{1}{\sqrt{3}}$ .    B.  $\sin C = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .    C.  $\cos C = \frac{1}{2}$ .    D.  $\sin B = \frac{1}{2}$ .

**Câu 52:** Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

A.  $\sin(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$ .    B.  $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$ .  
C.  $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$ .    D.  $\sin(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$ .

**Câu 53:** Cho hai góc nhọn  $\alpha$  và  $\beta$  phụ nhau. Hệ thức nào sau đây là sai?

A.  $\sin \alpha = -\cos \beta$ .    B.  $\cos \alpha = \sin \beta$ .    C.  $\tan \alpha = \cot \beta$ .    D.  $\cot \alpha = \tan \beta$ .

**Câu 54:** Tính giá trị biểu thức  $P = \sin 30^\circ \cos 150^\circ + \sin 150^\circ \cos 30^\circ$ .

A.  $P = -\frac{3}{4}$ .    B.  $P = 0$ .    C.  $P = \frac{1}{2}$ .    D.  $P = 1$ .

**Câu 55:** Tính giá trị biểu thức  $S = \sin^2 15^\circ + \cos^2 20^\circ + \sin^2 75^\circ + \cos^2 110^\circ$ .

A.  $S = 0$ .    B.  $S = 1$ .    C.  $S = 2$ .    D.  $S = 4$ .

**Câu 56:** Cho  $\alpha$  là góc tù. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.  $\sin \alpha < 0$ .    B.  $\cos \alpha > 0$ .    C.  $\tan \alpha < 0$ .    D.  $\cot \alpha > 0$ .

- Câu 57:** Khẳng định nào sau đây sai?  
**A.**  $\cos 75^\circ > \cos 50^\circ$ . **B.**  $\sin 80^\circ > \sin 50^\circ$ .  
**C.**  $\tan 45^\circ < \tan 60^\circ$ . **D.**  $\cos 30^\circ = \sin 60^\circ$ .
- Câu 58:** Khẳng định nào sau đây đúng?  
**A.**  $\sin 90^\circ < \sin 150^\circ$ . **B.**  $\sin 90^\circ 15' < \sin 90^\circ 30'$ .  
**C.**  $\cos 90^\circ 30' > \cos 100^\circ$ . **D.**  $\cos 150^\circ > \cos 120^\circ$ .
- Câu 59:** Cho biết  $\sin \frac{\alpha}{3} = \frac{3}{5}$ . Giá trị của  $P = 3 \sin^2 \frac{\alpha}{3} + 5 \cos^2 \frac{\alpha}{3}$  bằng bao nhiêu?  
**A.**  $P = \frac{105}{25}$ . **B.**  $P = \frac{107}{25}$ . **C.**  $P = \frac{109}{25}$ . **D.**  $P = \frac{111}{25}$ .
- Câu 60:** Cho biết  $\tan \alpha = -3$ . Giá trị của  $P = \frac{6 \sin \alpha - 7 \cos \alpha}{6 \cos \alpha + 7 \sin \alpha}$  bằng bao nhiêu?  
**A.**  $P = \frac{4}{3}$ . **B.**  $P = \frac{5}{3}$ . **C.**  $P = -\frac{4}{3}$ . **D.**  $P = -\frac{5}{3}$ .
- Câu 61:** Tam giác  $ABC$  có  $BC = a$ ,  $CA = b$ ,  $AB = c$ . Chọn khẳng định đúng.  
**A.**  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos B$  **B.**  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos C$   
**C.**  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$  **D.**  $a^2 = b^2 + c^2$ .
- Câu 62:** Tính diện tích tam giác  $ABC$  biết  $A = 60^\circ$ ,  $b = 10$ ,  $c = 20$ .  
**A.**  $50\sqrt{5}$ . **B.**  $50$ . **C.**  $50\sqrt{2}$ . **D.**  $50\sqrt{3}$ .
- Câu 63:** Cho tam giác  $ABC$  có  $\hat{A} = 60^\circ$ ,  $a = 10$ . Tính  $R$   
**A.**  $R = \frac{\sqrt{3}}{3}$  **B.**  $R = \frac{4\sqrt{3}}{3}$  **C.**  $R = \frac{8\sqrt{3}}{3}$  **D.**  $R = \frac{10\sqrt{3}}{3}$
- Câu 64:** Tính diện tích tam giác có ba cạnh lần lượt là 5, 12, 13.  
**A.** 60. **B.** 30. **C.** 34. **D.**  $7\sqrt{5}$ .
- Câu 65:** Cho tam giác  $ABC$ , biết:  $b = 4,5$ ;  $\hat{A} = 30^\circ$ ;  $\hat{C} = 75^\circ$ . Tính cạnh  $a$ .  
**A.**  $a \approx 2,32$  **B.**  $a \approx 2,33$ . **C.**  $a \approx 3,33$ . **D.**  $a \approx 2,37$ .
- Câu 66:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 8$  cm,  $AC = 18$  cm và có diện tích bằng  $64$  cm<sup>2</sup>. Giá trị  $\sin A$  là:  
**A.**  $\frac{8}{9}$ . **B.**  $\frac{3}{8}$ . **C.**  $\frac{4}{5}$ . **D.**  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .
- Câu 67:** Tam giác  $ABC$  có  $BC = 5\sqrt{5}$ ,  $AC = 5\sqrt{2}$ ,  $AB = 5$ . Tính  $\hat{A}$ .  
**A.**  $60^\circ$ . **B.**  $45^\circ$ . **C.**  $30^\circ$ . **D.**  $135^\circ$ .
- Câu 68:** Tam giác  $ABC$  có  $AB = 5$ ,  $AC = 8$ ,  $\hat{A} = 60^\circ$ . Tính độ dài cạnh  $BC$ .  
**A.**  $2\sqrt{3}$ . **B.** 7. **C.**  $7\sqrt{2}$ . **D.**  $3\sqrt{2}$ .
- Câu 69:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 4$  cm,  $BC = 7$  cm,  $CA = 9$  cm. Giá trị  $\cos A$  là:  
**A.**  $-\frac{2}{3}$ . **B.**  $\frac{1}{2}$ . **C.**  $\frac{2}{3}$ . **D.**  $\frac{1}{3}$ .
- Câu 70:** Tam giác  $ABC$  có  $BC = a$ ,  $CA = b$ ,  $AB = c$  và  $\hat{A} = 120^\circ$  thì mệnh đề nào sau đây đúng?  
**A.**  $a^2 = b^2 + c^2 - bc$ . **B.**  $a^2 = b^2 + c^2 - 3bc$ .  
**C.**  $a^2 = b^2 + c^2 + bc$ . **D.**  $a^2 = b^2 + c^2 + 3bc$ .
- Câu 71:** Tam giác  $ABC$  có  $BC = 6$ ,  $AC = 3\sqrt{3}$ ,  $AB = 3$ . Tính  $\hat{B}$   
**A.**  $60^\circ$ . **B.**  $45^\circ$ . **C.**  $30^\circ$ . **D.**  $120^\circ$ .
- Câu 72:** Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  có ba cạnh là 13, 14, 15.  
**A.**  $\frac{33}{4}$ . **B.**  $\frac{65}{8}$ . **C.**  $6\sqrt{2}$ . **D.** 8.
- Câu 73:** Tam giác  $ABC$  có  $\hat{A} = 105^\circ$ ,  $\hat{C} = 45^\circ$ ,  $AC = 10$ . Tính cạnh  $AB$ .

- A.  $5\sqrt{6}$ .      B.  $\frac{5\sqrt{6}}{2}$ .      C.  $5\sqrt{2}$ .      D.  $10\sqrt{2}$ .

**Câu 74:** Trong tam giác  $ABC$  có  $BC = a$ ,  $CA = b$ ,  $AB = c$ , hệ thức nào sau đây sai?

- A.  $\sin C = \frac{c \cdot \sin A}{a}$ .      B.  $a = 2R \cdot \sin A$ .      C.  $b = R \cdot \tan B$ .      D.  $a = \frac{b \cdot \sin A}{\sin B}$ .

**Câu 75:** Tam giác  $ABC$  có các góc  $\hat{B} = 30^\circ$ ,  $\hat{C} = 45^\circ$ ,  $AB = 3$ . Tính cạnh  $AC$ .

- A.  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ .      B.  $\sqrt{6}$ .      C.  $\frac{2\sqrt{6}}{3}$ .      D.  $\frac{3\sqrt{6}}{2}$ .

**Câu 76:** Tam giác  $ABC$  có  $AB = 1$ ,  $AC = 3$ ,  $\hat{A} = 60^\circ$ . Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp  $\Delta ABC$ .

- A.  $\sqrt{7}$ .      B.  $\frac{\sqrt{21}}{3}$ .      C.  $\frac{5}{2}$ .      D.  $\sqrt{3}$ .

**Câu 77:** Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác có ba cạnh lần lượt là 5, 12, 13.

- A.  $\sqrt{3}$ .      B.  $\sqrt{2}$ .      C. 2.      D.  $2\sqrt{2}$ .

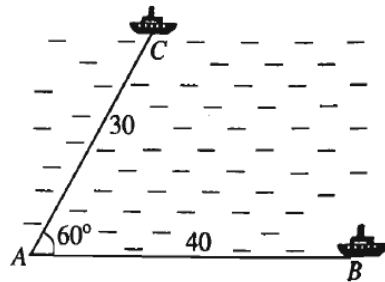
**Câu 78:** Tam giác  $ABC$  có  $\hat{B} = 60^\circ$ ,  $\hat{C} = 45^\circ$  và  $AB = 5$ . Tính độ dài cạnh  $AC$ .

- A.  $AC = \frac{5\sqrt{6}}{2}$ .      B.  $AC = 5\sqrt{3}$ .      C.  $AC = 5\sqrt{2}$ .      D.  $AC = 10$ .

**Câu 79:** Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ một vị trí  $A$ , đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau góc  $60^\circ$ . Tàu  $B$  chạy với tốc độ 20 hải lý một giờ. Tàu  $C$  chạy với tốc độ 15 hải lý một giờ. Sau hai giờ, hai tàu cách nhau bao nhiêu hải lý?

Kết quả gần nhất với số nào sau đây?

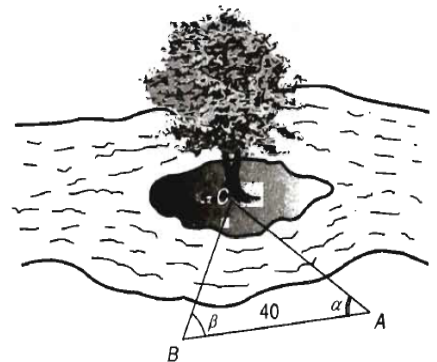
- A. 61 hải lý.  
B. 36 hải lý.  
C. 21 hải lý.  
D. 18 hải lý.



**Câu 80:** Để đo khoảng cách từ một điểm  $A$  trên bờ sông đến gốc cây  $C$  trên cù lao giữa sông, người ta chọn một điểm  $B$  cùng ở trên bờ với  $A$  sao cho từ  $A$  và  $B$  có thể nhìn thấy điểm  $C$ . Ta đo được khoảng cách  $AB = 40\text{m}$ ,  $\widehat{CAB} = 45^\circ$  và  $\widehat{CBA} = 70^\circ$ .

Vậy sau khi đo đạc và tính toán được khoảng cách  $AC$  gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 53 m.  
B. 30 m.  
C. 41,5 m.  
D. 41 m.



## II. TỰ LUẬN

Câu 1. Tìm  $A \cap B$ ;  $A \cup B$ ,  $A \setminus B$

- $A = \{-3; 0; 1; 2; 4; 7\}$ ;  $B = \{-5; 3; 4; 7\}$
- $A = [-2; 5]$ ;  $B = (3; +\infty)$
- $A = (-\infty; 5)$ ;  $B = (0; +\infty)$
- $A = (2; 7]$ ;  $B = (-1; 4)$
- $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 5x - 6 = 0\}$ ;  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 = 1\}$

Câu 2. Viết các tập hợp sau dưới dạng khoảng, đoạn rồi tìm  $A \cap B; A \cup B, A \setminus B$

- a.  $A = \{x \in \mathbb{R}, x \leq 3\}; B = \{x \in \mathbb{R}, -2 \leq x \leq 2\}$   
b.  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x \leq 3\}; B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 4\}$   
c.  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -2\}; B = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 6\}$

Câu 4. Cho tập  $A = (-\infty; m-1)$ , tập  $B = (2; +\infty)$ , tìm  $m$  để  $A \cap B = \emptyset$ ?

Câu 5. Tìm  $m$  để tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 2x)(mx^2 + 2x - 3) = 0\}$  có đúng 3 phần tử

Câu 6.  $A = [a; 5]; B = [-2; 3]$ . Tìm  $a$  ( $a < 5$ ) để  $A \cap B = \emptyset$

Câu 7. Một lớp có 45 học sinh. Mỗi em đều đăng ký chơi ít nhất một trong hai môn: bóng đá và bóng chuyền. Có 35 em đăng ký môn bóng đá, 15 em đăng ký môn bóng chuyền. Hỏi có bao nhiêu em đăng ký chơi cả 2 môn?

Câu 8. Biểu diễn miền nghiệm của bpt:

a. 
$$\begin{cases} x + y > 0 \\ 2x - 3y > -6 \\ x - 2y \geq -1 \end{cases}$$

b. 
$$\begin{cases} 3x + y \geq 9 \\ x - y \geq -3 \\ x + 2y \geq 8 \\ y \leq 6 \end{cases}$$

Câu 9. Tìm giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của biểu thức  $F = y - x$  trên miền xác định bởi hệ

$$\begin{cases} y - 2x \leq 2 \\ 2y - x \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$$

Câu 10. Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm

- Mỗi kg sản phẩm loại I cần 2 kg nguyên liệu và 30 giờ, đem lại mức lời 40 nghìn;
- Mỗi kg sản phẩm loại II cần 4 kg nguyên liệu và 15 giờ, đem lại mức lời 30 nghìn.

Xưởng có 200 kg nguyên liệu và 1200 giờ làm việc. Nên sản xuất mỗi loại sản phẩm bao nhiêu để có mức lời cao nhất?

Câu 11. Trong một cuộc thi pha chế, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 24g hương liệu, 9 lít nước và 210g đường để pha chế nước cam và nước táo.

- Để pha chế 1 lít nước cam cần 30g đường, 1 lít nước và 1g hương liệu;
- Để pha chế 1 lít nước táo cần 10g đường, 1 lít nước và 4g hương liệu.

Mỗi lít nước cam nhận được 60 điểm thưởng, mỗi lít nước táo nhận được 80 điểm thưởng. Hỏi cần pha chế bao nhiêu lít nước trái cây mỗi loại để đạt được số điểm thưởng cao nhất?

Câu 12. Cho tam giác ABC có  $\hat{A} = 45^\circ; \hat{C} = 30^\circ, c = 12$ .

- a. Giải tam giác ABC  
b. Tính độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác.  
c. Tính diện tích tam giác.

Câu 13. Cho tam giác ABC có  $a = 19; b = 6, c = 15$ .

- a. Tính  $\cos A$   
b. Tính diện tích tam giác  
c. Tính độ dài đường cao  $h_c$   
d. Tính độ dài bán kính đường tròn nội tiếp.

Câu 14. Giải tam giác và tính diện tích tam giác ABC biết

- a.  $a = 4, b = 5, \hat{C} = 60^\circ$   
b.  $a = 2; c = 1, \hat{B} = 120^\circ$   
c.  $a = 3; b = 5, c = 7$

Câu 15. Cho tam giác ABC có các góc thỏa mãn  $\sin C = 2 \sin B \cdot \cos A$ . Chứng minh tam giác ABC cân.