# **CHƯƠNG 1: MỆNH ĐỀ VÀ TẬP HỢP**

## **BÀI 1: MỆNH ĐỀ**

## **A. TRẮC NGHIỆM**

### **1. NHẬN BIẾT**

Câu 1: Trong các câu sau, câu nào không phải là mệnh đề?

A. Buồn ngủ quá!

B. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc với nhau.

C. 8**​​**là số chính phương.

D. Băng Cốc là thủ đô của Mianma.

Câu 2: Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là không phải là mệnh đề?

a) Huế là một thành phố của Việt Nam.

b) Sông Hương chảy ngang qua thành phố Huế.

c) Hãy trả lời câu hỏi này!

d)​​ 5+19=24.

e)​​ 6+81=25.

f) Bạn có rỗi tối nay không?

g)​​ x+2=11.

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

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. 3

B. 4

C. 2

D. 1

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°.​​

d)​​ x​​ là số nguyên dương.

A. 4

B. 3

C. 2

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: Cho các mệnh đề sau:

(I) "21 là số nguyên tố"

(II) "Phương trình x2 + 4x - 1 = 0 có hai nghiệm thực"

(III) “$\sqrt{2}>\frac{3}{2}$ “

(IV) "Số dư khi chia 2006 cho 4 là 2"

(V) "Năm 2016 là năm nhuận"

A. 2

B. 5

C. 4

D. 3

Câu 7: Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

(I) Hãy mở cửa ra!

(II) Số 20 chia hết cho 8

(III) Số 17 là một số nguyên tố

(IV) Bạn có thích ăn phở không?

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 8: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

A. Tích của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ.

B. Tổng của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ.

C. Tích của hai số tự nhiên là một số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đều là số chẵn.

D. Tổng của hai số tự nhiên là một số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đều là số chẵn.

Câu 9: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề đúng?

A. Nếu​​ a≥b​​ thì​​ a2≥b2.

B. Nếu em chăm chỉ thì em thành công.

C. Nếu một tam giác có một góc bằng​​ 60°​​ thì tam giác đó đều.

D.  Nếu​​ a​​ chia hết cho 9 thì​​ a​​ chia hết cho 3.

Câu 10: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

A. π<4⇔π2<16.

B. -π<-2⇔π2<4.

C. 23<5⇒-223>-2.5.

D. 23<5⇒223<2.5.

Câu 11: Trong các mệnh​​ đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

A. Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có một góc bằng nhau.

B. Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi chúng có 3 góc vuông.​​

C. Một tam giác là vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng hai góc còn lại.​​

D. Một tam giác là đều khi và chỉ khi chúng có hai đường trung tuyến bằng nhau và có một góc bằng​​ 60°.​​

Câu 12: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

A. Nếu tứ giác**​​**ABCD​​ có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường thì tứ giác​​ ABCD​​ là hình bình hành.

B. Nếu số nguyên​​ n​​ có chữ số tận cùng là​​ 5thì số nguyên​​ nchia hết cho​​ 5.

C. Nếu tứ giác**​​**ABCD​​ là hình chữ nhật thì tứ giác​​ ABCD​​ có hai đường chéo bằng nhau.

D. Nếu tứ giác**​​**ABCD​​ là hình thoi thì tứ giác​​ ABCD​​ có hai đường chéo vuông góc với nhau.

Câu 13: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

A. Nếu số nguyên​​ n​​ có tổng các chữ số bằng​​ 9​​ thì số tự nhiên​​ n​​ chia hết cho​​ 3.

B. Nếu​​ x>y​​ thì​​ x2>y2.​​

C. Nếu​​ x>y​​ thì​​ x3>y3.

D. Nếu​​ x=y​​ thì​​ t.x=t.y.​​

Câu 14: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

A. "ABC​​ là tam giác đều​​ ⇔​​ Tam giác​​ ABC​​ có hai góc bằng​​ 60°".

B. "ABC​​ là tam giác đều​​ ⇔​​ ABC​​ là tam giác có ba cạnh bằng nhau".

C. "ABC​​ là tam giác đều​​ ⇔​​ Tam giác​​ ABC​​ cân và có một góc​​ 60°".

D. "ABC​​ là tam giác đều​​ ⇔​​ Tam giác​​ ABC​​ cân".

Câu 15: Mệnh đề nào sau đây là phủ định của mệnh đề​​ ''Mọi động vật đều di chuyển''?

A. Mọi động vật đều đứng yên.

B. Có ít nhất một động vật không di chuyển.

C. Mọi động vật đều không di chuyển.

D. Có ít nhất một động vật di chuyển.

### **2. THÔNG HIỂU**

Câu 1: Xét mệnh đề P:∃x ∈ R: 2x - 3 < 0 . Mệnh đề phủ định P\_ của mệnh đề là:

A. “$∀$x ∈ R: 2x - 3 $\geq $ 0”

B. “$∀$x ∈ R: 2x - 3 $\leq $ 0”

C. “$∀$x ∈ R: 2x - 3 $<$ 0”

D. “$∃$x ∈ R: 2x - 3 $>$ 0”

Câu 2: Mệnh đề phủ định của mệnh đề A: "∀x ∈ R: x ≥ 2 ⇒ x2 ≥ 4" là:

A. "∀x ∈ R: x $<$ 2 ⇒ x2 ≥ 4"

B. "∀x ∈ R: x ≥ 2 ⇒ x2 $<$ 4"

C. "$∃$x ∈ R: x $<$ 2 ⇒ x2 $<$ 4"

D. "$∃$x ∈ R: x ≥ 2 ⇒ x2 $<$ 4"

Câu 3: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Tứ giác ABCD là hình chữ nhật khi và chỉ khi AC = BD .

B. Điều kiện cần và đủ để số tự nhiên n chia hết cho 3 là tổng các chữ số của n chia hết cho 3.

C. Nếu n là số nguyên lẻ thì n2 là số lẻ.

D. Tam giác ABC là tam giác đều khi và chỉ khi AB = BC và $\hat{A}$= 60°

Câu 4: Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau?

A. $∀x\in R, x>x^{2}$

B. $∃x\in R, x>x^{2}$

C. $∀x\in R, 2x^{2}>x^{2}$

D. $∃x\in Z, 9x^{2}-1=0$

Câu 5: Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $∀x\in R, x\geq -3⟹x^{2}>9$

B. $∀x\in R, x>3⟹x^{2}>9$

C. $∀x\in R, x^{2}>9⟹x>3$

D. $∀x\in R,x^{2}>9 ⟹x>-3$

Câu 6: Cho a, b là hai số tự nhiên. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Nếu a2 lẻ thì a lẻ.

B. Nếu a và b lẻ thì a + b chẵn.

C. Nếu a, b là hai số lẻ thì ab lẻ.

D. Nếu a chẵn và b lẻ thì ab lẻ.

Câu 7: Cho biết P ⇒ Q là mệnh đề đúng. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. P là điều kiện cần và đủ để có Q

B. P là điều kiện cần để có Q

C. là điều kiện cần để có P

D. Q là điều kiện cần và đủ để có P

Câu 8: 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 không 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 tuần hoàn.

D. Mọi số vô tỷ đều là số thập phân tuần hoàn.

Câu 9: 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 và chia hết cho 3.

D. Số 6 không chia hết cho 2 hoặc 3.

Câu 10: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?​​

A. ∃n∈N,  n2+11n+2​​ chia hết cho​​ 11.​​

B. ∃n∈N,  n2+1​​ chia hết cho​​ 4.​​

C. Tồn tại số nguyên tố chia hết cho​​ 5.​​

D. ∃x∈Z,  2x2-8=0.​​

Câu 11: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

A. ∀x∈R,  ∀y∈R,  x+y2≥0

B. ∀x∈R,  ∃y∈R,  x+y2≥0.​​

C. ∃x∈R,  ∀y∈R,  x+y2≥0.

D. ∃x∈R,  ∀y∈R,  x+y2≤0.

Câu 12: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

A. Với mọi số thực​​ x, nếu​​ x<-2​​ thì​​ x2>4.​​

B. Với mọi số thực​​ x, nếu​​ x2<4​​ thì​​ x<-2.

C. Với mọi số thực​​ x, nếu​​ x<-2​​ thì​​ x2<4.

D. Với mọi số thực​​ x, nếu​​ x2>4​​ thì​​ x>-2.

Câu 13: Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. ∃x∈Q,   x2=3.​​

B. ∀x∈N,  2x+1​​ là số nguyên tố.

C. ∀x∈N\*,   x2-1​​ là bội số của**​​**3.​​

D. ∀x∈N,  2x≥x+2.**​​**

Câu 14: Mệnh đề​​ Px:"∀x∈R,x2-x+7<0". Phủ định của mệnh đề​​ P​​ là

A. ∃x∈R,x2-x+7>0.

B. ∀x∉R,x2-x+7≥0

C. ∀x∈R,x2-x+7>0.

D. ∃x∈R,x2-x+7≥0.

Câu 15: Mệnh đề phủ định của mệnh đề​​ Px:"x2+3x+1>0​​ với mọi​​ x"​​ là

A. Tồn tại​​ x​​ sao cho​​ x2+3x+1>0

B. Tồn tại​​ x​​ sao cho​​ x2+3x+1≤0.

C. Tồn tại​​ x​​ sao cho​​ x2+3x+1<0.

D. Tồn tại​​ x​​ sao cho​​ x2+3x+1=0

### **3. VẬN DỤNG**

Câu 1: Cho mệnh đề chứa biến P(x): "x ∈ R: x + 8 ≤ x2". Mệnh đề đúng là:

A. P(5)

B. P(3)

C. P(0)

D. P(-2)

Câu 2: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo sai?

A. Tứ giác là hình bình hành thì có hai cặp cạnh đối bằng nhau.

B. Tam giác đều thì có ba góc có số đo bằng 60°.

C. Hai tam giác bằng nhau thì có diện tích bằng nhau.

D. Một tứ giác có bốn góc vuông thì tứ giác đó là hình chữ nhật.

Câu 3: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có một cạnh bằng nhau.

B. Một tam giác là tam giác vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng hai góc còn lại.

C. Một tam giác là tam giác đều khi và chủ khi nó có hai đường trung tuyến bằng nhau và có một góc bằng 60°.

D. Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi nó có 3 góc vuông.

Câu 4: Cho mệnh đề đúng: "Tất cả mọi người bạn của Nam đều biết bơi". Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Chiến là bạn của Nam nên Chiến không viết bơi.

B.  Minh không biết bơi nên Minh không là bạn của Nam.

C.  Thành không là bạn của Nam nên Thành không biết bơi.

D. Bình biết bơi nên Bình là bạn của Nam.

Câu 5: Viết mệnh đề phủ định​​ P¯​​ của mệnh đề​​ P:​​ ''Tất cả các học sinh khối​​ 10​​ của trường em đều biết bơi''.

A. P¯:​​ ''Tất cả các học sinh khối​​ 10​​ trường em đều biết bơi''.

B. P¯:​​ ''Tất cả các học sinh khối​​ 10​​ trường em có bạn không biết bơi''.

C. P¯:​​ ''Trong các học sinh khối​​ 10​​ trường em có bạn biết bơi''.

D. P¯:​​ ''Tất cả các học sinh khối​​ 10​​ trường em đều không biết bơi''.

Câu 6: Kí hiệu​​ X​​ là tập hợp các cầu thủ​​ x​​ trong đội tuyển bóng rổ,​​ Px​​ là mệnh đề chứa biến​​ ''xcao trên​​ 180cm''. Mệnh đề​​ "∀x∈X,  Px"​​ khẳng định rằng:​​

A. Có một số người cao trên​​ 180cm​​ là cầu thủ của đội tuyển bóng rổ.

B. Bất cứ ai cao trên​​ 180cm​​ đều là cầu thủ của đội tuyển bóng rổ.

C. Trong số các cầu thủ của đội tuyển bóng rổ có một số cầu thủ cao trên​​ 180cm.

D. Mọi cầu thủ trong đội tuyển bóng rổ đều cao trên​​ 180cm.

Câu 7: Mệnh đề​​ "∃x∈R,  x2=2"​​ khẳng định rằng:

A. Chỉ có một số thực mà bình phương của nó bằng 2.​​

B. Bình phương của mỗi số thực bằng 2.​​

C. Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 2.​​

D. Nếu​​ x​​ là một số thực thì​​ x2=2.​​

Câu 8: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

A. ∃n∈N,  nn+11+6​​ chia hết cho​​ 11.​​

B. ∀x∈R,  -x2<0.​​

C. Không có số chẵn nào là số nguyên tố.

D. Phương trình​​ 3x2-6=0​​ có nghiệm hữu tỷ.

Câu 9: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

A. ∀x∈R,  x2≥x.

B. ∀x∈R,  x>1⇒x>1.

C. ∀x∈R,  x2>x.

D. ∃x∈R,  x2<x.​​

Câu 10: Cho​​ x​​ là số thực, mệnh đề nào sau đây đúng?

A. ∀ x,x2>5⇒-5<x<5.

B. ∀ x,x2>5⇒x>5​​ hoặc**​​**x<-5

C. ∀ x,x2>5⇒x>±5.

D. ∀ x,x2>5⇒x≥5​​ hoặc**​​**x≤-5.**​​**

Câu 11: Mệnh đề phủ định của mệnh đề​​ Px:"∃x∈R:x2+2x+5​​ là số nguyên tố"​​ là

A. ∀x∈R:  x2+2x+5​​ là hợp số.

B. ∀x∉R:  x2+2x+5​​ là hợp số.

C. ∃x∈R:  x2+2x+5​​ là hợp số.

D. ∃x∈R:  x2+2x+5​​ là số thực.

Câu 12: Phủ định của mệnh đề​​ Px:"∃x∈R,5x-3x2=1"​​ là

A. "∀x∈R,5x-3x2≠1".

B. "∃x∈R,5x-3x2=1".

C. "∀x∈R,5x-3x2=1".

D. "∃x∈R,5x-3x2≥1".

Câu 13: Cho mệnh đề​​ Px:"∀x∈R,x2+x+1>0". Mệnh đề phủ định của mệnh đề​​ Px​​ là

A. "∀x∈R,x2+x+1<0".​​

B. "∀x∈R,x2+x+1≤0".

C. "∃x∈R,x2+x+1≤0".

D. "∃x∈R,x2+x+1>0".

Câu 14: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là định lí?

A. Nếu a+b chia hết cho 3 thì a,b đều chia hết cho 3.

B. ∀x∈R,x>−2⇒x2>4

C. ∀x∈R,x2>4⇒x>2

D. ∀x∈R,x>2⇒x2>4

Câu 15: Cho mệnh đề A: “∀x∈R,x2−x+7<0” Mệnh đề phủ định của A là:

A. ∀x∈R,x2−x+7>0

B. ∃x∈R,x2− x+7≥0

C. Không tồn tại x:x2−x+7<0

D. ∀x∈R,x2−x+7>0

### **4. VẬN DỤNG CAO**

Câu 1: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

A. −π<−2⇔π2<4.

B. π<4⇔π2<16

C. $\sqrt{23}$<5⇒2$\sqrt{23}$<2.5.

D. $\sqrt{23}$<5⇒−2$\sqrt{23}$>−2.5.

Câu 2: Cho n là số tự nhiên, mệnh đề nào sau đây đúng?

A. ∀n,n(n+1) là số chính phương.

B. ∃n,n(n+1)(n+2) là số lẻ.

C. ∀n,n(n+1)(n+2)là số chia hết cho 6.

D. ∀n,n(n+1) là số lẻ.

Câu 3: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. ∀n∈N,n2+1 không chia hết cho 3.

B. ∀x∈R,|x|<3 ⇔x<3

C. ∀x∈R,(x−1)2≠x−1

D. ∃n∈N,n2+1 chia hết cho 4.

Câu 4: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $∃n\in N, n^{3}-n không chia hết cho 3$

B. $∀x\in Z, \frac{2x^{3}-6x^{2}+x-3}{2x^{2}+1}\in Z$

C. $∃k\in Z, k^{2}+k+1 là một số chẵn$

D. $∀x\in R, x<3⟹x^{2}<9$

Câu 5: Giải bài toán sau bằng phương pháp chứng minh phản chứng: “Chứng minh rằng với mọi x, y, z bất kì thì các bất đẳng thức sau không đồng thời xảy ra |x|<|y−z|;|y|<|z−x|;|z|<|x−y|

Một học sinh đã lập luận tuần tự như sau:

(I) Giả định các đẳng thức xảy ra đồng thời.

(II) Thế thì nâng lên bình phương hai vế các bất đẳng thức, chuyển vế phải sang vế trái, rồi phân tích, ta được:

(x – y + z)(x + y – z) < 0

(y – z + x)(y + z – x) < 0

(z – x + y)(z + x – y) < 0

(III) Sau đó, nhân vế theo vế ta thu được:(x – y + z)2)2(x + y – z)(-x + y + z) < 0 (vô lí)

Lý luận trên, nếu sai thì sai từ giai đoan nào?

A. I

B. Lý luận đúng

C. II

D. III

## **B. ĐÁP ÁN**

**1. NHẬN BIẾT**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. A** | **2. C** | **3. A** | **4. B** | **5. B** |
| **6. D** | **7. C** | **8. A** | **9. D** | **10. B** |
| **11. A** | **12. A** | **13. C** | **14. D** | **15. B** |

**2. THÔNG HIỂU**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. A** | **2. C** | **3. A** | **4. B** | **5. B** |
| **6. D** | **7. C** | **8. A** | **9. D** | **10. B** |
| **11. A** | **12. A** | **13. C** | **14. D** | **15. B** |

**3. VẬN DỤNG**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. A** | **2. C** | **3. A** | **4. B** | **5. B** |
| **6. D** | **7. C** | **8. A** | **9. D** | **10. B** |
| **11. A** | **12. A** | **13. C** | **14. D** | **15. B** |

**4. VẬN DỤNG CAO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. A** | **2. C** | **3. A** | **4. B** | **5. B** |