

HỆ THỐNG GIÁO DỤC NQH
TRUNG TÂM LUYỆN THI NQH CẤP 3

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1
MÔN: TOÁN 10

MÃ ĐỀ: 01

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Câu nào sau đây là mệnh đề

- A. $a+b < c$. B. $x^2+1 > 0$. C. $2n+1$ chia hết cho 3. D. $x^2+x > 0$.

Câu 2: Cho tam giác ABC có các cạnh $BC=6, AC=4\sqrt{2}, AB=2$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. 3. B. 12. C. 4. D. $4\sqrt{2}$

Câu 3: Cho $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x+1| < 1\}$. Tập hợp A có bao nhiêu tập con?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 4: Giá trị của $\tan 45^\circ + \cot 135^\circ$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 5: Chọn câu đúng trong các câu sau

- A. $\{a\} \in A$. B. $a \subset A$. C. $A \in B$. D. $A \subset B$.

Câu 6: Cho hai tập hợp $A = \{-6; 0; 5; 6\}$, $B = \{-3; 5; 6; 13\}$, khi đó tập $A \cap B$ là

- A. $\{5; 6\}$. B. $\{-6; -3; 0; 5; 6; 13\}$.
C. $\{-6; 0\}$. D. $\{13\}$.

Câu 7: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 3\}$, $B = [-3; 0]$, khi đó tập $A \setminus B$ là

- A. $\{0; 1; 2; 3\}$. B. $[0; 3]$. C. $\{1; 2; 3\}$. D. $(0; 3]$.

Câu 8: Cho tam giác ABC có $A=60^\circ, AB=6, AC=8$. Tính BC ?

- A. 52. B. 13. C. $\sqrt{13}$. D. $2\sqrt{13}$.

Câu 9: Lớp 10.1 NQH có 18 bạn thích môn Văn, 20 bạn thích môn Toán. Trong số các bạn thích Văn hoặc Toán có 8 bạn thích cả 2 môn. Trong lớp vẫn còn 2 bạn không thích môn nào trong 2 môn Văn và Toán. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn?

- A. 24. B. 22. C. 32. D. 40.

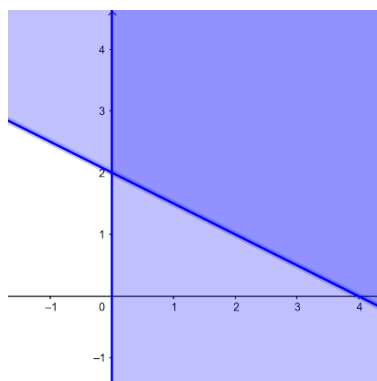
Câu 10: Bất phương trình $-x+2y-5 \leq 0$ có nghiệm là

- A. $(-2; 3)$. B. $(0; 5)$. C. $(0; 1)$. D. $(-3; 4)$.

Câu 11: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai.

- B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2+2x+3 > 0$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq x$.
C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2+5x+6=0$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, x < \frac{1}{x}$.

Câu 12: Phần không tô đậm ở hình sau đây (không chứa bờ) là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?



- A. $\begin{cases} x+2y-4 < 0 \\ x > 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+2y-4 < 0 \\ x < 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x+2y-4 > 0 \\ x > 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x+2y-4 > 0 \\ x < 0 \end{cases}$

Câu 13: Cho tập $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^2 - x)(x^2 + 3x + 2) = 0\}$. Liệt kê các phần tử của tập A ?

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

Câu 14: Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Tính giá trị của biểu thức $E = \frac{\cot \alpha + 2 \tan \alpha}{2 \cot \alpha + \tan \alpha}$?

- A. $-\frac{19}{13}$. B. $\frac{14}{13}$. C. $\frac{25}{13}$. D. $-\frac{25}{13}$.

Câu 15: 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; 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, 1 lít nước táo nhận được 80 điểm thưởng. Hỏi cần pha chế bao nhiêu lít nước trái cây mỗi loại để nhận số điểm thưởng là lớn nhất.

- A. $\begin{cases} 3x+y \leq 21 \\ x+y \leq 9 \\ x+4y \leq 24 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 3x+y < 21 \\ x+y < 9 \\ x+4y < 24 \\ x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 3x+y < 21 \\ x+y < 9 \\ x+4y < 24 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 3x+y \leq 21 \\ x+y \leq 9 \\ x+4y \leq 24 \end{cases}$

II. PHẢN TỰ LUẬN

Câu 1: Viết mệnh đề phủ định của mệnh đề sau và xét tính đúng sai của nó.

- a) $\exists n \in \mathbb{N} : 3n+1$ là số chẵn
b) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x \geq -1$
c) $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < x$.

Câu 2: Tìm $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, C_{\mathbb{R}}(B \setminus A)$ của các tập hợp sau biết

- a) A là tập hợp các tự nhiên số chẵn có một chữ số, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 < x < 5\}$
b) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -4 \leq x \leq 2\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < -3x \leq 6\}$.

Câu 3: Trong một cuộc thi gói bánh vào dịp năm mới, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 20kg gạo nếp, 2kg thịt ba chỉ, 5kg đậu xanh để gói bánh chưng và bánh ống. Để gói một cái bánh chưng cần 0,4kg gạo nếp, 0,05kg thịt và 0,1kg đậu xanh; để gói một cái bánh ống cần 0,6kg gạo nếp, 0,075kg thịt và 0,15kg đậu xanh. Mỗi cái bánh chưng nhận được 5 điểm thưởng, mỗi cái bánh ống nhận được 7 điểm thưởng. Hỏi cần phải gói mấy cái bánh mỗi loại để nhận được nhiều điểm thưởng nhất?.

Câu 4: Tính giá trị biểu thức

a) $\sin^2 4^\circ + \sin^2 14^\circ + \sin^2 76^\circ + \sin^2 86^\circ$

b) $\cos 10^\circ + \cos 20^\circ + \cos 30^\circ + \dots + \cos 180^\circ$ (18 số hạng).

Câu 5: Cho tam giác ABC có $AB=3, BC=8, AC=2\sqrt{7}$, Điểm M thuộc đoạn BC sao cho $MC=3MB$

a) Tính \cos các góc của tam giác ABC

b) Tính độ dài cạnh AM

c) Tính diện tích tam giác ABC

d) Tính bán kính đường tròn nội tiếp, ngoại tiếp tam giác ABC



I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề sai?

- (1) Tổng của hai cạnh trong một tam giác lớn hơn cạnh thứ ba.
- (2) Những bạn học sinh 2k7 chăm chỉ thật đấy!
- (3) $x^2 + 1 > 0 (\forall x \in \mathbb{R})$.
- (4) Số n là một số chẵn.
- (5) Phương trình $3x^2 - 6 = 0$ có nghiệm hữu tỉ.

A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 2: Giá trị của biểu thức $A = \sin^2 51^\circ + \sin^2 55^\circ + \sin^2 39^\circ + \sin^2 35^\circ$ là

A. 3. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 3: Mệnh đề: “ Nếu một tứ giác T là hình bình hành thì T là hình thang” có thể được phát biểu lại là

- A. T là hình thang là giả thiết, một tứ giác T là hình bình hành là kết luận.
- B. Tứ giác T là hình bình hành là điều kiện cần để T là hình thang.
- C. Tứ giác T là hình thang là điều kiện đủ để T là hình bình hành.
- D. Một tứ giác T là hình bình hành là giả thiết, T là hình thang là kết luận.

Câu 4: Ký hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề: “ -2 là một số nguyên”?

A. $-2 \subset \mathbb{Z}$. B. $-2 \in \mathbb{Z}$. C. $-2 \cap \mathbb{Z}$. D. $-2 \cup \mathbb{Z}$.

Câu 5: Tam giác ABC có $a = 8, c = 3, B = 60^\circ$. Độ dài cạnh b bằng bao nhiêu?

A. 49. B. $\sqrt{97}$. C. 7. D. $\sqrt{61}$.

Câu 6: Trong các tập hợp sau đây, tập hợp nào có đúng một tập hợp con?

A. \emptyset . B. $\{x\}$. C. $\{\emptyset\}$. D. $\{\emptyset, x\}$.

Câu 7: Tập $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -4 \leq x < 3\}$ được viết dưới dạng khoảng đoạn là:

A. $(-4; 3)$. B. $[-4; 3)$. C. $(-4; 3]$. D. $[-4; 3]$.

Câu 8: Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng:

A. $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} = \mathbb{N}$. B. $\mathbb{N}^* \cup \mathbb{N} = \mathbb{Z}$. C. $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{Z} = \mathbb{Z}$. D. $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{Q} = \mathbb{N}^*$.

Câu 9: Cho tam giác ABC có $AB = 3, BC = 5$ và độ dài đường trung tuyến $BM = \sqrt{13}$. Tính độ dài cạnh AC .

A. $\sqrt{11}$. B. 4. C. $\frac{9}{2}$. D. $\sqrt{10}$

Câu 10: Cho $A = (-\infty; -2], B = [3; +\infty), C = (0; 4)$. Khi đó $(A \cup B) \cap C$ bằng:

A. $[3; 4]$. B. $(-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$.

C. $[3; 4)$.

D. $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$.

Câu 11: Lớp 10A có 40 học sinh trong đó có 10 bạn học sinh giỏi Toán, 15 bạn học sinh giỏi Lý, và 22 bạn không giỏi môn học nào trong hai môn Toán, Lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học sinh vừa giỏi Toán vừa giỏi Lý?

A. 7.

B. 25.

C. 10.

D. 18.

Câu 12: 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 13: Biểu thức $\tan^2 x \sin^2 x - \tan^2 x + \sin^2 x$ có giá trị bằng:

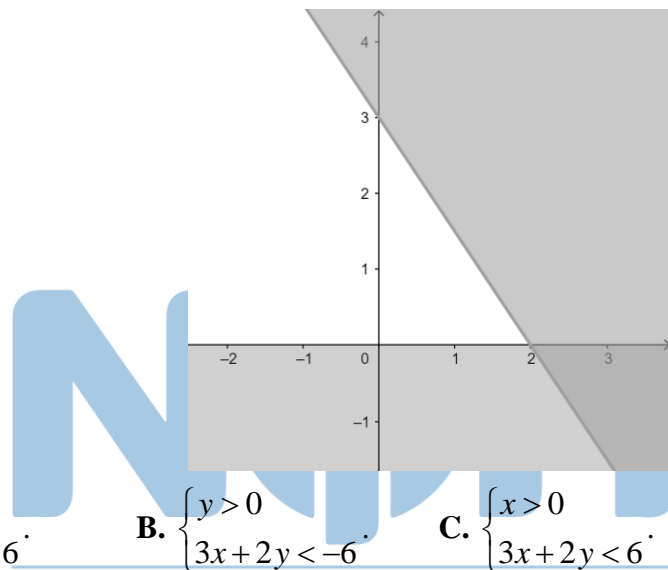
A. -1.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

Câu 14: Phần không tô đậm ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?



A. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$

B. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < -6 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$

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

Câu 15: Biểu thức $L = y - x$, với x và y thỏa mãn hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + 3y - 6 \leq 0 \\ x \geq 0 \\ 2x - 3y - 1 \leq 0 \end{cases}$, đạt giá trị lớn nhất là a và đạt giá trị nhỏ nhất là b . Hãy chọn đáp án đúng:

A. $a = \frac{25}{8}; b = -2$.

B. $a = 2; b = -\frac{11}{12}$.

C. $a = 3; b = 0$.

D. $a = 3; b = -\frac{9}{8}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: Phát biểu mệnh đề “Nếu số tự nhiên x chia hết cho 6 thì nó cũng chia hết cho 3” dưới dạng **điều kiện cần** và **điều kiện đủ** và xét tính đúng sai của mệnh đề trên.

Câu 2: a) Cho tập $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -5 < x \leq 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 4)(x + 3) = 0\}$.

Tìm $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$.

b) Cho tập $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x \leq 3\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq x \leq 4\}$.

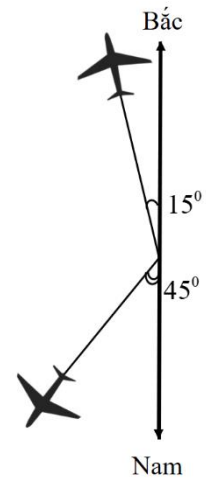
Hãy tìm $C_{\mathbb{R}}((A \cap B) \cup (C \setminus A))$.

Câu 3: Cho cặp $(x; y)$ là nghiệm hệ
$$\begin{cases} 3x - y \geq -1 \\ 2x + y \leq 6 \\ x + 3y \geq 3 \end{cases}$$

Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $f(x; y) = 2x - 3y + 1$.

Câu 4: Tính giá trị của biểu thức $\sin^2 1^\circ + \sin^2 2^\circ + \sin^2 3^\circ + \dots + \sin^2 90^\circ$.

Câu 5: Hai máy bay xuất phát cùng lúc tại sân bay. Máy bay thứ nhất bay với tốc độ 800km/h theo hướng lệch với hướng Bắc một góc 15° về phía Tây. Máy bay thứ hai bay với tốc độ 600km/h theo hướng lệch với hướng Nam một góc 45° về phía Tây (hình vẽ). Hỏi sau 3 giờ, hai máy bay đó cách nhau bao nhiêu?



----- HẾT -----



I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho các câu sau:

- (I): Các em có vui không?
 - (II): Đường tròn có hai cái tâm.
 - (III): Nếu bạn đang lười, hãy siêng lên!
 - (IV): Trời mưa thì đường ướt.
 - (V): Paris là thủ đô nước Pháp.
 - (VI): Phương trình $x^2 + x = 0$ có 2 nghiệm dương phân biệt.
 - (VII): Một số tự nhiên chia hết cho 2 và 4 thì số đó chia hết cho 8.
- Có bao nhiêu câu là mệnh đề?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 2: Trong mặt phẳng, cho tam giác ABC có $AC = 4cm, A = 60^0, B = 45^0$. Độ dài cạnh BC là?

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

Câu 3: Cho mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$ ". Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$. B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 < 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$.

Câu 4: Cách viết nào sau đây là đúng?

- A. $a \subset [a; b]$. B. $\{a\} \subset [a; b]$. C. $\{a\} \in [a; b]$. D. $a \in (a; b]$.

Câu 5: Cho tập hợp $A = \{a; b\}$. Số tập hợp con của tập hợp A là?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 6: Tam giác ABC có $AB = 9cm, BC = 15cm, AC = 12cm$. Khi đó đường trung tuyến AM của tam giác có độ dài là?

- A. 10 cm. B. 9 cm. C. 7,5 cm. D. 8 cm

Câu 7: Tập hợp nào bằng tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq \sqrt{5}\}$?

- A. $(-2; \sqrt{5})$. B. $[-2; \sqrt{5}]$. C. $(-2; \sqrt{5}]$. D. $[-2; \sqrt{5})$.

Câu 8: Cho hai tập hợp $A = \{k \in \mathbb{Z} \mid -3 \leq k \leq 5\}; B = \{2m \mid m \in \mathbb{N}, m < 3\}$. Khi đó $A \cap B = ?$

- A. $\{0; 2; 4\}$. B. $(0; 2; 4)$. C. $[0; 4]$. D. $\{2; 4\}$.

Câu 9: Giá trị của biểu thức $\sin 30^0 + \cos 60^0$ bằng?

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

Câu 10: Cho các tập hợp $A = (-\infty; 2m); B = [4m-1; 4m+2]$. Tìm m để $A \cap B = \emptyset$

A. $m > \frac{1}{2}$. B. $m < \frac{1}{2}$. C. $m \geq \frac{1}{2}$. D. $m \leq \frac{1}{2}$.

Câu 11: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y > 0 \\ x - 3y + 3 < 0 \\ x + y - 5 > 0 \end{cases}$ là phần mặt phẳng chứa điểm

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

Câu 12: Cho hai tập hợp $A = (-4; 2]$ và $B = (-1; 5)$. Tìm $A \setminus B$.

A. $A \setminus B = (-4; 5)$. B. $A \setminus B = (-4; -1)$.
C. $A \setminus B = (-4; 5]$. D. $A \setminus B = (-4; -1]$.

Câu 13: Giá trị lớn nhất của biểu thức $F(x; y) = x + 2y$ với điều kiện $\begin{cases} 0 \leq y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ x - y - 1 \leq 0 \\ x + 2y - 10 \leq 0 \end{cases}$ là

A. 8. B. 1. C. 10. D. 11.

Câu 14: Cho tam giác ABC biết độ dài ba cạnh BC, CA, AB lần lượt là a, b, c và thỏa mãn hệ thức $b(b^2 - a^2) = c(c^2 - a^2)$ với $b \neq c$. Khi đó, góc BAC bằng:

A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 120° .

Câu 15: Cho $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}, 0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Tính giá trị của biểu thức $E = \frac{\cot \alpha + 3 \tan \alpha}{2 \cot \alpha + \tan \alpha}$

A. $-\frac{19}{13}$. B. $\frac{19}{13}$. C. $\frac{25}{13}$. D. $-\frac{25}{13}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: Viết mệnh đề đảo của mệnh đề sau và cho biết mệnh đề đảo đó đúng hay sai?
“Nếu tứ giác là hình chữ nhật thì tứ giác có hai đường chéo bằng nhau.”.

Câu 2:

a) Cho hai tập hợp

$$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid (2x^2 - 3x + 1)(x^2 - 8x + 15) = 0\}, B = \{x \in \mathbb{N} \mid 3x + 2 < 9\}.$$

Tìm $A \cap B; A \cup B; A \setminus B; C_A B$.

b) Cho ba tập hợp $A = (-5; 1], B = [3; +\infty), C = (-\infty; 2)$. Tìm $A \cap B; B \cup C; A \setminus B; C_C A$.

- c) Trong một lớp 10 tại Hệ thống giáo dục NQH có tất cả các bạn học sinh đều chơi bóng đá hoặc bóng chày. Biết rằng có 25 học sinh chơi bóng đá, 20 học sinh chơi bóng chày và 10 bạn chơi cả hai môn. Hỏi lớp 10 này có bao nhiêu học sinh?

Câu 3: Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình sau: $\begin{cases} x + y > 0 \\ 2x + 5y < 0 \end{cases}$.

Câu 4: Tính giá trị của biểu thức $A = \cos 20^\circ + \cos 40^\circ + \dots + \cos 160^\circ + \cos 180^\circ$.

Câu 5: Giải tam giác và tính diện tích, chiều cao của tam giác ABC biết $AB = 5, BC = 4, B = 150^\circ$.

----- **HẾT** -----

Trên đây là 3 đề tham khảo, chúc các con học tốt và có kết quả thật cao!

