

ĐỀ CHÍNH THỨC

Đề gồm: 03 trang

BÀI KIỂM TRA: MÔN TOÁN – KHỐI: 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề
Mã đề thi 0114

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm của tam giác BCD . Giao điểm của đường thẳng BG và mặt phẳng (ACD) là

- A. Trọng tâm của tam giác ACD .
B. Điểm I thuộc CD sao cho $IC = 2ID$.
C. Điểm I thuộc CD sao cho $ID = 2IC$.
D. Trung điểm của đoạn CD .

Câu 2. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật tâm O . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là đường thẳng

- A. SC .
B. SB .
C. SA .
D. SO .

Câu 3. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình thang với đáy lớn AD . M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SD . Đường thẳng MN song song với đường thẳng

- A. AC .
B. AD .
C. CD .
D. AB .

Câu 4. Trong các dãy số sau, dãy số nào không là cấp số nhân?

- A. $1; 3; 9; 27; \dots$
B. $1; -1; 1; -1; \dots$
C. $1; 0; 1; 0; 1; \dots$
D. $1; 1; 1; 1; \dots$

Câu 5. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_3 = 3, u_4 = 6$. Công bội của cấp số nhân đó là

- A. $q = 3$.
B. $q = 2$.
C. $q = 1$.
D. $q = \frac{1}{2}$.

Câu 6. Cho cấp số nhân có số hạng đầu bằng 2 và công bội bằng 3. Số hạng thứ 8 của cấp số nhân đó có giá trị là

- A. 26.
B. 13122.
C. 4374.
D. 384.

Câu 7. Tập nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ là

- A. $\left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z}) \right\}$
B. $\left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z}) \right\}$.
C. $\left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi; \frac{2\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z}) \right\}$
D. $\left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi; \frac{2\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z}) \right\}$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khi đó d đi qua S và song song với

- A. AC .
B. CD .
C. BC .
D. AB .

Câu 9. Cho hai góc lượng giác α và β , khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha$.
B. $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$.
C. $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \sin \beta \cos \alpha$.
D. $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha + \cos \beta$.

Câu 10. Hàm số nào sau đây là hàm chẵn?

A. $y = \sin x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \cot x$.

D. $y = \tan x$.

Câu 11. Trong không gian, mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hai đường thẳng đồng phẳng nếu phân biệt thì sẽ cắt nhau.

B. Hai đường thẳng cùng song song với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

C. Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.

D. Nếu ba mặt phẳng đôi một cắt nhau theo ba giao tuyến phân biệt thì ba giao tuyến ấy đồng quy hoặc đôi một song song.

Câu 12. Cho dãy số (u_n) có công thức số hạng tổng quát $u_n = \frac{n}{n+2} \forall n \in \mathbb{N}^*$. Số hạng thứ 10 của dãy số có giá trị là

A. $\frac{5}{6}$.

B. $\frac{9}{11}$.

C. $\frac{11}{13}$.

D. $\frac{4}{5}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N, K lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC .

a) $NK // AD$

b) $MN // AB$.

c) Các giao tuyến của mặt phẳng (MNK) với các mặt bên của hình chóp tạo thành một hình thoi.

d) Hai đường thẳng MN và CD chéo nhau.

Câu 2. Xét hàm số $y = f(x) = \cos x$.

a) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.

b) Tập giá trị của hàm số là $(-1; 1)$.

c) Phương trình $f(x) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ tập nghiệm là $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi \right\}$ với $k \in \mathbb{Z}$.

d) Nếu $x \in \left(0; \frac{\pi}{2} \right)$ thì $f(x) > 0$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\tan 3x = 1$ có dạng $a\pi$ với a là số hữu tỉ. Tính giá trị của biểu thức $-a$.

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$ có P, Q lần lượt là trung điểm của AB và CD . M là điểm thuộc cạnh AD sao cho $MA = 4MD$. Gọi N là giao điểm của đường thẳng BC và mặt phẳng (MPQ) . Tính tỉ số $\frac{NB}{BC}$.

Câu 3. Ban tổ chức của chương trình ca nhạc *Anh trai vượt ngàn chông gai* xếp ghế ngồi cho khán giả thành các hàng theo quy tắc sau. Hàng 1 xếp 200 ghế, hàng 2 xếp 250 ghế và các hàng tiếp theo sẽ hơn hàng trước nó 50 ghế. Hỏi ban tổ chức cần xếp bao nhiêu hàng ghế để vừa đủ chỗ ngồi cho 47000 khán giả?

Câu 4. Nhiệt độ ngoài trời ở một thành phố vào các thời điểm khác nhau trong ngày có thể được mô tả bởi công thức $h(t) = 30 + 4\sin \frac{\pi}{12}(t - 8)$, với h được tính bằng độ và t là thời gian trong ngày tính bằng giờ ($0 \leq t \leq 24$). Tìm nhiệt độ thấp nhất trong ngày của thành phố đó theo đơn vị độ.

PHẦN IV. Tự luận. Học sinh trình bày tự luận từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Giải các phương trình sau:

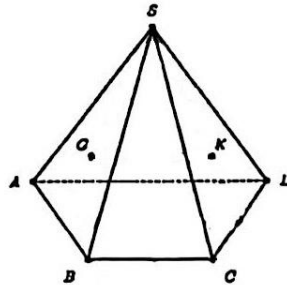
a) $\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{-1}{2}$.

b) $\cos x - \cos 2x = 0$.

Câu 2. Cho chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình thang với AD là đáy lớn. Gọi G, K lần lượt là trọng tâm của các tam giác SAB, SCD (tham khảo hình vẽ).

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .

b) Chứng minh $GK // AD$.



Câu 3. Cho cấp số nhân (u_n) thỏa mãn $u_1 = 3$ và $u_2 = 12$. Tìm công bội q và số hạng u_6 của cấp số nhân đó.

—HẾT—

Họ tên thí sinh:

Mã đề thi 0114

Số báo danh:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm của tam giác BCD . Giao điểm của đường thẳng BG và mặt phẳng (ACD) là

- A. Trọng tâm của tam giác ACD . B. Điểm I thuộc CD sao cho $IC = 2ID$.
C. Điểm I thuộc CD sao cho $ID = 2IC$. D. Trung điểm của đoạn CD .

Câu 2. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật tâm O . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là đường thẳng

- A. SC . B. SB . C. SA . D. SO .

Câu 3. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình thang với đáy lớn AD . M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SD . Đường thẳng MN song song với đường thẳng

- A. AC . B. AD . C. CD . D. AB .

Câu 4. Trong các dãy số sau, dãy số nào không là cấp số nhân?

- A. $1; 3; 9; 27; \dots$ B. $1; -1; 1; -1; \dots$ C. $1; 0; 1; 0; 1; \dots$ D. $1; 1; 1; 1; \dots$

Câu 5. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_3 = 3, u_4 = 6$. Công bội của cấp số nhân đó là

- A. $q = 3$. B. $q = 2$. C. $q = 1$. D. $q = \frac{1}{2}$.

Câu 6. Cho cấp số nhân có số hạng đầu bằng 2 và công bội bằng 3. Số hạng thứ 8 của cấp số nhân đó có giá trị là

- A. 26. B. 13122. C. 4374. D. 384.

Câu 7. Tập nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ là

- A. $\left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z}) \right\}$. B. $\left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z}) \right\}$.

$$\text{C. } \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi; \frac{2\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z}) \right\}.$$

$$\text{D. } \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi; \frac{2\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z}) \right\}.$$

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khi đó d đi qua S và song song với

- A. AC . B. CD . C. BC . D. AB .

Câu 9. Cho hai góc lượng giác α và β , khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha$. B. $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$.
C. $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \sin \beta \cos \alpha$. D. $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha + \cos \beta$.

Câu 10. Hàm số nào sau đây là hàm chẵn?

- A. $y = \sin x$. B. $y = \cos x$. C. $y = \cot x$. D. $y = \tan x$.

Câu 11. Trong không gian, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hai đường thẳng đồng phẳng nếu phân biệt thì sẽ cắt nhau.
B. Hai đường thẳng cùng song song với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
C. Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.
D. Nếu ba mặt phẳng đôi một cắt nhau theo ba giao tuyến phân biệt thì ba giao tuyến ấy đồng quy hoặc đôi một song song.

Câu 12. Cho dãy số (u_n) có công thức số hạng tổng quát $u_n = \frac{n}{n+2} \quad \forall n \in \mathbb{N}^*$. Số hạng thứ 10 của dãy số có giá trị là

- A. $\frac{5}{6}$. B. $\frac{9}{11}$. C. $\frac{11}{13}$. D. $\frac{4}{5}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N, K lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC .

- a) $NK \parallel AD$.
b) $MN \parallel AB$.
c) Các giao tuyến của mặt phẳng (MNK) với các mặt bên của hình chóp tạo thành một hình thoi.
d) Hai đường thẳng MN và CD chéo nhau.

Câu 2. Xét hàm số $y = f(x) = \cos x$.

a) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.

b) Tập giá trị của hàm số là $(-1;1)$.

c) Phương trình $f(x) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ tập nghiệm là $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi \right\}$ với $k \in \mathbb{Z}$.

d) Nếu $x \in \left(0; \frac{\pi}{2} \right)$ thì $f(x) > 0$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\tan 3x = 1$ có dạng $a\pi$ với a là số hữu tỉ. Tính giá trị của biểu thức $-a$.

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$ có P, Q lần lượt là trung điểm của AB và CD . M là điểm thuộc cạnh AD sao cho $MA = 4MD$. Gọi N là giao điểm của đường thẳng BC và mặt phẳng (MPQ) . Tính tỉ số $\frac{NB}{BC}$.

Câu 3. Ban tổ chức của chương trình ca nhạc Anh trai vượt ngàn chông gai xếp ghế ngồi cho khán giả thành các hàng theo quy tắc sau. Hàng 1 xếp 200 ghế, hàng 2 xếp 250 ghế và các hàng tiếp theo sẽ hơn hàng trước nó 50 ghế. Hỏi ban tổ chức cần xếp bao nhiêu hàng ghế để vừa đủ chỗ ngồi cho 47000 khán giả?

Câu 4. Nhiệt độ ngoài trời ở một thành phố vào các thời điểm khác nhau trong ngày có thể được mô tả bởi công thức $h(t) = 30 + 4 \sin \frac{\pi}{12}(t - 8)$, với h được tính bằng độ và t là thời gian trong ngày tính bằng giờ ($0 \leq t \leq 24$). Tìm nhiệt độ thấp nhất trong ngày của thành phố đó theo đơn vị độ.

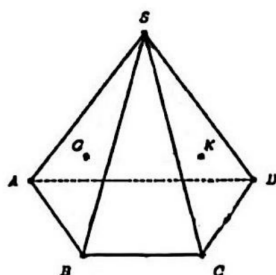
PHẦN IV. Tự luận. Học sinh trình bày tự luận từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Giải các phương trình sau:

a) $\sin \left(x - \frac{\pi}{4} \right) = \frac{-1}{2}$.

b) $\cos x - \cos 2x = 0$.

Câu 2. Cho chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình thang với AD là đáy lớn. Gọi G, K lần lượt là trọng tâm của các tam giác SAB, SCD (tham khảo hình vẽ).



a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .

b) Chứng minh $GK \parallel AD$.

Câu 3. Cho cấp số nhân (u_n) thỏa mãn $u_1 = 3$ và $u_2 = 12$. Tìm công bội q và số hạng u_6 của cấp số nhân đó.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI THAM KHẢO
Được thực hiện bởi [AI & TOANMATH.com](#)

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN.

Câu 1:

Trong tam giác BCD , đường thẳng BG đi qua đỉnh B và trọng tâm G nên là đường trung tuyến của tam giác BCD , cắt cạnh CD tại trung điểm của đoạn CD .

Điểm này thuộc $CD \subset (ACD)$ nên là giao điểm của đường thẳng BG và mặt phẳng (ACD) .

Chọn D.

Câu 2:

Hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) có điểm chung thứ nhất là S .

Trong mặt phẳng đáy, $AC \cap BD = O$ nên O là điểm chung thứ hai.

Giao tuyến của hai mặt phẳng là đường thẳng SO .

Chọn D.

Câu 3:

Xét tam giác SAD , đoạn thẳng MN nối trung điểm hai cạnh SA và SD nên MN là đường trung bình.

Do đó đường thẳng MN song song với đường thẳng AD .

Chọn B.

Câu 4:

Dãy số $1; 0; 1; 0; 1; \dots$ có tỉ số $\frac{u_2}{u_1} = 0$, nhưng $u_2 \cdot 0 = 0 \neq u_3 = 1$ nên không phải là cấp số nhân.

Chọn C.

Câu 5:

Công bội của cấp số nhân là $q = \frac{u_4}{u_3} = \frac{6}{3} = 2$.

Chọn B.

Câu 6:

Số hạng thứ 8 của cấp số nhân là $u_8 = u_1 \cdot q^7 = 2 \cdot 3^7 = 2 \cdot 2187 = 4374$.

Chọn C.

Câu 7:

Phương trình $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} = \sin \frac{\pi}{3} \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$ hoặc $x = \pi - \frac{\pi}{3} + k2\pi = \frac{2\pi}{3} + k2\pi$ với $k \in \mathbb{Z}$.

Chọn D.

Câu 8:

Hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) chứa hai đường thẳng song song là AD và BC , có điểm chung là S .

Giao tuyến d là đường thẳng đi qua S và song song với AD, BC .

Chọn C.

Câu 9:

Công thức nhân đôi của cosin là $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$.

Chọn B.

Câu 10:

Hàm số $y = \cos x$ có tập xác định $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\cos(-x) = \cos x$ với mọi $x \in \mathbb{R}$, do đó là hàm số chẵn.

Chọn B.

Câu 11:

Trong không gian: Nếu ba mặt phẳng đôi một cắt nhau theo ba giao tuyến phân biệt thì ba giao tuyến ấy đồng quy hoặc đôi một song song.

Chọn D.

Câu 12:

Số hạng thứ 10 của dãy số là $u_{10} = \frac{10}{10+2} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$.

Chọn A.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Câu 1:

a) Đúng. Trong tam giác SBC , NK là đường trung bình nên $NK \parallel BC$. Vì đáy $ABCD$ là hình bình hành nên $BC \parallel AD$. Suy ra $NK \parallel AD$.

b) Đúng. Trong tam giác SAB , MN là đường trung bình nên $MN \parallel AB$.

c) Sai. Thiết diện là một hình bình hành có các cạnh tương ứng bằng một nửa các cạnh của đáy $ABCD$. Đề bài không cho $AB = BC$, nên thiết diện không nhất thiết là hình thoi.

d) Sai. Do $MN \parallel AB$ và $AB \parallel CD$ nên $MN \parallel CD$, hai đường thẳng này song song chứ không chéo nhau.

Câu 2:

a) Đúng. Tập xác định của hàm số $y = \cos x$ là $\mathbb{R}$.

b) Sai. Tập giá trị của hàm số là đoạn $[-1;1]$, không phải khoảng $(-1;1)$.

c) Sai. Phương trình $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ có hai họ nghiệm $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$), mệnh đề thiếu họ nghiệm $-\frac{\pi}{4} + k2\pi$.

d) Đúng. Với mọi $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ (góc phần tư thứ nhất), ta luôn có $\cos x > 0$.

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.

Câu 1:

Phương trình $\tan 3x = 1 \Leftrightarrow 3x = \frac{\pi}{4} + k\pi \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{3} = \frac{1+4k}{12}\pi$ với $k \in \mathbb{Z}$.

Để $x < 0$ thì $1+4k < 0 \Leftrightarrow k \leq -1$.

Nghiệm âm lớn nhất ứng với $k = -1$: $x = -\frac{\pi}{4} = -\frac{1}{4}\pi$.

Suy ra $a = -\frac{1}{4}$, do đó $-a = \frac{1}{4} = 0,25$.

Câu 2:

Trong mặt phẳng (ACD) , gọi E là giao điểm của MQ và AC . Điểm E nằm trên tia AC , phía ngoài điểm C .

Qua D kẻ đường thẳng song song với AC , cắt MQ tại H .

Hai tam giác QDH và QCE bằng nhau theo trường hợp góc - cạnh - góc (do $QD = QC$ và các cặp góc so le trong bằng nhau), suy ra $DH = CE$.

Trong tam giác AME , vì $DH \parallel AE$ nên theo định lý Ta-lét: $\frac{DH}{AE} = \frac{MD}{MA} = \frac{1}{4}$.

Thay $DH = CE$ vào, ta được $\frac{CE}{AE} = \frac{1}{4} \Rightarrow AE = 4CE$.

Trong mặt phẳng (ABC) , điểm E nằm trên tia AC , phía ngoài C . Vì P là trung điểm của AB , đường thẳng EP cắt đoạn BC tại N . Điểm N chính là giao điểm của đường thẳng BC và mặt phẳng (MPQ) .

Qua B kẻ đường thẳng song song với AC , cắt EP tại K .

Hai tam giác PBK và PAE bằng nhau theo trường hợp góc - cạnh - góc (do $PA = PB$ và các góc so le trong bằng nhau), suy ra $BK = AE = 4CE$.

Do $BK \parallel CE$, áp dụng định lý Ta-lét cho hai tam giác NBK và NCE :

$$\frac{NB}{NC} = \frac{BK}{CE} = \frac{4CE}{CE} = 4 \Rightarrow NB = 4NC.$$

Vì N nằm trên đoạn BC nên $BC = NB + NC = 4NC + NC = 5NC$.

$$\text{Vậy tỉ số } \frac{NB}{BC} = \frac{4NC}{5NC} = \frac{4}{5} = 0,8.$$

Câu 3:

Số ghế mỗi hàng lập thành cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 200$ và công sai $d = 50$.

Tổng số ghế của n hàng là:

$$S_n = \frac{n}{2} [2u_1 + (n-1)d] = \frac{n}{2} [400 + 50(n-1)] = 25n^2 + 175n.$$

Theo đề bài:

$$25n^2 + 175n = 47000 \Leftrightarrow n^2 + 7n - 1880 = 0.$$

Phương trình có hai nghiệm $n = 40$ hoặc $n = -47$.

Vì số hàng ghế $n \in \mathbb{N}^*$ nên ban tổ chức cần xếp 40 hàng ghế.

Câu 4:

$$\text{Ta có } \sin\left(\frac{\pi}{12}(t-8)\right) \geq -1 \Rightarrow h(t) \geq 30 - 4 = 26.$$

Tại $t = 2$, thuộc đoạn $[0; 24]$, ta có:

$$h(2) = 30 + 4 \sin\left(-\frac{\pi}{2}\right) = 26.$$

Vậy nhiệt độ thấp nhất trong ngày là 26 độ.

PHẦN IV. TỰ LUẬN.

Câu 1:

$$\text{a) } \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{-1}{2} \Leftrightarrow \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right)$$

$$\Leftrightarrow x - \frac{\pi}{4} = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \text{ hoặc } x - \frac{\pi}{4} = \pi - \left(-\frac{\pi}{6}\right) + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{12} + k2\pi \text{ hoặc } x = \frac{17\pi}{12} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

$$\text{b) } \cos x - \cos 2x = 0 \Leftrightarrow \cos 2x = \cos x$$

$$\Leftrightarrow 2x = x + k2\pi \text{ hoặc } 2x = -x + k2\pi$$

$$\Leftrightarrow x = 2k\pi \text{ hoặc } x = \frac{2k\pi}{3} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

Họ nghiệm $x = 2k\pi$ nằm trong họ nghiệm $x = \frac{2k\pi}{3}$, vì $2k\pi = \frac{2(3k)\pi}{3}$.

Vậy nghiệm của phương trình là $x = \frac{2k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 2:

a) Hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) có điểm chung thứ nhất là S .

Trong mặt phẳng đáy $(ABCD)$, do $AD \parallel BC$ và AD là đáy lớn nên hai cạnh bên AB và CD không song song.

Gọi $E = AB \cap CD$.

Khi đó $E \in AB \subset (SAB)$ và $E \in CD \subset (SCD)$ nên E là điểm chung thứ hai.

Vậy giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng SE .

b) Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD .

Vì G là trọng tâm của tam giác SAB nên $\frac{SG}{SM} = \frac{2}{3}$.

Vì K là trọng tâm của tam giác SCD nên $\frac{SK}{SN} = \frac{2}{3}$.

Trong tam giác SMN , do $\frac{SG}{SM} = \frac{SK}{SN} = \frac{2}{3}$ nên theo định lý Ta-lét đảo, ta có $GK \parallel MN$.

Trong hình thang $ABCD$, đoạn thẳng MN nối trung điểm hai cạnh bên AB và CD nên MN là đường trung bình của hình thang, suy ra $MN \parallel AD$.

Từ $GK \parallel MN$ và $MN \parallel AD$, suy ra $GK \parallel AD$.

Câu 3:

Công bội của cấp số nhân là $q = \frac{u_2}{u_1} = \frac{12}{3} = 4$.

Số hạng thứ 6 của cấp số nhân là $u_6 = u_1 \cdot q^5 = 3 \cdot 4^5 = 3 \cdot 1024 = 3072$.

----- **HẾT** -----

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 11
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-11>