

Họ và tên thí sinh:.....
Số báo danh:

Mã đề 101

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

Câu 1. Cho một góc lượng giác có số đo 120° . Số đo của các góc lượng giác có cùng tia đầu, tia cuối với góc lượng giác đã cho là

- A. $120^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$. B. $120^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}$. C. $120^\circ + k540^\circ, k \in \mathbb{Z}$. D. $120^\circ + k90^\circ, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 2. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

- A. $\sin(\alpha + \pi) = \sin \alpha$. B. $\cos(\alpha + \pi) = -\cos \alpha$.
C. $\tan(\alpha + \pi) = -\tan \alpha$. D. $\cot(\alpha + \pi) = -\cot \alpha$.

Câu 3. Hàm số nào dưới đây là hàm số chẵn?

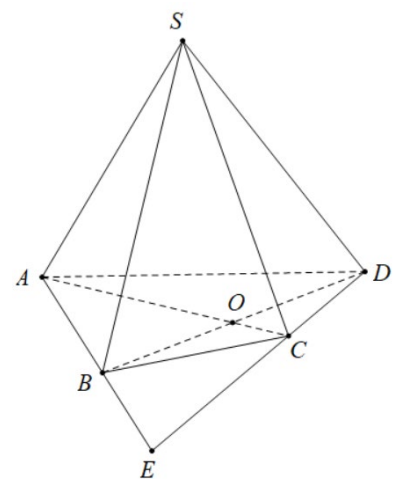
- A. $y = \cot x$. B. $y = \tan x$. C. $y = \sin x$. D. $y = \cos x$.

Câu 4. Nghiệm của phương trình $\tan x = -1$ là:

- A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.
C. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 5. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, hai đường thẳng AB và CD cắt nhau tại E , gọi O là giao điểm của AC và BD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là đường thẳng

- A. BC . B. AD .
C. SE . D. SO .



Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với đáy lớn AD . Khẳng định nào dưới đây đúng?

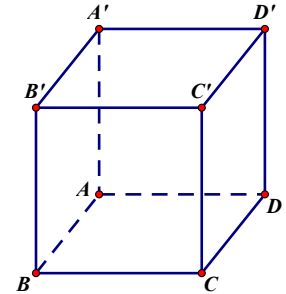
- A. Hai đường thẳng SA và BC chéo nhau.
- B. Hai đường thẳng SA và BC cắt nhau.
- C. Hai đường thẳng AB và CD song song với nhau.
- D. Hai đường thẳng AD và BC cắt nhau.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Đường thẳng AB song song với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. (SAD) .
- B. (SBD) .
- C. (SAC) .
- D. (SCD) .

Câu 8. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(ADD'A')$ song song với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. $(ABCD)$.
- B. $(ABB'A')$.
- C. $(ACC'A')$.
- D. $(BCC'B')$.



Câu 9. Cho $\tan \alpha = 3$. Giá trị của biểu thức $P = \tan 2\alpha + 1$ bằng

- A. $\frac{3}{5}$.
- B. $\frac{8}{5}$.
- C. $\frac{1}{4}$.
- D. $-\frac{3}{4}$.

Câu 10. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng

- A. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.
- B. $(0; \pi)$.
- C. $(-\pi; 0)$.
- D. $\left(-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 11. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **sai**?

- A. Hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất.
- B. Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có vô số điểm chung khác nữa.
- C. Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất.
- D. Nếu ba điểm phân biệt A, B, C cùng thuộc hai mặt phẳng phân biệt thì ba điểm đó thẳng hàng.

Câu 12. Cho bốn khẳng định sau:

- (I): “Các cạnh bên của hình lăng trụ song song và bằng nhau”.
- (II): “Các mặt bên của hình lăng trụ là các hình bình hành”.
- (III): “Hai mặt đáy của hình lăng trụ là hai đa giác có các cạnh tương ứng song song và bằng nhau”.
- (IV): “Hình hộp là hình lăng trụ có đáy là hình thoi”.

Số khẳng định đúng trong bốn khẳng định đã cho là

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$ với $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ và hàm số $y = \tan\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$. Khi đó:

a) $\cos \alpha > 0$.

b) $\cos 2\alpha = \frac{7}{25}$.

c) $\sin 5\alpha + \sin 3\alpha = -\frac{2688}{3125}$.

d) Tập xác định của hàm số đã cho là $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3\pi}{8} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \sin x$ và $g(x) = \cos 5x$.

a) Tập của phương trình $f(x) = \frac{1}{2}$ là $\left\{\frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

b) Số nghiệm của phương trình $f(x) = \frac{1}{2}$ trên đoạn $[0; 3\pi]$ là: 3.

c) Tổng các nghiệm của phương trình $f(x) = \frac{1}{2}$ trên đoạn $[0; 3\pi]$ bằng: 6π .

d) Tập nghiệm của phương trình $f(x) = g(x)$ là $\left\{\frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{3}; -\frac{\pi}{2} + k\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, SC, SB .

a) $MP \parallel SA$.

b) Giao điểm của đường thẳng MD với mặt phẳng (SBC) là giao điểm của đường thẳng DM với đường thẳng SB .

c) Nếu I là giao điểm của đường thẳng MD với mặt phẳng (SBD) thì M là trung điểm của đoạn thẳng ID .

d) Ba đường thẳng AN, DP, SO đồng quy.

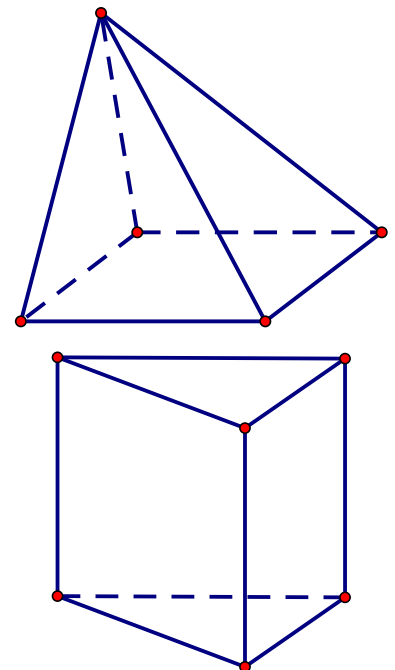
Câu 4. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của $AB, A'B', B'C'$.

a) Tứ giác $ABB'A'$ là hình bình hành.

b) Đường thẳng $A'P$ và mặt phẳng (ABC) cắt nhau.

c) $AN \parallel (B'MC)$.

d) Nếu đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(BA'C')$ và $(B'AC)$ thì $d \parallel (MNP)$.



PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 6.

Câu 1. Biết $\cot \alpha = -\frac{12}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Giá trị của biểu thức $P = 13 \cos(-\alpha) - 6 \cot\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$ bằng

Câu 2. Biết $\tan(a+b) = 4, \tan a = 1$. Khi đó $\tan\left(b - \frac{3\pi}{4}\right)$ bằng

Câu 3. Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố A ở vĩ độ 40° Bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi hàm số $d(t) = 3 \sin\left[\frac{\pi}{182}(t-80)\right] + 12$ với $t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$.

(Nguồn: Đại số và Giải tích 11 Nâng cao, NXBGD Việt Nam, 2020)

Biết số giờ có ánh sáng mặt trời của thành phố A nhiều nhất là a giờ. Giá trị của a bằng

Câu 4. Hội Lim (tỉnh Bắc Ninh) được tổ chức vào mùa xuân thường có trò chơi đánh đu. Khi người chơi đu nhún đều, cây đu sẽ đưa người chơi đu dao động quanh vị trí cân bằng (Hình bên). Nghiên cứu trò chơi này, người ta thấy khoảng cách h (m) từ vị trí người chơi đu đến vị trí cân bằng được biểu diễn qua thời gian t (s) (với $t \geq 0$) bởi hệ thức $h = |d|$ với $d = 3 \cos\left[\frac{\pi}{3}(2t-1)\right]$, trong đó ta quy ước $d > 0$ khi vị trí cân bằng ở phía sau lưng người chơi đu và $d < 0$ trong trường hợp ngược lại.

(Nguồn: Đại số và Giải tích 11 Nâng cao, NXBGD Việt Nam, 2020)



Hỏi trong khoảng thời gian 32 s đầu tiên thì người chơi dao động qua vị trí cân bằng bao nhiêu lần?

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, $AD \parallel BC$, $AD = 2BC$. Gọi M là điểm thuộc cạnh SC sao cho $MS = 2MC$. Đường thẳng SD cắt mặt phẳng (ABM) tại N . Tỉ số $\frac{SN}{SD}$ bằng

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, $AD \parallel BC$, $AD = 3BC$. Gọi M, N lần lượt thuộc các cạnh AB, CD sao cho $AB = 4AM$, $NC = 3ND$. Một mặt phẳng (α) thay đổi luôn đi qua M, N và cắt các cạnh SB, SC lần lượt tại Q, P . Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích tam giác MPQ và diện tích tứ giác $MNPQ$, biết $S_2 = 25S_1$. Tỉ số $\frac{SB}{SQ} + \frac{SC}{SP}$ bằng

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:.....
Số báo danh:

Mã đề 102

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

Câu 1. Cho một góc lượng giác có số đo 110° . Số đo của các góc lượng giác có cùng tia đầu, tia cuối với góc lượng giác đã cho là

A. $110^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}$. B. $110^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$. C. $110^\circ + k540^\circ, k \in \mathbb{Z}$. D. $110^\circ + k90^\circ, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 2. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

A. $\sin(\alpha + \pi) = -\sin \alpha$.

B. $\cos(\alpha + \pi) = \cos \alpha$.

C. $\tan(\alpha + \pi) = -\tan \alpha$.

D. $\cot(\alpha + \pi) = -\cot \alpha$.

Câu 3. Hàm số nào dưới đây là hàm số chẵn?

A. $y = \cot x$.

B. $y = \tan x$.

C. $y = \sin x$.

D. $y = \cos x$.

Câu 4. Nghiệm của phương trình $\tan x = -\sqrt{3}$ là:

A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

B. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

C. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

D. $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

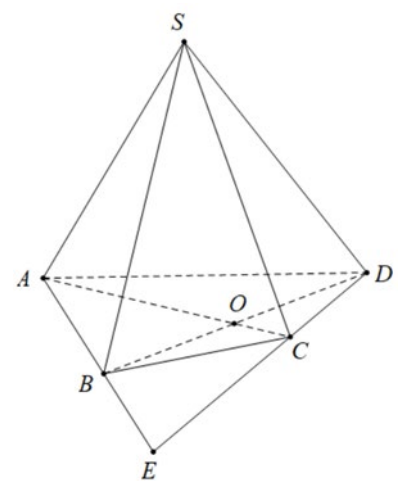
Câu 5. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, hai đường thẳng AB và CD cắt nhau tại E , gọi O là giao điểm của AC và BD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng

A. BC .

B. AD .

C. SE .

D. SO .



Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với đáy lớn AD . Khẳng định nào dưới đây đúng?

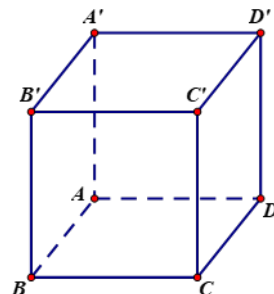
- A. Hai đường thẳng SD và BC cắt nhau.
- B. Hai đường thẳng SD và BC chéo nhau.
- C. Hai đường thẳng AB và CD song song với nhau.
- D. Hai đường thẳng AD và BC cắt nhau.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Đường thẳng AD song song với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. (SAB) .
- B. (SBD) .
- C. (SAC) .
- D. (SBC) .

Câu 8. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(ABB'A')$ song song với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. $(ABCD)$.
- B. $(ADD'A')$.
- C. $(DCC'D')$.
- D. $(BCC'B')$.



Câu 9. Cho $\tan \alpha = -3$. Giá trị của biểu thức $P = \tan 2\alpha - 1$ bằng

- A. $-\frac{3}{5}$.
- B. $-\frac{8}{5}$.
- C. $\frac{3}{4}$.
- D. $-\frac{1}{4}$.

Câu 10. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên khoảng

- A. $(0; \pi)$.
- B. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.
- C. $(-\pi; 0)$.
- D. $\left(-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 11. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **sai**?

- A. Hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất.
- B. Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có vô số điểm chung khác nữa.
- C. Nếu ba điểm phân biệt A, B, C cùng thuộc hai mặt phẳng thì ba điểm đó thẳng hàng.
- D. Nếu ba điểm phân biệt A, B, C cùng thuộc hai mặt phẳng phân biệt thì ba điểm đó thẳng hàng.

Câu 12. Cho bốn khẳng định sau:

- (I): “Các cạnh bên của hình lăng trụ song song và bằng nhau”.
- (II): “Các mặt bên của hình lăng trụ là các hình thoi”.
- (III): “Hai mặt đáy của hình lăng trụ là hai đa giác có các cạnh tương ứng song song và bằng nhau”.
- (IV): “Hình hộp là hình lăng trụ có đáy là hình thoi”.

Số khẳng định đúng trong bốn khẳng định đã cho là

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ với $-\pi < \alpha < -\frac{\pi}{2}$ và hàm số $y = \cot\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$. Khi đó:

a) $\sin \alpha < 0$.

b) $\cos 2\alpha = \frac{7}{25}$.

c) $\cos 5\alpha - \cos 3\alpha = -\frac{2688}{3125}$.

d) Tập xác định của hàm số đã cho là $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{8} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \cos x$ và $g(x) = \sin 5x$.

a) Tập của phương trình $f(x) = \frac{1}{2}$ là $\left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi; -\frac{\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

b) Số nghiệm của phương trình $f(x) = \frac{1}{2}$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{5\pi}{2} \right]$ là 3.

c) Tổng các nghiệm của phương trình $f(x) = \frac{1}{2}$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{5\pi}{2} \right]$ bằng 4π .

d) Tập nghiệm của phương trình $f(x) = g(x)$ là $\left\{ \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, SC, SB .

a) $NP \parallel BC$.

b) Giao điểm của đường thẳng MC với mặt phẳng (SAD) là giao điểm của đường thẳng MC với đường thẳng SA .

c) Nếu I là giao điểm của hai đường thẳng MC với mặt phẳng (SAD) thì $IC = 2IM$.

d) Ba đường thẳng AN, DP, SO đồng quy.

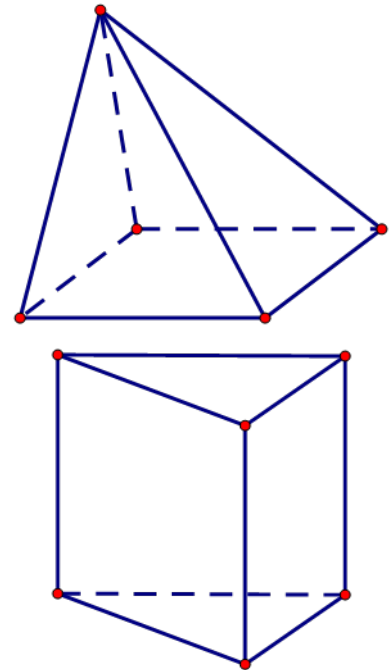
Câu 4. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của $AB, A'B', B'C'$.

a) Tứ giác $BCC'B'$ là hình bình hành.

b) $CM \parallel (A'B'C')$.

c) Đường thẳng MB' và mặt phẳng (NAC) cắt nhau.

d) Nếu đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(BA'C')$ và $(B'AC)$ thì $d \parallel (MNP)$.



PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 6.

Câu 1. Biết $\tan \alpha = \frac{5}{12}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Giá trị của biểu thức $P = -13 \sin(-\alpha) + 6 \tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$ bằng

Câu 2. Biết $\tan(a-b) = 4$, $\tan a = 1$. Khi đó $\tan\left(b + \frac{3\pi}{4}\right)$ bằng

Câu 3. Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố A ở vĩ độ 40° Bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi hàm số $d(t) = 3 \sin\left[\frac{\pi}{182}(t-80)\right] + 12$ với $t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$.

(Nguồn: Đại số và Giải tích 11 Nâng cao, NXBGD Việt Nam, 2020)

Biết số giờ có ánh sáng mặt trời của thành phố A ít nhất là a giờ. Giá trị của a bằng

Câu 4. Hội Lim (tỉnh Bắc Ninh) được tổ chức vào mùa xuân thường có trò chơi đánh đu. Khi người chơi đu nhún đều, cây đu sẽ đưa người chơi đu dao động quanh vị trí cân bằng (Hình bên). Nghiên cứu trò chơi này, người ta thấy khoảng cách h (m) từ vị trí người chơi đu đến vị trí cân bằng được biểu diễn qua thời gian t (s) (với $t \geq 0$) bởi hệ thức $h = |d|$ với $d = 3 \cos\left[\frac{\pi}{3}(2t-1)\right]$, trong đó ta quy ước $d > 0$ khi vị trí cân bằng ở phía sau lưng người chơi đu và $d < 0$ trong trường hợp ngược lại.

(Nguồn: Đại số và Giải tích 11 Nâng cao, NXBGD Việt Nam, 2020)



Hỏi trong khoảng thời gian 35 s đầu tiên thì người chơi dao động qua vị trí cân bằng bao nhiêu lần?

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, $AD \parallel BC$, $BC = 2AD$. Gọi M là điểm thuộc cạnh SA sao cho $MS = 2MA$. Đường thẳng SB cắt mặt phẳng (CDM) tại N . Tỉ số $\frac{SB}{SN}$ bằng

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, $AD \parallel BC$, $BC = 3AD$. Gọi M, N lần lượt thuộc các cạnh AB, CD sao cho $AB = 4AM$, $NC = 3ND$. Một mặt phẳng (α) thay đổi luôn đi qua M, N và cắt các cạnh SB, SC lần lượt tại Q, P . Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích tam giác MPQ và diện tích tứ giác $MNPQ$, biết $S_2 = 25S_1$. Tỉ số $\frac{SB}{SQ} + \frac{SC}{SP}$ bằng

----- HẾT -----

PHẦN I. Câu trắc nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

(Mỗi câu thí sinh trả lời đúng được 0,25 điểm)

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,1 điểm;
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm;
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 01 câu hỏi được 0,5 điểm;
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 01 câu hỏi được 1 điểm.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 6.

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm.

MÃ ĐỀ 101

PHẦN I.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	A	B	D	B	D	A	D	D	C	A	C	C

PHẦN II.

Câu	1	2	3	4
Đáp án	a) Sai b) Đúng c) Đúng d) Sai	a) Đúng b) Sai c) Đúng d) Sai	a) Đúng b) Sai c) Sai d) Đúng	a) Đúng b) Sai c) Đúng d) Sai

PHẦN III.

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	-9,5	4	15	21	0,5	19,2

MÃ ĐỀ 102

PHẦN I.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	B	A	D	B	C	B	D	C	D	A	C	B

PHẦN II.

Câu	1	2	3	4
Đáp án	a) Đúng b) Sai c) Đúng d) Sai	a) Đúng b) Sai c) Đúng d) Đúng	a) Đúng b) Sai c) Đúng d) Đúng	a) Đúng b) Đúng c) Sai d) Sai

PHẦN III.

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	9,4	-4	9	23	2	96