

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Phần I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Tập nghiệm của phương trình $\tan x = 1$ là:

A. $S = \{k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$.

B. $S = \left\{\frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

C. $S = \left\{\frac{\pi}{4} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

D. $S = \left\{\frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 2. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{n}{n^2 + 1}$ với $n \geq 1$. Số hạng thứ 8 của dãy số là:

A. $\frac{7}{50}$.

B. $\frac{8}{9}$.

C. $\frac{8}{65}$.

D. $\frac{9}{82}$.

Câu 3. Bạn Linh vào cửa hàng Flower muốn chọn một bình hoa để trưng ngày Tết. Biết rằng trong cửa hàng có 6 cái bình khác nhau và 7 bông hoa khác nhau. Bạn Linh có bao nhiêu cách chọn một bình hoa để mua về trưng, biết rằng một bình hoa bao gồm một bình và một bông hoa.

A. 13.

B. 7.

C. 6.

D. 42.

Câu 4.

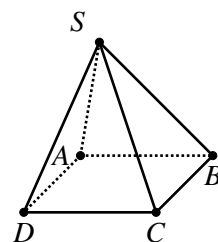
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , I là trung điểm cạnh SD . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Đường thẳng IO song song với mặt phẳng (SAB) .

B. Đường thẳng IO song song với đường thẳng SA .

C. Đường thẳng IO song song với mặt phẳng (SBC) .

D. Đường thẳng IO song song với đường thẳng SB .



Câu 5. Trong không gian, qua một điểm A nằm ngoài mặt phẳng (P) , có thể vẽ được bao nhiêu đường thẳng song song với mặt phẳng (P) ?

A. 1.

B. 3.

C. vô số.

D. 2.

Câu 6. Trong một đợt kiểm tra định kì, giáo viên chuẩn bị một chiếc hộp đựng 15 câu hỏi gồm 5 câu hỏi hình học và 10 câu hỏi đại số khác nhau. Một học sinh A bốc ngẫu nhiên từ hộp đó 3 câu hỏi để làm đề thi cho mình. Xác suất để học sinh A bốc được ít nhất 1 câu hỏi hình học bằng:

A. $\frac{3}{5}$.

B. $\frac{67}{91}$.

C. $\frac{24}{91}$.

D. $\frac{45}{91}$.

Câu 7. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Phép tịnh tiến là phép đồng dạng tỉ số 1.

B. Phép dời hình là phép đồng dạng tỉ số 1.

C. Thực hiện liên tiếp phép quay và phép vị tự được một phép đồng dạng.

D. Phép vị tự tỉ số k là phép đồng dạng tỉ số k .

Câu 8. Cho tam giác ABC có M là trung điểm BC , G là trọng tâm tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $V_{(A; \frac{2}{3})}(M) = G$.

B. $V_{(A; \frac{2}{3})}(M) = G$.

C. $V_{(A; -\frac{2}{3})}(M) = G$.

D. $V_{(A; -\frac{2}{3})}(M) = G$.

Câu 9. Cho tứ diện $ABCD$. Các điểm M, N lần lượt là trọng tâm tam giác ABC và tam giác ACD . Khi đó, tỉ số $\frac{MN}{BD}$ là:

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

Câu 10. Trong không gian, khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
 B. Hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau thì chéo nhau.
 C. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
 D. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.

Câu 11. Bạn Nam chuẩn bị 5 hộp quà Giáng sinh khác nhau, bạn Nam dự định lấy 3 hộp ra tặng cho ba bạn Mai, Lan, và Cúc. Bạn Nam có bao nhiêu cách tặng quà cho ba bạn Mai, Lan và Cúc, biết mỗi bạn chỉ nhận một hộp quà?

- A. 20. B. 15. C. 120. D. 60.

Câu 12. Trong không gian cho đường thẳng d và các mặt phẳng (P) , (Q) , (R) . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Nếu đường thẳng d song song với đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (P) thì d song song với (P) .
 B. Nếu đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) thì d song song với mọi đường thẳng nằm trong (P) .
 C. Nếu ba mặt phẳng (P) , (Q) , (R) đôi một cắt nhau theo ba giao tuyến thì ba giao tuyến đó đôi một song song.
 D. Nếu đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) thì d song song với một đường thẳng nào đó nằm trong (P) .

Câu 13. Hai bạn Dũng và An cùng tham gia trò chơi ném phi tiêu tại gian hàng hội chợ của trường THPT Chuyên Lương Thế Vinh. Biết xác suất để bạn Dũng ném trúng phi tiêu là 0,6 và xác suất bạn An ném trúng phi tiêu là 0,25. Xác suất cả 2 bạn Dũng và An cùng ném trúng phi tiêu là:

- A. 0,3. B. 0,85. C. 0,15. D. 0,7.

Câu 14. Trong không gian, khẳng định nào sau đây là **sai** ?

- A. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua 3 điểm phân biệt.
 B. Nếu một đường thẳng có 2 điểm phân biệt thuộc một mặt phẳng thì mọi điểm của đường thẳng đều thuộc mặt phẳng đó. .
 C. Tồn tại 4 điểm không cùng thuộc một mặt phẳng.
 D. Có một và chỉ một đường thẳng đi qua 2 điểm phân biệt.

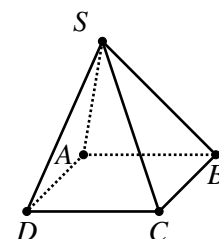
Câu 15. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số?

- A. 60. B. 125. C. 90. D. 180.

Câu 16.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm SC . Giao điểm I của đường thẳng AM và mặt phẳng (SBD) là:

- A. Trọng tâm tam giác SAC . B. Giao điểm của AM và SD .
 C. Giao điểm của AM và BD . D. Trung điểm SO .



Câu 17. Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

- A. Dây số vừa bị chặn trên, vừa bị chặn dưới thì bị chặn.
- B. Dây số bị chặn trên thì bị chặn .
- C. Dây số bị chặn thì dây số đó bị chặn dưới.
- D. Dây số bị chặn thì dây số đó bị chặn trên.

Câu 18. Có bao nhiêu cách xếp lịch học 7 môn học trong 7 ngày sao cho mỗi ngày học một môn?

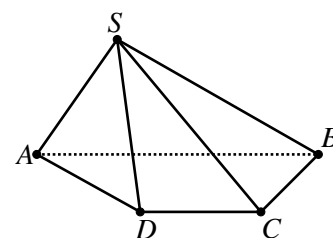
- A. 7.
- B. 49.
- C. $7!$.
- D. $7! + 7!$.

Câu 19. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hình chóp tam giác có đáy là tam đều là hình tứ diện đều.
- B. Hình chóp tam giác có tất cả các mặt là tam giác đều là hình tứ diện đều.
- C. Hình chóp tam giác có các cạnh bên bằng nhau là hình tứ diện đều .
- D. Hình chóp tam giác có các mặt bên là các tam giác cân là hình tứ diện đều.

Câu 20.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, đáy lớn AB . Các điểm M, N lần lượt là trung điểm AD, CD . Giao tuyến của (SAC) và (SMN) là:



- A. Đường thẳng qua S và song song với AB .
- B. Đường thẳng qua S và song song với AC ..
- C. Đường thẳng qua S và song song với BC .
- D. Đường thẳng qua S và song song với AD .

Câu 21. Hệ số của x^6 trong khai triển $(x + 1)^{10}$ là:

- A. 6.
- B. 151200.
- C. 210.
- D. 252.

Câu 22. Một đội nhân viên y tế gồm 100 người gồm 10 bác sĩ và 90 y tá tham gia phòng chống dịch Covid. Chọn ngẫu nhiên một nhân viên y tế xuống bệnh viện B để hỗ trợ công tác phòng chống bệnh. Xác suất nhân viên y tế đó là y tá là:

- A. $\frac{1}{2}$.
- B. $\frac{1}{10}$.
- C. $\frac{1}{100}$.
- D. $\frac{9}{10}$.

Câu 23. Cho A và B là các biến cố liên quan đến phép thử T . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Nếu A và B là hai biến cố đối thì $A \cap B \neq \emptyset$.
- B. Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì $A \cap B \neq \emptyset$.
- C. Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì $A \cap B = \emptyset$.
- D. Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì A và B là hai biến cố đối.

Câu 24. Cho dãy số (u_n) với $u_1 = 1, u_{n+1} = 2u_n + 1$ với $n \geq 1$. Giá trị của u_4 là:

- A. 15.
- B. 9.
- C. 13.
- D. 7.

Câu 25. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(-1; 2)$ và bán kính $R = 3$. Phương trình đường tròn (C') là ảnh của (C) qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2; -3)$ là:

- A. $(x + 3)^2 + (y - 5)^2 = 9$.
- B. $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 9$.
- C. $(x - 3)^2 + (y + 5)^2 = 9$.
- D. $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 9$.

Câu 26. Khẳng định nào sau đây là **sai**:

- A. $C_n^1 = n$.
- B. $C_n^n = 1$.
- C. $C_n^1 = n + 1$.
- D. $C_{n+1}^1 = n + 1$.

Câu 27. Lấy ngẫu nhiên một thẻ từ một hộp chứa 40 thẻ được đánh số từ 1 đến 40. Xác suất để thẻ được lấy ghi số chẵn là:

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{3}$.

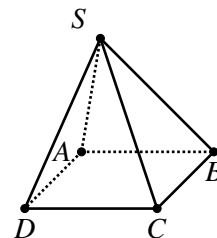
Câu 28. Trong không gian cho hai đường thẳng song song a và b , có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b ?

- A. Vô số. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 29.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB và CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SMN) và (SAC) là:

- A. SM . B. SN . C. SA . D. SO .



Câu 30. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

Câu 31. Lớp 11A2 có 25 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Số cách chọn ngẫu nhiên một bạn trong lớp làm lớp trưởng là:

- A. 40. B. 15. C. 25. D. 375.

Câu 32. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 1 - \frac{1}{n}$ với $n \geq 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. (u_n) là dãy số tăng. B. $u_2 = 2$. C. (u_n) là dãy số giảm. D. $u_2 = \frac{1}{3}$.

Câu 33. Tập xác định của hàm số $y = \cos x$ là:

- A. $D = [0; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 34. Cho tứ diện $ABCD$. Các điểm M, N lần lượt là trung điểm CD, AD , G là trọng tâm tam giác BCD . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. AG cắt BD . B. MN cắt AB . C. MN song song AC . D. NG song song AB .

Câu 35. Khai triển nhị thức $(x + 3)^n$ với $n \in \mathbb{N}^*$ có tất cả 2022 số hạng. Giá trị của n là:

- A. $n = 2019$. B. $n = 2021$. C. $n = 2020$. D. $n = 2022$.

Phần II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. (0,6 điểm) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $P(x) = \left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^{10}$, $x \neq 0$.

Câu 2. (0,4 điểm) Tung một con xúc xắc 3 lần, gọi các mặt số xuất hiện ra lần lượt là a, b, c . Đặt ba điểm $A(a; 1)$, $B(-b; 0)$, $C(c; 0)$ trên mặt phẳng tọa độ tạo thành ba đỉnh của tam giác. Tính xác suất sau 3 lần tung để tam giác ABC là tam giác vuông.

Câu 3. (0,6 điểm) Cho dãy số (u_n) xác định bởi: $u_n = n^2 + 1$ với $n \geq 1$. Chứng minh (u_n) là dãy tăng.

Câu 4. (1,4 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang có $AD // BC$, $AD > BC$. Gọi G, H lần lượt là trọng tâm tam giác SAB và tam giác SAD .

- a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng: (SAB) và (SCD) , (SAD) và (SBC)
b) Chứng minh $GH // (SBD)$.

----- HẾT -----

Mã đề: 112

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Phần I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Trong không gian, khẳng định nào sau đây là **sai** ?

- A.** Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua 3 điểm phân biệt.
- B.** Có một và chỉ một đường thẳng đi qua 2 điểm phân biệt.
- C.** Nếu một đường thẳng có 2 điểm phân biệt thuộc một mặt phẳng thì mọi điểm của đường thẳng đều thuộc mặt phẳng đó. .
- D.** Tồn tại 4 điểm không cùng thuộc một mặt phẳng.

Câu 2. Trong không gian cho đường thẳng d và các mặt phẳng (P) , (Q) , (R) . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** Nếu đường thẳng d song song với đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (P) thì d song song với (P) .
- B.** Nếu đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) thì d song song với một đường thẳng nào đó nằm trong (P) .
- C.** Nếu ba mặt phẳng (P) , (Q) , (R) đôi một cắt nhau theo ba giao tuyến thì ba giao tuyến đó đôi một song song.
- D.** Nếu đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) thì d song song với mọi đường thẳng nằm trong (P) .

Câu 3. Cho dãy số (u_n) với $u_1 = 1$, $u_{n+1} = 2u_n + 1$ với $n \geq 1$. Giá trị của u_4 là:

- A. 15.** **B. 13.** **C. 9.** **D. 7.**

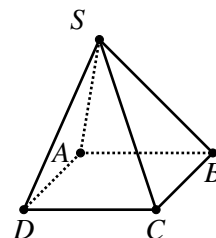
Câu 4. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{n}{n^2 + 1}$ với $n \geq 1$. Số hạng thứ 8 của dãy số là:

- A. $\frac{7}{50}$. B. $\frac{8}{9}$. C. $\frac{9}{82}$. D. $\frac{8}{65}$.

Câu 5.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm SC . Giao điểm I của đường thẳng AM và mặt phẳng (SBD) là:

- A.** Giao điểm của AM và SD . **B.** Giao điểm của AM và BD .
C. Trung điểm SO . **D.** Trọng tâm tam giác SAC .

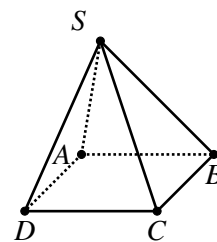


Câu 6. Cho A và B là các biến cố liên quan đến phép thử T . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** Nếu A và B là hai biến cố đối thì $A \cap B \neq \emptyset$.
B. Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì $A \cap B \neq \emptyset$.
C. Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì A và B là hai biến cố đối.
D. Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì $A \cap B = \emptyset$.

Câu 7.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , I là trung điểm cạnh SD . Khẳng định nào sau đây là **sai**?



- A. Đường thẳng IO song song với đường thẳng SB .
- B. Đường thẳng IO song song với mặt phẳng (SBC) .
- C. Đường thẳng IO song song với mặt phẳng (SAB) .
- D. Đường thẳng IO song song với đường thẳng SA .

Câu 8. Tập nghiệm của phương trình $\tan x = 1$ là:

- A. $S = \left\{ \frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$.
- B. $S = \{k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$.
- C. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.
- D. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 9. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số?

- A. 125.
- B. 90.
- C. 180.
- D. 60.

Câu 10. Bạn Linh vào cửa hàng Flower muốn chọn một bình hoa để trưng ngày Tết. Biết rằng trong cửa hàng có 6 cái bình khác nhau và 7 bông hoa khác nhau. Bạn Linh có bao nhiêu cách chọn một bình hoa để mua về trưng, biết rằng một bình hoa bao gồm một bình và một bông hoa.

- A. 13.
- B. 42.
- C. 7.
- D. 6.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(-1; 2)$ và bán kính $R = 3$. Phương trình đường tròn (C') là ảnh của (C) qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2; -3)$ là:

- A. $(x + 3)^2 + (y - 5)^2 = 9$.
- B. $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 9$.
- C. $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 9$.
- D. $(x - 3)^2 + (y + 5)^2 = 9$.

Câu 12. Trong không gian cho hai đường thẳng song song a và b , có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b ?

- A. 2.
- B. Vô số.
- C. 1.
- D. 0.

Câu 13. Cho tứ diện $ABCD$. Các điểm M, N lần lượt là trọng tâm tam giác ABC và tam giác ACD . Khi đó, tỉ số $\frac{MN}{BD}$ là:

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

Câu 14. Hai bạn Dũng và An cùng tham gia trò chơi ném phi tiêu tại gian hàng hội chợ của trường THPT Chuyên Lương Thế Vinh. Biết xác suất để bạn Dũng ném trúng phi tiêu là 0,6 và xác suất bạn An ném trúng phi tiêu là 0,25. Xác suất cả 2 bạn Dũng và An cùng ném trúng phi tiêu là:

- A. 0,15.
- B. 0,3.
- C. 0,85.
- D. 0,7.

Câu 15. Hệ số của x^6 trong khai triển $(x + 1)^{10}$ là:

- A. 6.
- B. 151200.
- C. 210.
- D. 252.

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = \cos x$ là:

- A. $D = [0; +\infty)$.
- B. $D = \mathbb{R}$.
- C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
- D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 17. Trong một đợt kiểm tra định kỳ, giáo viên chuẩn bị một chiếc hộp đựng 15 câu hỏi gồm 5 câu hỏi hình học và 10 câu hỏi đại số khác nhau. Một học sinh A bốc ngẫu nhiên từ hộp đó 3 câu hỏi để làm đề thi cho mình. Xác suất để học sinh A bốc được ít nhất 1 câu hỏi hình học bằng:

A. $\frac{3}{5}$.

B. $\frac{45}{91}$.

C. $\frac{67}{91}$.

D. $\frac{24}{91}$.

Câu 18. Trong không gian, khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau thì chéo nhau.
 B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
 C. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
 D. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

Câu 19. Khẳng định nào sau đây là **sai**:

- A. $C_n^1 = n$. B. $C_n^1 = n + 1$. C. $C_n^n = 1$. D. $C_{n+1}^1 = n + 1$.

Câu 20. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

Câu 21. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Phép dời hình là phép đồng dạng tỉ số 1.
 B. Phép tịnh tiến là phép đồng dạng tỉ số 1.
 C. Phép vị tự tỉ số k là phép đồng dạng tỉ số k .
 D. Thực hiện liên tiếp phép quay và phép vị tự được một phép đồng dạng.

Câu 22. Trong không gian, qua một điểm A nằm ngoài mặt phẳng (P) , có thể vẽ được bao nhiêu đường thẳng song song với mặt phẳng (P) ?

- A. 2. B. 3. C. 1. D. vô số.

Câu 23. Cho tứ diện $ABCD$. Các điểm M, N lần lượt là trung điểm CD, AD , G là trọng tâm tam giác BCD . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. NG song song AB . B. MN song song AC . C. MN cắt AB . D. AG cắt BD .

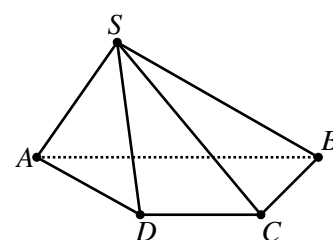
Câu 24. Cho tam giác ABC có M là trung điểm BC , G là trọng tâm tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $V_{(A; -\frac{2}{3})}(M) = G$. B. $V_{(A; \frac{3}{2})}(M) = G$. C. $V_{(A; -\frac{3}{2})}(M) = G$. D. $V_{(A; \frac{2}{3})}(M) = G$.

Câu 25.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, đáy lớn AB . Các điểm M, N lần lượt là trung điểm AD, CD . Giao tuyến của (SAC) và (SMN) là:

- A. Đường thẳng qua S và song song với AC .
 B. Đường thẳng qua S và song song với AB .
 C. Đường thẳng qua S và song song với AD .
 D. Đường thẳng qua S và song song với BC .



Câu 26. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hình chóp tam giác có các cạnh bên bằng nhau là hình tứ diện đều.
 B. Hình chóp tam giác có các mặt bên là các tam giác cân là hình tứ diện đều.
 C. Hình chóp tam giác có tất cả các mặt là tam giác đều là hình tứ diện đều.
 D. Hình chóp tam giác có đáy là tam giác đều là hình tứ diện đều.

Câu 27. Lấy ngẫu nhiên một thẻ từ một hộp chứa 40 thẻ được đánh số từ 1 đến 40. Xác suất để thẻ được lấy ghi số chẵn là:

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 28. Có bao nhiêu cách xếp lịch học 7 môn học trong 7 ngày sao cho mỗi ngày học một môn?

- A. $7!$. B. $7! + 7!$. C. 7. D. 49.

Câu 29. Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

- A. Dây số bị chặn thì dãy số đó bị chặn dưới.
B. Dãy số vừa bị chặn trên, vừa bị chặn dưới thì bị chặn.
C. Dãy số bị chặn trên thì bị chặn .
D. Dãy số bị chặn thì dãy số đó bị chặn trên.

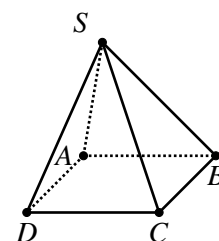
Câu 30. Khai triển nhị thức $(x + 3)^n$ với $n \in \mathbb{N}^*$ có tất cả 2022 số hạng. Giá trị của n là:

- A. $n = 2021$. B. $n = 2022$. C. $n = 2019$. D. $n = 2020$.

Câu 31.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB và CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SMN) và (SAC) là:

- A. SA . B. SM . C. SN . D. SO .



Câu 32. Lớp 11A2 có 25 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Số cách chọn ngẫu nhiên một bạn trong lớp làm lớp trưởng là:

- A. 25. B. 40. C. 375. D. 15.

Câu 33. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 1 - \frac{1}{n}$ với $n \geq 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $u_2 = \frac{1}{3}$. B. (u_n) là dãy số giảm. C. (u_n) là dãy số tăng. D. $u_2 = 2$.

Câu 34. Một đội nhân viên y tế gồm 100 người gồm 10 bác sĩ và 90 y tá tham gia phòng chống dịch Covid. Chọn ngẫu nhiên một nhân viên y tế xuống bệnh viện B để hỗ trợ công tác phòng chống bệnh. Xác suất nhân viên y tế đó là y tá là:

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{9}{10}$. C. $\frac{1}{10}$. D. $\frac{1}{100}$.

Câu 35. Bạn Nam chuẩn bị 5 hộp quà giáng sinh khác nhau, bạn Nam dự định lấy 3 hộp ra tặng cho ba bạn Mai, Lan, và Cúc. Bạn Nam có bao nhiêu cách tặng quà cho ba bạn Mai, Lan và Cúc, biết mỗi bạn chỉ nhận một hộp quà?

- A. 15. B. 120. C. 20. D. 60.

Phần II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. (0,6 điểm) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $P(x) = \left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^{10}$, $x \neq 0$.

Câu 2. (0,4 điểm) Tung một con xúc xắc 3 lần, gọi các mặt số xuất hiện ra lần lượt là a, b, c . Đặt ba điểm $A(a; 1)$, $B(-b; 0)$, $C(c; 0)$ trên mặt phẳng tọa độ tạo thành ba đỉnh của tam giác. Tính xác suất sau 3 lần tung để tam giác ABC là tam giác vuông.

Câu 3. (0,6 điểm) Cho dãy số (u_n) xác định bởi: $u_n = n^2 + 1$ với $n \geq 1$. Chứng minh (u_n) là dãy tăng.

Câu 4. (1,4 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang có $AD // BC$, $AD > BC$. Gọi G, H lần lượt là trọng tâm tam giác SAB và tam giác SAD .

- a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng: (SAB) và (SCD) , (SAD) và (SBC)
b) Chứng minh $GH // (SBD)$.

----- HẾT -----

Mã đề: 113

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Phần I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Khẳng định nào sau đây là sai ?

- A. Dây số vừa bị chặn trên, vừa bị chặn dưới thì bị chặn.
- B. Dây số bị chặn thì dãy số đó bị chặn trên.
- C. Dây số bị chặn thì dãy số đó bị chặn dưới.
- D. Dây số bị chặn trên thì bị chặn .

Câu 2. Hệ số của x^6 trong khai triển $(x + 1)^{10}$ là:

- A. 6.
- B. 252.
- C. 151200.
- D. 210.

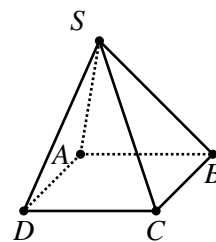
Câu 3. Khai triển nhị thức $(x + 3)^n$ với $n \in \mathbb{N}^*$ có tất cả 2022 số hạng. Giá trị của n là:

- A. $n = 2021$.
- B. $n = 2022$.
- C. $n = 2020$.
- D. $n = 2019$.

Câu 4.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm SC . Giao điểm I của đường thẳng AM và mặt phẳng (SBD) là:

- A. Giao điểm của AM và SD .
- B. Giao điểm của AM và BD .
- C. Trung điểm SO .
- D. Trọng tâm tam giác SAC .



Câu 5. Trong không gian, khẳng định nào sau đây là sai ?

- A. Có một và chỉ một đường thẳng đi qua 2 điểm phân biệt.
- B. Nếu một đường thẳng có 2 điểm phân biệt thuộc một mặt phẳng thì mọi điểm của đường thẳng đều thuộc mặt phẳng đó. .
- C. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua 3 điểm phân biệt.
- D. Tồn tại 4 điểm không cùng thuộc một mặt phẳng.

Câu 6. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 1 - \frac{1}{n}$ với $n \geq 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $u_2 = 2$.
- B. (u_n) là dãy số giảm.
- C. (u_n) là dãy số tăng.
- D. $u_2 = \frac{1}{3}$.

Câu 7. Có bao nhiêu cách xếp lịch học 7 môn học trong 7 ngày sao cho mỗi ngày học một môn?

- A. 7.
- B. $7! + 7!$.
- C. $7!$.
- D. 49.

Câu 8. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{n}{n^2 + 1}$ với $n \geq 1$. Số hạng thứ 8 của dãy số là:

- A. $\frac{9}{82}$.
- B. $\frac{7}{50}$.
- C. $\frac{8}{9}$.
- D. $\frac{8}{65}$.

Câu 9. Bạn Linh vào cửa hàng Flower muốn chọn một bình hoa để trưng ngày Tết. Biết rằng trong cửa hàng có 6 cái bình khác nhau và 7 bông hoa khác nhau. Bạn Linh có bao nhiêu cách chọn một bình hoa để mua về trưng, biết rằng một bình hoa bao gồm một bình và một bông hoa.

A. 42.

B. 13.

C. 6.

D. 7.

Câu 10. Cho tứ diện $ABCD$. Các điểm M, N lần lượt là trung điểm CD, AD , G là trọng tâm tam giác BCD . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. AG cắt BD .B. MN cắt AB .C. NG song song AB .D. MN song song AC .

Câu 11. Cho tứ diện $ABCD$. Các điểm M, N lần lượt là trọng tâm tam giác ABC và tam giác ACD . Khi đó, tỉ số $\frac{MN}{BD}$ là:

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

Câu 12. Trong không gian cho hai đường thẳng song song a và b , có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b ?

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. Vô số.

Câu 13. Trong không gian, qua một điểm A nằm ngoài mặt phẳng (P) , có thể vẽ được bao nhiêu đường thẳng song song với mặt phẳng (P) ?

A. 1.

B. 3.

C. vô số.

D. 2.

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y = \cos x$ là:

A. $D = \mathbb{R}$.B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.D. $D = [0; +\infty)$.

Câu 15. Bạn Nam chuẩn bị 5 hộp quà Giáng sinh khác nhau, bạn Nam dự định lấy 3 hộp ra tặng cho ba bạn Mai, Lan, và Cúc. Bạn Nam có bao nhiêu cách tặng quà cho ba bạn Mai, Lan và Cúc, biết mỗi bạn chỉ nhận một hộp quà?

A. 120.

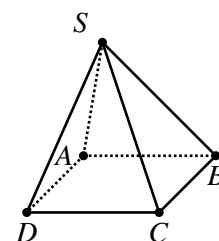
B. 20.

C. 60.

D. 15.

Câu 16.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , I là trung điểm cạnh SD . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Đường thẳng IO song song với mặt phẳng (SBC) .B. Đường thẳng IO song song với mặt phẳng (SAB) .C. Đường thẳng IO song song với đường thẳng SB .D. Đường thẳng IO song song với đường thẳng SA .

Câu 17. Trong không gian, khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau thì chéo nhau.

B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.

C. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

D. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.

Câu 18. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Phép dời hình là phép đồng dạng tỉ số 1.

B. Phép tịnh tiến là phép đồng dạng tỉ số 1.

C. Phép vị tự tỉ số k là phép đồng dạng tỉ số k .

D. Thực hiện liên tiếp phép quay và phép vị tự được một phép đồng dạng.

Câu 19. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(-1; 2)$ và bán kính $R = 3$. Phương trình đường tròn (C') là ảnh của (C) qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2; -3)$ là:

A. $(x - 3)^2 + (y + 5)^2 = 9$.

B. $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 9$.

C. $(x + 3)^2 + (y - 5)^2 = 9$.

D. $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 9$.

Câu 20. Cho tam giác ABC có M là trung điểm BC , G là trọng tâm tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $V_{(A;\frac{3}{2})}(M) = G$. B. $V_{(A;-\frac{2}{3})}(M) = G$. C. $V_{(A;-\frac{3}{2})}(M) = G$. D. $V_{(A;\frac{2}{3})}(M) = G$.

Câu 21. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hình chóp tam giác có các cạnh bên bằng nhau là hình tứ diện đều.

B. Hình chóp tam giác có các mặt bên là các tam giác cân là hình tứ diện đều.

C. Hình chóp tam giác có tất cả các mặt là tam giác đều là hình tứ diện đều.

D. Hình chóp tam giác có đáy là tam đều là hình tứ diện đều.

Câu 22. Lấy ngẫu nhiên một thẻ từ một hộp chứa 40 thẻ được đánh số từ 1 đến 40. Xác suất để thẻ được lấy ghi số chẵn là:

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{1}{5}$.

C. $\frac{1}{4}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 23. Tập nghiệm của phương trình $\tan x = 1$ là:

A. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $S = \left\{ \frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $S = \{k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 24. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số?

A. 180.

B. 125.

C. 60.

D. 90.

Câu 25. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = \sin x$.

B. $y = \cot x$.

C. $y = \cos x$.

D. $y = \tan x$.

Câu 26. Cho A và B là các biến cố liên quan đến phép thử T . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì A và B là hai biến cố đối.

B. Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì $A \cap B = \emptyset$.

C. Nếu A và B là hai biến cố đối thì $A \cap B \neq \emptyset$.

D. Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì $A \cap B \neq \emptyset$.

Câu 27. Trong một đợt kiểm tra định kỳ, giáo viên chuẩn bị một chiếc hộp đựng 15 câu hỏi gồm 5 câu hỏi hình học và 10 câu hỏi đại số khác nhau. Một học sinh A bốc ngẫu nhiên từ hộp đó 3 câu hỏi để làm đề thi cho mình. Xác suất để học sinh A bốc được ít nhất 1 câu hỏi hình học bằng:

A. $\frac{24}{91}$.

B. $\frac{67}{91}$.

C. $\frac{45}{91}$.

D. $\frac{3}{5}$.

Câu 28. Hai bạn Dũng và An cùng tham gia trò chơi ném phi tiêu tại gian hàng hội chợ của trường THPT Chuyên Lương Thế Vinh. Biết xác suất để bạn Dũng ném trúng phi tiêu là 0,6 và xác suất bạn An ném trúng phi tiêu là 0,25. Xác suất cả 2 bạn Dũng và An cùng ném trúng phi tiêu là:

A. 0,3.

B. 0,7.

C. 0,15.

D. 0,85.

Câu 29. Cho dãy số (u_n) với $u_1 = 1$, $u_{n+1} = 2u_n + 1$ với $n \geq 1$. Giá trị của u_4 là:

A. 13.

B. 15.

C. 9.

D. 7.

Câu 30. Lớp 11A2 có 25 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Số cách chọn ngẫu nhiên một bạn trong lớp làm lớp trưởng là:

A. 15.

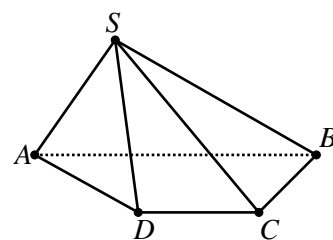
B. 375.

C. 25.

D. 40.

Câu 31.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, đáy lớn AB . Các điểm M, N lần lượt là trung điểm AD, CD . Giao tuyến của (SAC) và (SMN) là:



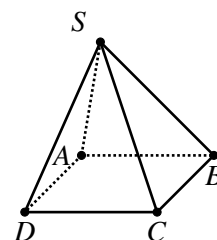
- A. Đường thẳng qua S và song song với AD .
- B. Đường thẳng qua S và song song với AC .
- C. Đường thẳng qua S và song song với AB .
- D. Đường thẳng qua S và song song với BC .

Câu 32. Trong không gian cho đường thẳng d và các mặt phẳng $(P), (Q), (R)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Nếu đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) thì d song song với một đường thẳng nào đó nằm trong (P) .
- B. Nếu ba mặt phẳng $(P), (Q), (R)$ đôi một cắt nhau theo ba giao tuyến thì ba giao tuyến đó đôi một song song.
- C. Nếu đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) thì d song song với mọi đường thẳng nằm trong (P) .
- D. Nếu đường thẳng d song song với đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (P) thì d song song với (P) .

Câu 33.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB và CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SMN) và (SAC) là:



- A. SO .
- B. SN .
- C. SM .
- D. SA .

Câu 34. Một đội nhân viên y tế gồm 100 người gồm 10 bác sĩ và 90 y tá tham gia phòng chống dịch Covid. Chọn ngẫu nhiên một nhân viên y tế xuống bệnh viện B để hỗ trợ công tác phòng chống bệnh. Xác suất nhân viên y tế đó là y tá là:

- A. $\frac{1}{2}$.
- B. $\frac{1}{100}$.
- C. $\frac{1}{10}$.
- D. $\frac{9}{10}$.

Câu 35. Khẳng định nào sau là sai:

- A. $C_n^n = 1$.
- B. $C_n^1 = n$.
- C. $C_{n+1}^1 = n + 1$.
- D. $C_n^1 = n + 1$.

Phần II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. (0,6 điểm) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $P(x) = \left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^{10}$, $x \neq 0$.

Câu 2. (0,4 điểm) Tung một con xúc xắc 3 lần, gọi các mặt số xuất hiện ra lần lượt là a, b, c . Đặt ba điểm $A(a; 1)$, $B(-b; 0)$, $C(c; 0)$ trên mặt phẳng tọa độ tạo thành ba đỉnh của tam giác. Tính xác suất sau 3 lần tung để tam giác ABC là tam giác vuông.

Câu 3. (0,6 điểm) Cho dãy số (u_n) xác định bởi: $u_n = n^2 + 1$ với $n \geq 1$. Chứng minh (u_n) là dãy tăng.

Câu 4. (1,4 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang có $AD \parallel BC$, $AD > BC$. Gọi G, H lần lượt là trọng tâm tam giác SAB và tam giác SAD .

- a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng: (SAB) và (SCD) , (SAD) và (SBC)
- b) Chứng minh $GH \parallel (SBD)$.

----- HẾT -----

Mã đề: 114

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Phần I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Hệ số của x^6 trong khai triển $(x + 1)^{10}$ là:

- A. 252. B. 151200. C. 6. D. 210.

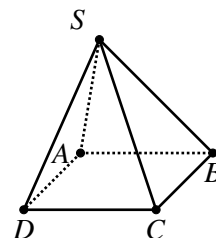
Câu 2. Trong không gian, khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
B. Hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau thì chéo nhau.
C. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
D. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.

Câu 3.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB và CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SMN) và (SAC) là:

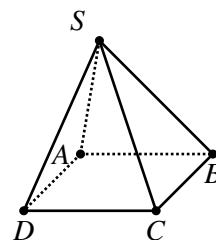
- A. SA . B. SM . C. SO . D. SN .



Câu 4.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , I là trung điểm cạnh SD . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Đường thẳng IO song song với mặt phẳng (SBC) .
B. Đường thẳng IO song song với mặt phẳng (SAB) .
C. Đường thẳng IO song song với đường thẳng SB .
D. Đường thẳng IO song song với đường thẳng SA .



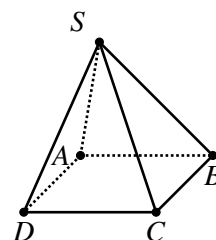
Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(-1; 2)$ và bán kính $R = 3$. Phương trình đường tròn (C') là ảnh của (C) qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2; -3)$ là:

- A. $(x + 3)^2 + (y - 5)^2 = 9$. B. $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 9$.
C. $(x - 3)^2 + (y + 5)^2 = 9$. D. $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 9$.

Câu 6.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm SC . Giao điểm I của đường thẳng AM và mặt phẳng (SBD) là:

- A. Giao điểm của AM và BD . B. Giao điểm của AM và SD .
C. Trọng tâm tam giác SAC . D. Trung điểm SO .



Câu 7. Trong không gian cho đường thẳng d và các mặt phẳng (P) , (Q) , (R) . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Nếu ba mặt phẳng (P) , (Q) , (R) đôi một cắt nhau theo ba giao tuyến thì ba giao tuyến đó đôi một song song.
- B. Nếu đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) thì d song song với một đường thẳng nào đó nằm trong (P) .
- C. Nếu đường thẳng d song song với đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (P) thì d song song với (P) .
- D. Nếu đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) thì d song song với mọi đường thẳng nằm trong (P) .

Câu 8. Hai bạn Dũng và An cùng tham gia trò chơi ném phi tiêu tại gian hàng hội chợ của trường THPT Chuyên Lương Thế Vinh. Biết xác suất để bạn Dũng ném trúng phi tiêu là 0,6 và xác suất bạn An ném trúng phi tiêu là 0,25. Xác suất cả 2 bạn Dũng và An cùng ném trúng phi tiêu là:

- A. 0,15. B. 0,85. C. 0,3. D. 0,7.

Câu 9. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Phép dời hình là phép đồng dạng tỉ số 1.
- B. Phép tịnh tiến là phép đồng dạng tỉ số 1.
- C. Phép vị tự tỉ số k là phép đồng dạng tỉ số k .
- D. Thực hiện liên tiếp phép quay và phép vị tự được một phép đồng dạng.

Câu 10. Một đội nhân viên y tế gồm 100 người gồm 10 bác sĩ và 90 y tá tham gia phòng chống dịch Covid. Chọn ngẫu nhiên một nhân viên y tế xuống bệnh viện B để hỗ trợ công tác phòng chống bệnh. Xác suất nhân viên y tế đó là y tá là:

- A. $\frac{9}{10}$. B. $\frac{1}{10}$. C. $\frac{1}{100}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 11. Cho A và B là các biến cố liên quan đến phép thử T . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì A và B là hai biến cố đối.
- B. Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì $A \cap B = \emptyset$.
- C. Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì $A \cap B \neq \emptyset$.
- D. Nếu A và B là hai biến cố đối thì $A \cap B \neq \emptyset$.

Câu 12. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 1 - \frac{1}{n}$ với $n \geq 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $u_2 = 2$. B. $u_2 = \frac{1}{3}$. C. (u_n) là dãy số tăng. D. (u_n) là dãy số giảm.

Câu 13. Trong không gian, khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua 3 điểm phân biệt.
- B. Có một và chỉ một đường thẳng đi qua 2 điểm phân biệt.
- C. Nếu một đường thẳng có 2 điểm phân biệt thuộc một mặt phẳng thì mọi điểm của đường thẳng đều thuộc mặt phẳng đó.
- D. Tồn tại 4 điểm không cùng thuộc một mặt phẳng.

Câu 14. Cho tứ diện $ABCD$. Các điểm M , N lần lượt là trung điểm CD , AD , G là trọng tâm tam giác BCD . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. MN song song AC . B. MN cắt AB . C. NG song song AB . D. AG cắt BD .

Câu 15. Tập nghiệm của phương trình $\tan x = 1$ là:

- A. $S = \{k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$. B. $S = \left\{\frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}\right\}$.
- C. $S = \left\{\frac{\pi}{4} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $S = \left\{\frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 16. Trong không gian cho hai đường thẳng song song a và b , có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b ?

- A. 2. B. Vô số. C. 1. D. 0.

Câu 17. Có bao nhiêu cách xếp lịch học 7 môn học trong 7 ngày sao cho mỗi ngày học một môn?

- A. $7! + 7!$. B. 49. C. 7. D. $7!$.

Câu 18. Cho dãy số (u_n) với $u_1 = 1$, $u_{n+1} = 2u_n + 1$ với $n \geq 1$. Giá trị của u_4 là:

- A. 9. B. 13. C. 15. D. 7.

Câu 19. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

Câu 20. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hình chóp tam giác có tất cả các mặt là tam giác đều là hình tứ diện đều.
B. Hình chóp tam giác có đáy là tam đều là hình tứ diện đều.
C. Hình chóp tam giác có các mặt bên là các tam giác cân là hình tứ diện đều.
D. Hình chóp tam giác có các cạnh bên bằng nhau là hình tứ diện đều.

Câu 21. Khẳng định nào sau là sai:

- A. $C_n^1 = n + 1$. B. $C_n^n = 1$. C. $C_n^1 = n$. D. $C_{n+1}^1 = n + 1$.

Câu 22. Trong không gian, qua một điểm A nằm ngoài mặt phẳng (P) , có thể vẽ được bao nhiêu đường thẳng song song với mặt phẳng (P) ?

- A. 3. B. vô số. C. 2. D. 1.

Câu 23. Khai triển nhị thức $(x + 3)^n$ với $n \in \mathbb{N}^*$ có tất cả 2022 số hạng. Giá trị của n là:

- A. $n = 2021$. B. $n = 2020$. C. $n = 2022$. D. $n = 2019$.

Câu 24. Cho tam giác ABC có M là trung điểm BC , G là trọng tâm tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $V_{(A;\frac{3}{2})}(M) = G$. B. $V_{(A;\frac{2}{3})}(M) = G$. C. $V_{(A;-\frac{2}{3})}(M) = G$. D. $V_{(A;-\frac{3}{2})}(M) = G$.

Câu 25. Trong một đợt kiểm tra định kỳ, giáo viên chuẩn bị một chiếc hộp đựng 15 câu hỏi gồm 5 câu hỏi hình học và 10 câu hỏi đại số khác nhau. Một học sinh A bốc ngẫu nhiên từ hộp đó 3 câu hỏi để làm đề thi cho mình. Xác suất để học sinh A bốc được ít nhất 1 câu hỏi hình học bằng:

- A. $\frac{45}{91}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{24}{91}$. D. $\frac{67}{91}$.

Câu 26. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số?

- A. 125. B. 60. C. 90. D. 180.

Câu 27. Lấy ngẫu nhiên một thẻ từ một hộp chứa 40 thẻ được đánh số từ 1 đến 40. Xác suất để thẻ được lấy ghi số chẵn là:

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 28. Lớp 11A2 có 25 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Số cách chọn ngẫu nhiên một bạn trong lớp làm lớp trưởng là:

- A. 15. B. 375. C. 40. D. 25.

Câu 29. Khẳng định nào sau đây là sai ?

- A. Dãy số bị chặn thì dãy số đó bị chặn trên.
B. Dãy số bị chặn thì dãy số đó bị chặn dưới.
C. Dãy số bị chặn trên thì bị chặn.
D. Dãy số vừa bị chặn trên, vừa bị chặn dưới thì bị chặn.

Câu 30. Tập xác định của hàm số $y = \cos x$ là:

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $D = [0; +\infty)$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 31. Bạn Nam chuẩn bị 5 hộp quà Giáng sinh khác nhau, bạn Nam dự định lấy 3 hộp ra tặng cho ba bạn Mai, Lan, và Cúc. Bạn Nam có bao nhiêu cách tặng quà cho ba bạn Mai, Lan và Cúc, biết mỗi bạn chỉ nhận một hộp quà?

A. 60.

B. 15.

C. 120.

D. 20.

Câu 32. Bạn Linh vào cửa hàng Flower muốn chọn một bình hoa để trưng ngày Tết. Biết rằng trong cửa hàng có 6 cái bình khác nhau và 7 bông hoa khác nhau. Bạn Linh có bao nhiêu cách chọn một bình hoa để mua về trưng, biết rằng một bình hoa bao gồm một bình và một bông hoa.

A. 42.

B. 6.

C. 7.

D. 13.

Câu 33. Cho tứ diện $ABCD$. Các điểm M, N lần lượt là trọng tâm tam giác ABC và tam giác ACD . Khi đó, tỉ số $\frac{MN}{BD}$ là:

A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{3}{4}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{2}{3}$.

Câu 34. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{n}{n^2 + 1}$ với $n \geq 1$. Số hạng thứ 8 của dãy số là:

A. $\frac{8}{65}$.

B. $\frac{7}{50}$.

C. $\frac{9}{82}$.

D. $\frac{8}{9}$.

Câu 35.

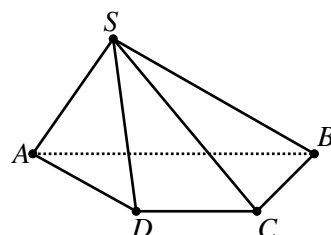
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, đáy lớn AB . Các điểm M, N lần lượt là trung điểm AD, CD . Giao tuyến của (SAC) và (SMN) là:

A. Đường thẳng qua S và song song với AB .

B. Đường thẳng qua S và song song với AC .

C. Đường thẳng qua S và song song với BC .

D. Đường thẳng qua S và song song với AD .



Phần II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. (0,6 điểm) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $P(x) = \left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^{10}$, $x \neq 0$.

Câu 2. (0,4 điểm) Tung một con xúc xắc 3 lần, gọi các mặt số xuất hiện ra lần lượt là a, b, c . Đặt ba điểm $A(a; 1)$, $B(-b; 0)$, $C(c; 0)$ trên mặt phẳng tọa độ tạo thành ba đỉnh của tam giác. Tính xác suất sau 3 lần tung để tam giác ABC là tam giác vuông.

Câu 3. (0,6 điểm) Cho dãy số (u_n) xác định bởi: $u_n = n^2 + 1$ với $n \geq 1$. Chứng minh (u_n) là dãy tăng.

Câu 4. (1,4 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang có $AD \parallel BC$, $AD > BC$. Gọi G, H lần lượt là trọng tâm tam giác SAB và tam giác SAD .

a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng: (SAB) và (SCD) , (SAD) và (SBC)

b) Chứng minh $GH \parallel (SBD)$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề thi 111

1. B	2. C	3. D	4. B	5. C	6. B	7. D	8. B	9. A	10. A
11. D	12. D	13. C	14. A	15. B	16. A	17. B	18. C	19. B	20. B
21. C	22. D	23. C	24. A	25. B	26. C	27. A	28. A	29. D	30. B
31. A	32. A	33. C	34. C	35. B					

Mã đề thi 112

1. A	2. B	3. A	4. D	5. D	6. D	7. D	8. D	9. A	10. B
11. C	12. B	13. B	14. A	15. C	16. B	17. C	18. C	19. B	20. D
21. C	22. D	23. B	24. D	25. A	26. C	27. B	28. A	29. C	30. A
31. D	32. B	33. C	34. B	35. D					

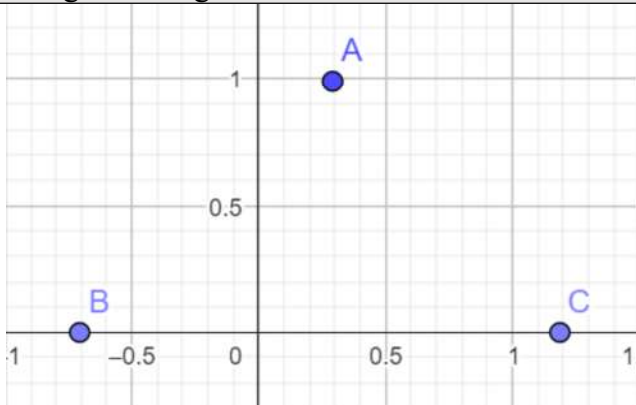
Mã đề thi 113

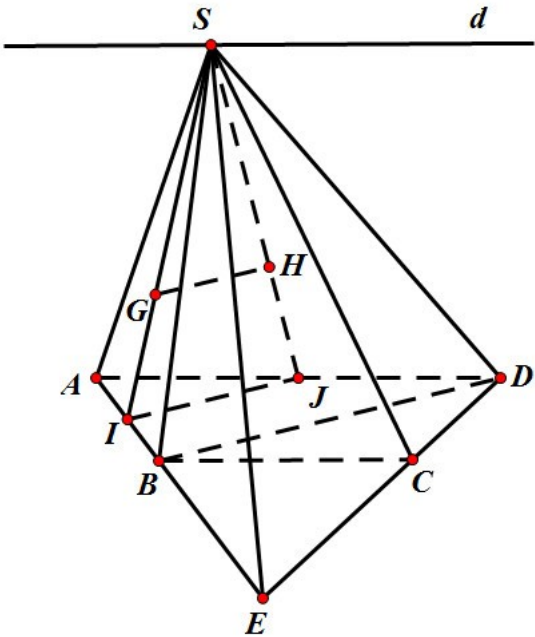
1. D	2. D	3. A	4. D	5. C	6. C	7. C	8. D	9. A	10. D
11. C	12. D	13. C	14. A	15. C	16. D	17. D	18. C	19. B	20. D
21. C	22. D	23. C	24. B	25. C	26. B	27. B	28. C	29. B	30. D
31. B	32. A	33. A	34. D	35. D					

Mã đề thi 114

1. D	2. D	3. C	4. D	5. D	6. C	7. B	8. A	9. C	10. A
11. B	12. C	13. A	14. A	15. D	16. B	17. D	18. C	19. B	20. A
21. A	22. B	23. A	24. B	25. D	26. A	27. D	28. C	29. C	30. D
31. A	32. A	33. C	34. A	35. B					

Trường THPT Chuyên Lương Thế Vinh
ĐÁP ÁN TỰ LUẬN KÌ THI CUỐI HỌC KÌ I MÔN TOÁN LỚP 11
NĂM HỌC 2022-2023

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1 (0.6)	Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^{10}$	
	$\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^{10} = \sum_{k=0}^{10} C_{10}^k x^{2(10-k)} \left(\frac{2}{x}\right)^k = \sum_{k=0}^{10} C_{10}^k 2^k x^{20-3k}$	0.2
	Số hạng không chứa x tương ứng với $20 - 3k = 0 \Leftrightarrow k = \frac{20}{3}(L)$.	0.2
	Vậy không tồn tại số hạng không chứa x trong khai triển.	0.2
Câu 2(0.4)	Tung một con xúc xắc 3 lần, gọi các mặt số xuất hiện ra lần lượt là a, b, c. Đặt ba điểm A(a; 1), B(-b; 0), C(c;0) trên mặt phẳng tọa độ tạo thành ba đỉnh của tam giác. Tính xác suất sau 3 lần tung để tam giác ABC là tam giác vuông.	
		0.1
	Xét trường hợp 1: Tam giác ABC vuông tại B. Khi đó $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = 0 \Leftrightarrow -b - a = 0 \Leftrightarrow a = -b$ Vô lí vì a, b > 0.	
	Xét trường hợp 2: Tam giác ABC vuông tại A. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0 \Leftrightarrow (-b - a)(c - a) + 1 = 0 \Leftrightarrow (a + b)(c - a) = 1$ Không tồn tại a, b, c vì a, b, c là số chấm xuất hiện nên a, b là các tự nhiên $1 \leq a, b \leq 6$	0.1
	Xét trường hợp 3: Tam giác ABC vuông tại C. Khi đó $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = 0 \Leftrightarrow (a - c)(-b - c) = 0 \Leftrightarrow a = c$ Vậy a=c thì tam giác ABC là tam giác vuông	0.1
	Gọi A là biến cố “lần tung thứ ba có số bằng lần tung đầu tiên” $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{6 \cdot 6}{6 \cdot 6 \cdot 6} = \frac{1}{6}$	0.1
Câu 3(0.6)	Cho dãy số $(u_n): u_n = n^2 + 1, n \geq 1$ Chứng minh (u_n) là dãy tăng	
	$u_{n+1} - u_n = (n+1)^2 + 1 - n^2 - 1$	0.2

	$= 2n + 1 > 0, \forall n \geq 1$	0.2
	Vậy $u_{n+1} > u_n \forall n \geq 1 \Rightarrow (u_n)$ là dãy tăng.	0.2
Câu 4 (1.4)		0.2
a) (0.4)	$E = AB \cap CD$ $\begin{cases} S \in (SAB) \cap (SCD) \\ E \in (SAB) \cap (SCD) \end{cases} \Rightarrow (SAB) \cap (SCD) = SE$	0.2
	$\begin{cases} S \in (SAD) \cap (SBC) \\ (SAD) \supset AD // BC \subset (SBC) \end{cases} \Rightarrow (SAD) \cap (SBC) = Sx // AD // BC$	0.2
b) (0.8)	$I = AB \cap SG, J = SH \cap AD$ Suy ra I là trung điểm AB và J là trung điểm AD Xét tam giác SIJ có $\frac{SG}{SI} = \frac{SH}{SJ} = \frac{2}{3} \Rightarrow GH // IJ(1)$	0.2
	Mà $IJ // BD$ (IJ là đường trung bình tam giác ABD) (2)	0.2
	Từ (1)(2) suy ra $GH // BD$	0.2
	$\begin{cases} GH // BD \subset (SBD) \\ GH \not\subset (SBD) \end{cases} \Rightarrow GH // (SBD)$	0.2