

Đề chính thức

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 001

A. TRẮC NGHIỆM: (7 điểm)

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $\triangle ABC$ vuông ở B , AH là đường cao của $\triangle SAB$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. $AH \perp AC$.

B. $SA \perp BC$.

C. $AH \perp SC$.

D. $AH \perp BC$.

Câu 2. Viết biểu thức $\frac{\sqrt{2\sqrt[3]{4}}}{16^{0,75}}$ về dạng lũy thừa 2^m ta được $m = ?$.

A. $\frac{13}{6}$.

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

C. $-\frac{5}{6}$.

D. $-\frac{13}{6}$.

Câu 3. Cho a, b là các số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = \frac{\left(\sqrt[4]{a^3 \cdot b^2}\right)^4}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12}} \cdot b^6}}$ được kết quả là

A. a^2b .

B. ab^2 .

C. ab .

D. a^2b^2 .

Câu 4. Nếu hai biến cố A và B xung khắc thì xác suất của biến cố $P(A \cup B)$ bằng

A. $P(A) \cdot P(B)$.

B. $P(A) + P(B)$.

C. $P(A) \cdot P(B) - P(A) - P(B)$.

D. $1 - P(A) - P(B)$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC , J là trung điểm BM . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $BC \perp (SAJ)$.

B. $BC \perp (SAC)$.

C. $BC \perp (SAM)$.

D. $BC \perp (SAB)$.

Câu 6. Một hộp đựng 4 viên bi màu đỏ và 6 viên bi màu xanh, các viên bi có đường kính khác nhau. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 viên bi trong hộp. Xác suất để lấy được ít nhất 1 viên bi đỏ là:

A. $\frac{7}{60}$.

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

C. $\frac{1}{20}$.

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 7. Xét phép thử gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Gọi A là biến cố “Lần đầu xuất hiện mặt 6 chấm” và B là biến cố “Lần thứ hai xuất hiện mặt 6 chấm”.

Khẳng định nào sai trong các khẳng định sau?

A. A và B là hai biến cố độc lập.B. A và B là hai biến cố xung khắc.C. $A \cup B$ là biến cố “Ít nhất một lần xuất hiện mặt 6 chấm”.D. $A \cap B$ là biến cố “Tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai lần gieo bằng 12”.

Câu 8. Cho $\pi^\alpha > \pi^\beta$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. $\alpha + \beta = 0$.

B. $\alpha < \beta$.

C. $\alpha > \beta$.

D. $\alpha \cdot \beta = 1$.

Câu 9. Chiều dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành được cho trong bảng sau:

Lớp của chiều dài (cm)	Tần số
[10; 20)	8
[20; 30)	18
[30; 40)	24
[40; 50)	10

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Độ dài mỗi nhóm là 10.

B. Cỡ mẫu của mẫu số liệu trên là 60.

C. Mẫu số liệu ghép nhóm trên có 4 nhóm.

D. Tần số của lớp [20; 30) là 26.

Câu 10. Cho a là một số thực dương. Giá trị của biểu thức $P = \left(\sqrt{3^a}\right)^{\frac{6}{a}}$ bằng

A. 3.

B. 27.

C. 4.

D. 9.

Câu 11. Trong mẫu số liệu ghép nhóm, số đặc trưng nào sau đây chia mẫu số liệu thành bốn phần, mỗi phần chứa 25% giá trị?

A. tứ phân vị.

B. một.

C. số trung bình.

D. số trung vị.

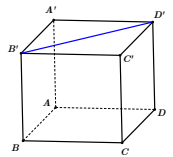
Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng $B'D'$ và $C'C$.

A. 90° .

B. 45° .

C. 30° .

D. 60° .



Câu 13. Điều tra về điểm kiểm tra giữa HKI của 36 học sinh lớp 11A ta được kết quả sau:

Điểm	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)
Tần số	1	5	9	14	7

Trung vị của mẫu số liệu trên gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 6,28

B. 6,21

C. 3,29

D. 6,43

Câu 14. Cho số thực dương a và số nguyên dương n tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $\sqrt{a^n} = a^{2n}$.

B. $\sqrt{a^n} = a^{2+n}$.

C. $\sqrt{a^n} = a^{\frac{2}{n}}$.

D. $\sqrt{a^n} = a^{\frac{n}{2}}$.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và các cạnh bên bằng nhau. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo của đáy. Tìm mặt phẳng vuông góc với SO ?

A. (SAC) .

B. (SAB) .

C. $(ABCD)$.

D. (SBC) .

Câu 16. Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Gọi A là biến cố “Động cơ I chạy tốt” và B là biến cố “Động cơ II chạy tốt”. Giao của hai biến cố A và B là biến cố

A. Có ít nhất một động cơ chạy tốt.

B. Cả hai động cơ I và II chạy không tốt.

C. Có ít nhất một động cơ chạy không tốt.

D. Cả hai động cơ I và II chạy tốt.

Câu 17. Một công ty muốn ước lượng tỉ lệ các cỡ áo khi may cho học sinh lớp 11 đã đo chiều cao của 40 học sinh nam khối 11 của một trường và thu được mẫu số liệu sau (đơn vị là centimet):

Chiều cao	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)	[175;180)
Số học sinh	1	12	18	7	2

Nhóm chứa một là nhóm nào?

A. [165;170)

B. [155;160)

C. [160;165)

D. [175;180)

Câu 18. Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Số học sinh tập thể dục dưới 40 phút là:

A. 26

B. 9

C. 14

D. 5

Câu 19. Một thí sinh tham gia kì thi THPT Quốc gia. Đề thi gồm 50 câu hỏi, mỗi câu 0,2 điểm. Trong bài thi môn Toán bạn đó làm được chắc chắn đúng 40 câu. Trong 10 câu còn lại chỉ có 1 câu bạn loại trừ được một đáp án chắc chắn sai. Do không còn đủ thời gian nên bạn bắt buộc phải khoanh bừa các câu còn lại. Hỏi xác suất bạn đó được 9 điểm là bao nhiêu?

A. 0,156.

B. 0,117.

C. 0,078.

D. 0,065.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, tam giác SAD vuông cân tại S. Góc giữa SD và BC là:

A. 30° .

B. 60° .

C. 45° .

D. 90° .

Câu 21. Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số $1, 2, 3, 4, \dots, 9$. Rút ngẫu nhiên đồng thời 2 thẻ và cộng hai số ghi trên hai thẻ lại với nhau. Xác suất để tổng nhận được là số chẵn là

A. $\frac{1}{6}$.

B. $\frac{13}{18}$.

C. $\frac{5}{9}$.

D. $\frac{4}{9}$.

Câu 22. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng kia.

B. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc thì song song với đường thẳng còn lại.

C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

D. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.

Câu 23. Qua điểm O cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng d cho trước?

A. Vô số.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 24. Tuổi thọ (năm) của 38 bình ác quy ô tô được cho như sau:

Tuổi thọ (năm)	[2; 2,5)	[2,5; 3)	[3; 3,5)	[3,5; 4)
Tần số	4	9	14	11

Tuổi thọ trung bình là:

A. 3,17.

B. 2,92.

C. 3,29.

D. 3.

Câu 25. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. Hai biến cố $\bar{A}$ và B độc lập.

B. Hai biến cố A và $\bar{B}$ không độc lập.

C. Hai biến cố $\bar{A}$ và $\bar{B}$ không độc lập.

D. $P(A \cap B) \neq P(A).P(B)$.

Câu 26. Cho $a, b \neq 0; m, n \in \mathbb{Z}$. Các mệnh đề sau mệnh đề nào **đúng**?

A. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b}$.

B. $(a^m)^n = a^{m+n}$.

C. $a^m.a^n = a^{m+n}$.

D. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m:n}$.

Câu 27. Cho a là số thực dương. Biểu thức $a^2.\sqrt[3]{a^2}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

A. a^2

B. $a^{\frac{11}{3}}$

C. $a^{\frac{4}{3}}$

D. $a^{\frac{8}{3}}$

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SB \perp (ABCD)$, góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc nào sau đây?

A. $\widehat{DSB}$.

B. $\widehat{SDB}$.

C. $\widehat{SDA}$.

D. $\widehat{SDC}$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B , $AC = 2a$, $BC = a$, $SB = 2a\sqrt{3}$. Tính góc giữa SA và mặt phẳng (SBC) .

A. 90° .

B. 30° .

C. 60° .

D. 45° .

Câu 30. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Có một căn bậc hai của 4.

B. $-\frac{1}{3}$ là căn bậc 5 của $-\frac{1}{243}$.

C. Có một căn bậc n của số 0 là 0.

D. Căn bậc 8 của 2 được viết là $\pm\sqrt[8]{2}$.

Câu 31. Đơn giản biểu thức $P = x^{\sqrt{3}} \cdot \left(\frac{1}{x}\right)^{\sqrt{3}-1}$ với $x > 0$, được kết quả là

A. x .

B. $x^{1-\sqrt{3}}$.

C. $x^{\sqrt{3}}$.

D. $x^{2\sqrt{3}-1}$.

Câu 32. Với a là số thực dương tùy ý, $a^2 \cdot a^{\frac{1}{3}}$ bằng

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

B. $a^{\frac{2}{3}}$.

C. a^6 .

D. $a^{\frac{7}{3}}$.

Câu 33. Cho hai đường thẳng phân biệt a , b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. Nếu $b \perp (P)$ thì $b \parallel a$.

B. Nếu $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$.

C. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$.

D. Nếu $b \parallel (P)$ thì $b \perp a$.

Câu 34. Trong không gian, cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?

A. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c khi b song song với c (hoặc b trùng với c).

B. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c khi b song song với c .

C. Góc giữa hai đường thẳng là góc nhọn.

D. Góc giữa hai đường thẳng có số đo từ 0° đến 180° .

Câu 35. Trong không gian cho đường thẳng Δ và điểm O . Qua O có mấy đường thẳng vuông góc với Δ ?

A. 3.

B. Vô số.

C. 1.

D. 2.

B. PHẦN TỰ LUẬN: (3 điểm)

Câu 36. (1.0 điểm)

a) Xác suất sút bóng thành công tại chấm 11 mét của hai cầu thủ Quang Hải và Văn Đức lần lượt là 0,8 và 0,7. Biết mỗi cầu thủ sút một quả tại chấm 11 mét và hai người sút độc lập. Tính xác suất để chỉ có một người sút bóng thành công.

b) Một người có một chùm chìa khóa gồm 9 chiếc, bề ngoài của chúng giống hệt nhau và chỉ có đúng hai chiếc mở được cửa nhà. Người đó thử ngẫu nhiên từng chiếc. Tính xác suất để mở được cửa trong ba lần mở đầu tiên.

Câu 37. (0.5 điểm) Tính giá trị biểu thức $A = \left(\frac{1}{4}\right)^{-\frac{1}{2}} + \left(\frac{1}{243}\right)^{-\frac{2}{5}}$

Câu 38. (0.5 điểm) Rút gọn biểu thức $A = \frac{a^{\frac{4}{3}} - a^{\frac{1}{3}}b}{a^{\frac{2}{3}} + \sqrt[3]{ab} + b^{\frac{2}{3}}} \cdot \left(1 - \sqrt[3]{\frac{b}{a}}\right)^{-1} - a^{\frac{2}{3}}$ với $a, b > 0$.

Câu 39. (1.0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, biết $SA = a\sqrt{3}$, $AD = 3a$.

a) Chứng minh rằng $BC \perp (SAB)$.

b) Xác định và tính góc giữa SD và $(ABCD)$.

-----Hết-----

Đề chính thức

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 002

A. TRẮC NGHIỆM: (7 điểm)**Câu 1.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, tam giác SAD vuông cân tại S . Góc giữa SD và BC là:

- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 2. Qua điểm O cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng d cho trước?

- A. 3. B. 2. C. 1. D. Vô số.

Câu 3. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $-\frac{1}{3}$ là căn bậc 5 của $-\frac{1}{243}$. B. Có một căn bậc n của số 0 là 0.
C. Căn bậc 8 của 2 được viết là $\pm\sqrt[8]{2}$. D. Có một căn bậc hai của 4.

Câu 4. Một công ty muốn ước lượng tỉ lệ các cỡ áo khi may cho học sinh lớp 11 đã đo chiều cao của 40 học sinh nam khối 11 của một trường và thu được mẫu số liệu sau (đơn vị là centimet):

Chiều cao	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)	[175;180)
Số học sinh	1	12	18	7	2

Nhóm chứa một là nhóm nào?

- A. [175;180) B. [155;160) C. [160;165) D. [165;170)

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC , J là trung điểm BM . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $BC \perp (SAB)$. B. $BC \perp (SAM)$. C. $BC \perp (SAC)$. D. $BC \perp (SAJ)$.

Câu 6. Trong không gian, cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?

- A. Góc giữa hai đường thẳng có số đo từ 0° đến 180° .
B. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c khi b song song với c .
C. Góc giữa hai đường thẳng là góc nhọn.
D. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c khi b song song với c (hoặc b trùng với c).

Câu 7. Cho a là số thực dương. Biểu thức $a^2 \cdot \sqrt[3]{a^2}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. $a^{\frac{4}{3}}$ B. a^2 C. $a^{\frac{8}{3}}$ D. $a^{\frac{11}{3}}$

Câu 8. Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Gọi A là biến cố “Động cơ I chạy tốt” và B là biến cố “Động cơ II chạy tốt”. Giao của hai biến cố A và B là biến cố

- A. Cả hai động cơ I và II chạy tốt. B. Có ít nhất một động cơ chạy không tốt.
C. Có ít nhất một động cơ chạy tốt. D. Cả hai động cơ I và II chạy không tốt.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và các cạnh bên bằng nhau. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo của đáy. Tìm mặt phẳng vuông góc với SO ?

- A. (SAB) . B. (SAC) . C. (SBC) . D. $(ABCD)$.

Câu 10. Tuổi thọ (năm) của 38 bình ác quy ô tô được cho như sau:

Tuổi thọ (năm)	[2; 2,5)	[2,5; 3)	[3; 3,5)	[3,5; 4)
Tần số	4	9	14	11

Tuổi thọ trung bình là:

- A. 3,29. B. 2,92. C. 3. D. 3,17.

Câu 11. Nếu hai biến cố A và B xung khắc thì xác suất của biến cố $P(A \cup B)$ bằng

- A. $P(A).P(B) - P(A) - P(B)$. B. $P(A).P(B)$.
C. $P(A) + P(B)$. D. $1 - P(A) - P(B)$.

Câu 12. Đơn giản biểu thức $P = x^{\sqrt{3}} \cdot \left(\frac{1}{x}\right)^{\sqrt{3}-1}$ với $x > 0$, được kết quả là

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

Câu 13. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
B. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng kia.
C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.
D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc thì song song với đường thẳng còn lại.

Câu 14. Cho a, b là các số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = \frac{\left(\sqrt[4]{a^3.b^2}\right)^4}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12}.b^6}}}$ được kết quả là

- A. ab . B. ab^2 . C. a^2b . D. a^2b^2 .

Câu 15. Trong không gian cho đường thẳng Δ và điểm O . Qua O có mấy đường thẳng vuông góc với Δ ?

- A. 3. B. Vô số. C. 1. D. 2.

Câu 16. Chiều dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành được cho trong bảng sau:

Lớp của chiều dài (cm)	Tần số
[10; 20)	8
[20; 30)	18
[30; 40)	24
[40; 50)	10

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Tần số của lớp [20; 30) là 26. B. Cỡ mẫu của mẫu số liệu trên là 60.
C. Mẫu số liệu ghép nhóm trên có 4 nhóm. D. Độ dài mỗi nhóm là 10.

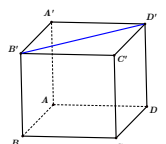
Câu 17. Cho $\pi^\alpha > \pi^\beta$. Kết luận nào sau đây **đúng**?

- A. $\alpha > \beta$. B. $\alpha.\beta = 1$. C. $\alpha < \beta$. D. $\alpha + \beta = 0$.

Câu 18. Với a là số thực dương tùy ý, $a^2.a^{\frac{1}{3}}$ bằng

- A. $a^{\frac{5}{3}}$. B. $a^{\frac{7}{3}}$. C. a^6 . D. $a^{\frac{2}{3}}$.

Câu 19. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng $B'D'$ và $C'C$.



A. 60° .B. 30° .C. 45° .D. 90° .

Câu 20. Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số $1, 2, 3, 4, \dots, 9$. Rút ngẫu nhiên đồng thời 2 thẻ và cộng hai số ghi trên hai thẻ lại với nhau. Xác suất để tổng nhận được là số chẵn là

A. $\frac{5}{9}$.B. $\frac{13}{18}$.C. $\frac{4}{9}$.D. $\frac{1}{6}$.

Câu 21. Một thí sinh tham gia kì thi THPT Quốc gia. Đề thi gồm 50 câu hỏi, mỗi câu 0,2 điểm. Trong bài thi môn Toán bạn đó làm được chắc chắn đúng 40 câu. Trong 10 câu còn lại chỉ có 1 câu bạn loại trừ được một đáp án chắc chắn sai. Do không còn đủ thời gian nên bạn bắt buộc phải khoanh bừa các câu còn lại. Hỏi xác suất bạn đó được 9 điểm là bao nhiêu?

A. 0,117.

B. 0,065.

C. 0,156.

D. 0,078.

Câu 22. Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Số học sinh tập thể dục dưới 40 phút là:

A. 9

B. 5

C. 26

D. 14

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SB \perp (ABCD)$, góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc nào sau đây?

A. $\widehat{SDC}$.B. $\widehat{DSB}$.C. $\widehat{SDA}$.D. $\widehat{SDB}$.

Câu 24. Cho số thực dương a và số nguyên dương n tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\sqrt[n]{a^n} = a^{\frac{2}{n}}$.B. $\sqrt[n]{a^n} = a^{\frac{n}{2}}$.C. $\sqrt[n]{a^n} = a^{2n}$.D. $\sqrt[n]{a^n} = a^{2+n}$.

Câu 25. Trong mẫu số liệu ghép nhóm, số đặc trưng nào sau đây chia mẫu số liệu thành bốn phần, mỗi phần chứa 25% giá trị?

A. tứ phân vị.

B. số trung vị.

C. số trung bình.

D. một.

Câu 26. Cho a là một số thực dương. Giá trị của biểu thức $P = \left(\sqrt{3^a}\right)^{\frac{6}{a}}$ bằng

A. 9.

B. 3.

C. 27.

D. 4.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $\triangle ABC$ vuông ở B , AH là đường cao của $\triangle SAB$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. $AH \perp SC$.B. $SA \perp BC$.C. $AH \perp BC$.D. $AH \perp AC$.

Câu 28. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$.B. Nếu $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$.C. Nếu $b \parallel (P)$ thì $b \perp a$.D. Nếu $b \perp (P)$ thì $b \parallel a$.

Câu 29. Một hộp đựng 4 viên bi màu đỏ và 6 viên bi màu xanh, các viên bi có đường kính khác nhau. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 viên bi trong hộp. Xác suất để lấy được ít nhất 1 viên bi đỏ là:

A. $\frac{7}{60}$.B. $\frac{1}{6}$.C. $\frac{5}{6}$.D. $\frac{1}{20}$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B , $AC = 2a$, $BC = a$, $SB = 2a\sqrt{3}$. Tính góc giữa SA và mặt phẳng (SBC) .

A. 30° .B. 45° .C. 60° .D. 90° .

Câu 31. Xét phép thử gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Gọi A là biến cố “Lần đầu xuất hiện mặt 6 chấm” và B là biến cố “Lần thứ hai xuất hiện mặt 6 chấm”.

Khẳng định nào **sai** trong các khẳng định sau?

- A. A và B là hai biến cố độc lập.
- B. $A \cap B$ là biến cố “Tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai lần gieo bằng 12.
- C. A và B là hai biến cố xung khắc.
- D. $A \cup B$ là biến cố “Ít nhất một lần xuất hiện mặt 6 chấm”.

Câu 32. Viết biểu thức $\frac{\sqrt{2\sqrt[3]{4}}}{16^{0,75}}$ về dạng lũy thừa 2^m ta được $m = ?$.

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

Câu 33. Điều tra về điểm kiểm tra giữa HKI của 36 học sinh lớp 11A ta được kết quả sau:

Điểm	$[0; 2)$	$[2; 4)$	$[4; 6)$	$[6; 8)$	$[8; 10)$
Tần số	1	5	9	14	7

Trung vị của mẫu số liệu trên gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 6,43
- B. 3,29
- C. 6,28
- D. 6,21

Câu 34. Cho $a, b \neq 0; m, n \in \mathbb{Z}$. Các mệnh đề sau mệnh đề nào **đúng**?

- A. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b}$.
- B. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m:n}$.
- C. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$.
- D. $(a^m)^n = a^{m+n}$.

Câu 35. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hai biến cố $\bar{A}$ và B độc lập.
- B. Hai biến cố $\bar{A}$ và $\bar{B}$ không độc lập.
- C. Hai biến cố A và $\bar{B}$ không độc lập.
- D. $P(A \cap B) \neq P(A) \cdot P(B)$.

B. TỰ LUẬN: (3 điểm)

Câu 36. (1.0 điểm)

a) Xác suất sút bóng thành công tại chấm 11 mét của hai cầu thủ Quang Hải và Văn Đức lần lượt là 0,8 và 0,7. Biết mỗi cầu thủ sút một quả tại chấm 11 mét và hai người sút độc lập. Tính xác suất để chỉ có một người sút bóng thành công.

b) Một người có một chùm chìa khóa gồm 9 chiếc, bề ngoài của chúng giống hệt nhau và chỉ có đúng hai chiếc mở được cửa nhà. Người đó thử ngẫu nhiên từng chiếc. Tính xác suất để mở được cửa trong ba lần mở đầu tiên.

Câu 37. (0.5 điểm) Tính giá trị biểu thức $A = \left(\frac{1}{4}\right)^{-\frac{1}{2}} + \left(\frac{1}{243}\right)^{-\frac{2}{5}}$

Câu 38. (0.5 điểm) Rút gọn biểu thức $A = \frac{a^{\frac{4}{3}} - a^{\frac{1}{3}}b}{a^{\frac{2}{3}} + \sqrt[3]{ab} + b^{\frac{2}{3}}} \cdot \left(1 - \sqrt[3]{\frac{b}{a}}\right)^{-1} - a^{\frac{2}{3}}$ với $a, b > 0$.

Câu 39. (1.0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, biết $SA = a\sqrt{3}$, $AD = 3a$.

- a) Chứng minh rằng $BC \perp (SAB)$.
- b) Xác định và tính góc giữa SD và $(ABCD)$.

-----Hết -----

Đề chính thức

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 003

A. TRẮC NGHIỆM: (7 điểm)

Câu 1. Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Gọi A là biến cố “Động cơ I chạy tốt” và B là biến cố “Động cơ II chạy tốt”. Giao của hai biến cố A và B là biến cố

- A. Cả hai động cơ I và II chạy tốt. B. Có ít nhất một động cơ chạy không tốt.
C. Có ít nhất một động cơ chạy tốt. D. Cả hai động cơ I và II chạy không tốt.

Câu 2. Cho $\pi^\alpha > \pi^\beta$. Kết luận nào sau đây **đúng**?

- A. $\alpha < \beta$. B. $\alpha \cdot \beta = 1$. C. $\alpha > \beta$. D. $\alpha + \beta = 0$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B , $AC = 2a$, $BC = a$, $SB = 2a\sqrt{3}$. Tính góc giữa SA và mặt phẳng (SBC) .

- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và các cạnh bên bằng nhau. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo của đáy. Tìm mặt phẳng vuông góc với SO ?

- A. (SBC) . B. (SAC) . C. $(ABCD)$. D. (SAB) .

Câu 5. Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số $1, 2, 3, 4, \dots, 9$. Rút ngẫu nhiên đồng thời 2 thẻ và cộng hai số ghi trên hai thẻ lại với nhau. Xác suất để tổng nhận được là số chẵn là

- A. $\frac{13}{18}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{5}{9}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 6. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Căn bậc 8 của 2 được viết là $\pm\sqrt[8]{2}$. B. $-\frac{1}{3}$ là căn bậc 5 của $-\frac{1}{243}$.
C. Có một căn bậc hai của 4. D. Có một căn bậc n của số 0 là 0.

Câu 7. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $P(A \cap B) \neq P(A) \cdot P(B)$. B. Hai biến cố $\bar{A}$ và $\bar{B}$ không độc lập.
C. Hai biến cố $\bar{A}$ và B độc lập. D. Hai biến cố A và $\bar{B}$ không độc lập.

Câu 8. Một thí sinh tham gia kì thi THPT Quốc gia. Đề thi gồm 50 câu hỏi, mỗi câu 0,2 điểm. Trong bài thi môn Toán bạn đó làm được chắc chắn đúng 40 câu. Trong 10 câu còn lại chỉ có 1 câu bạn loại trừ được một đáp án chắc chắn sai. Do không còn đủ thời gian nên bạn bắt buộc phải khoanh bừa các câu còn lại. Hỏi xác suất bạn đó được 9 điểm là bao nhiêu?

- A. 0,065. B. 0,117. C. 0,156. D. 0,078.

Câu 9. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc thì song song với đường thẳng còn lại.
B. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng kia.
C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
D. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.

Câu 10. Viết biểu thức $\frac{\sqrt{2\sqrt[3]{4}}}{16^{0,75}}$ về dạng lũy thừa 2^m ta được $m = ?$.

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

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC , J là trung điểm BM . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $BC \perp (SAJ)$. B. $BC \perp (SAB)$. C. $BC \perp (SAM)$. D. $BC \perp (SAC)$.

Câu 12. Trong không gian, cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?

- A. Góc giữa hai đường thẳng có số đo từ 0^0 đến 180^0 .
 B. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c khi b song song với c (hoặc b trùng với c).
 C. Góc giữa hai đường thẳng là góc nhọn.
 D. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c khi b song song với c .

Câu 13. Với a là số thực dương tùy ý, $a^2 \cdot a^{\frac{1}{3}}$ bằng

- A. a^6 . B. $a^{\frac{2}{3}}$. C. $a^{\frac{5}{3}}$. D. $a^{\frac{7}{3}}$.

Câu 14. Cho a là một số thực dương. Giá trị của biểu thức $P = \left(\sqrt{3^a}\right)^a$ bằng

- A. 27. B. 9. C. 4. D. 3.

Câu 15. Xét phép thử gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Gọi A là biến cố “Lần đầu xuất hiện mặt 6 chấm” và B là biến cố “Lần thứ hai xuất hiện mặt 6 chấm”.

Khẳng định nào **sai** trong các khẳng định sau?

- A. A và B là hai biến cố độc lập.
 B. $A \cap B$ là biến cố “Tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai lần gieo bằng 12”.
 C. $A \cup B$ là biến cố “Ít nhất một lần xuất hiện mặt 6 chấm”.
 D. A và B là hai biến cố xung khắc.

Câu 16. Đơn giản biểu thức $P = x^{\sqrt{3}} \cdot \left(\frac{1}{x}\right)^{\sqrt{3}-1}$ với $x > 0$, được kết quả là

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

Câu 17. Qua điểm O cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng d cho trước?

- A. 2. B. Vô số. C. 3. D. 1.

Câu 18. Cho a, b là các số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = \frac{\left(\sqrt[4]{a^3 \cdot b^2}\right)^4}{\sqrt[3]{a^{12} \cdot b^6}}$ được kết quả là

- A. ab^2 . B. a^2b^2 . C. ab . D. a^2b .

Câu 19. Trong mẫu số liệu ghép nhóm, số đặc trưng nào sau đây chia mẫu số liệu thành bốn phần, mỗi phần chứa 25% giá trị?

- A. số trung vị. B. số trung bình. C. một. D. tứ phân vị.

Câu 20. Tuổi thọ (năm) của 38 bình ác quy ô tô được cho như sau:

Tuổi thọ (năm)	[2; 2,5)	[2,5; 3)	[3; 3,5)	[3,5; 4)
Tần số	4	9	14	11

Tuổi thọ trung bình là:

A. 3,17.

B. 2,92.

C. 3,29.

D. 3.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, tam giác SAD vuông cân tại S . Góc giữa SD và BC là:

A. 90° .

B. 60° .

C. 45° .

D. 30° .

Câu 22. Chiều dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành được cho trong bảng sau:

Lớp của chiều dài (cm)	Tần số
[10;20)	8
[20;30)	18
[30;40)	24
[40;50)	10

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Mẫu số liệu ghép nhóm trên có 4 nhóm.

B. Cỡ mẫu của mẫu số liệu trên là 60.

C. Độ dài mỗi nhóm là 10.

D. Tần số của lớp $[20;30)$ là 26.

Câu 23. Cho a là số thực dương. Biểu thức $a^2 \cdot \sqrt[3]{a^2}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

A. $a^{\frac{11}{3}}$

B. $a^{\frac{8}{3}}$

C. a^2

D. $a^{\frac{4}{3}}$

Câu 24. Cho $a, b \neq 0; m, n \in \mathbb{Z}$. Các mệnh đề sau mệnh đề nào **đúng**?

A. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m:n}$.

B. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b}$.

C. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$.

D. $(a^m)^n = a^{m+n}$.

Câu 25. Cho số thực dương a và số nguyên dương n tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $\sqrt{a^n} = a^{\frac{2}{n}}$.

B. $\sqrt{a^n} = a^{\frac{n}{2}}$.

C. $\sqrt{a^n} = a^{2n}$.

D. $\sqrt{a^n} = a^{2+n}$.

Câu 26. Trong không gian cho đường thẳng Δ và điểm O . Qua O có mấy đường thẳng vuông góc với Δ ?

A. Vô số.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SB \perp (ABCD)$, góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc nào sau đây?

A. $\widehat{SDB}$.

B. $\widehat{SDC}$.

C. $\widehat{DSB}$.

D. $\widehat{SDA}$.

Câu 28. Một công ty muốn ước lượng tỉ lệ các cỡ áo khi may cho học sinh lớp 11 đã đo chiều cao của 40 học sinh nam khối 11 của một trường và thu được mẫu số liệu sau (đơn vị là centimet):

Chiều cao	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)	[175;180)
Số học sinh	1	12	18	7	2

Nhóm chứa một là nhóm nào?

A. [165;170)

B. [175;180)

C. [160;165)

D. [155;160)

Câu 29. Một hộp đựng 4 viên bi màu đỏ và 6 viên bi màu xanh, các viên bi có đường kính khác nhau. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 viên bi trong hộp. Xác suất để lấy được ít nhất 1 viên bi đỏ là:

A. $\frac{1}{6}$.

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

C. $\frac{1}{20}$.

D. $\frac{7}{60}$.

Câu 30. Điều tra về điểm kiểm tra giữa HKI của 36 học sinh lớp 11A ta được kết quả sau:

Điểm	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)
Tần số	1	5	9	14	7

Trung vị của mẫu số liệu trên gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 6,43

B. 3,29

C. 6,21

D. 6,28

Câu 31. Cho hai đường thẳng phân biệt a , b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. Nếu $b \perp (P)$ thì $b \parallel a$.

B. Nếu $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$.

C. Nếu $b \parallel (P)$ thì $b \perp a$.

D. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$.

Câu 32. Nếu hai biến cố A và B xung khắc thì xác suất của biến cố $P(A \cup B)$ bằng

A. $P(A).P(B) - P(A) - P(B)$.

B. $P(A) + P(B)$.

C. $P(A).P(B)$.

D. $1 - P(A) - P(B)$.

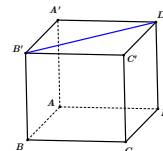
Câu 33. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng $B'D'$ và $C'C$.

A. 30° .

B. 90° .

C. 45° .

D. 60° .



Câu 34. Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Số học sinh tập thể dục dưới 40 phút là:

A. 14

B. 5

C. 26

D. 9

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $\triangle ABC$ vuông ở B , AH là đường cao của $\triangle SAB$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. $AH \perp AC$.

B. $SA \perp BC$.

C. $AH \perp SC$.

D. $AH \perp BC$.

B. TỰ LUẬN: (3 điểm)

Câu 36. (1.0 điểm)

a) Xác suất sút bóng thành công tại chấm 11 mét của hai cầu thủ Quang Hải và Văn Đức lần lượt là 0,8 và 0,7. Biết mỗi cầu thủ sút một quả tại chấm 11 mét và hai người sút độc lập. Tính xác suất để chỉ có một người sút bóng thành công.

b) Một người có một chùm chìa khóa gồm 9 chiếc, bề ngoài của chúng giống hệt nhau và chỉ có đúng hai chiếc mở được cửa nhà. Người đó thử ngẫu nhiên từng chiếc. Tính xác suất để mở được cửa trong ba lần mở đầu tiên.

Câu 37. (0.5 điểm) Tính giá trị biểu thức $A = \left(\frac{1}{4}\right)^{-\frac{1}{2}} + \left(\frac{1}{243}\right)^{-\frac{2}{5}}$.

Câu 38. (0.5 điểm) Rút gọn biểu thức $A = \frac{a^{\frac{4}{3}} - a^{\frac{1}{3}}b}{a^{\frac{2}{3}} + \sqrt[3]{ab} + b^{\frac{2}{3}}} \cdot \left(1 - \sqrt[3]{\frac{b}{a}}\right)^{-1} - a^{\frac{2}{3}}$ với $a, b > 0$.

Câu 39. (1.0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, biết $SA = a\sqrt{3}$, $AD = 3a$.

a) Chứng minh rằng $BC \perp (SAB)$.

b) Xác định và tính góc giữa SD và $(ABCD)$.

-----Hết -----

Đề chính thức

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 004

A. TRẮC NGHIỆM: (7 điểm)**Câu 1.** Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc thì song song với đường thẳng còn lại.
 B. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
 C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.
 D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng kia.

Câu 2. Với a là số thực dương tùy ý, $a^2 \cdot a^{\frac{1}{3}}$ bằng

- A. a^6 . B. $a^{\frac{7}{3}}$. C. $a^{\frac{2}{3}}$. D. $a^{\frac{5}{3}}$.

Câu 3. Cho a, b là các số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = \frac{\left(\sqrt[4]{a^3 \cdot b^2}\right)^4}{\sqrt[3]{a^{12} \cdot b^6}}$ được kết quả là

- A. a^2b^2 . B. a^2b . C. ab . D. ab^2 .

Câu 4. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hai biến cố $\bar{A}$ và $\bar{B}$ không độc lập. B. Hai biến cố $\bar{A}$ và B độc lập.
 C. Hai biến cố A và $\bar{B}$ không độc lập. D. $P(A \cap B) \neq P(A) \cdot P(B)$.

Câu 5. Chiều dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành được cho trong bảng sau:

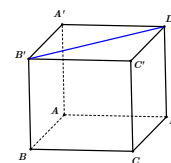
Lớp của chiều dài (cm)	Tần số
[10; 20)	8
[20; 30)	18
[30; 40)	24
[40; 50)	10

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Tần số của lớp [20; 30) là 26. B. Mẫu số liệu ghép nhóm trên có 4 nhóm.
 C. Độ dài mỗi nhóm là 10. D. Cỡ mẫu của mẫu số liệu trên là 60.

Câu 6. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng $B'D'$ và $C'C$.

- A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 30° .

**Câu 7.** Cho số thực dương a và số nguyên dương n tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\sqrt{a^n} = a^{\frac{2}{n}}$. B. $\sqrt{a^n} = a^{2n}$. C. $\sqrt{a^n} = a^{\frac{n}{2}}$. D. $\sqrt{a^n} = a^{2+n}$.

Câu 8. Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số 1, 2, 3, 4, ..., 9. Rút ngẫu nhiên đồng thời 2 thẻ và cộng hai số ghi trên hai thẻ lại với nhau. Xác suất để tổng nhận được là số chẵn là

A. $\frac{13}{18}$.

B. $\frac{4}{9}$.

C. $\frac{5}{9}$.

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 9. Một hộp đựng 4 viên bi màu đỏ và 6 viên bi màu xanh, các viên bi có đường kính khác nhau. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 viên bi trong hộp. Xác suất để lấy được ít nhất 1 viên bi đỏ là:

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

B. $\frac{1}{6}$.

C. $\frac{1}{20}$.

D. $\frac{7}{60}$.

Câu 10. Cho $a, b \neq 0; m, n \in \mathbb{Z}$. Các mệnh đề sau mệnh đề nào **đúng**?

A. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$.

B. $(a^m)^n = a^{m+n}$.

C. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m:n}$.

D. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b}$.

Câu 11. Cho $\pi^\alpha > \pi^\beta$. Kết luận nào sau đây **đúng**?

A. $\alpha < \beta$.

B. $\alpha \cdot \beta = 1$.

C. $\alpha > \beta$.

D. $\alpha + \beta = 0$.

Câu 12. Đơn giản biểu thức $P = x^{\sqrt{3}} \cdot \left(\frac{1}{x}\right)^{\sqrt{3}-1}$ với $x > 0$, được kết quả là

A. $x^{1-\sqrt{3}}$.

B. x .

C. $x^{2\sqrt{3}-1}$.

D. $x^{\sqrt{3}}$.

Câu 13. Qua điểm O cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng d cho trước?

A. Vô số.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, tam giác SAD vuông cân tại S . Góc giữa SD và BC là:

A. 90° .

B. 30° .

C. 45° .

D. 60° .

Câu 15. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $-\frac{1}{3}$ là căn bậc 5 của $-\frac{1}{243}$.

B. Có một căn bậc n của số 0 là 0.

C. Có một căn bậc hai của 4.

D. Căn bậc 8 của 2 được viết là $\pm\sqrt[8]{2}$.

Câu 16. Cho a là số thực dương. Biểu thức $a^2 \cdot \sqrt[3]{a^2}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

A. a^2

B. $a^{\frac{11}{3}}$

C. $a^{\frac{8}{3}}$

D. $a^{\frac{4}{3}}$

Câu 17. Điều tra về điểm kiểm tra giữa HKI của 36 học sinh lớp 11A ta được kết quả sau:

Điểm	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)
Tần số	1	5	9	14	7

Trung vị của mẫu số liệu trên gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 3,29

B. 6,28

C. 6,21

D. 6,43

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $\triangle ABC$ vuông ở B , AH là đường cao của $\triangle SAB$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $SA \perp BC$.

B. $AH \perp AC$.

C. $AH \perp SC$.

D. $AH \perp BC$.

Câu 19. Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Gọi A là biến cố “Động cơ I chạy tốt” và B là biến cố “Động cơ II chạy tốt”. Giao của hai biến cố A và B là biến cố

A. Có ít nhất một động cơ chạy không tốt.

B. Có ít nhất một động cơ chạy tốt.

C. Cả hai động cơ I và II chạy không tốt.

D. Cả hai động cơ I và II chạy tốt.

Câu 20. Tuổi thọ (năm) của 38 bình ắc quy ô tô được cho như sau:

Tuổi thọ (năm)	[2; 2,5)	[2,5; 3)	[3; 3,5)	[3,5; 4)
Tần số	4	9	14	11

Tuổi thọ trung bình là:

A. 2,92.

B. 3,17.

C. 3,29.

D. 3.

Câu 21. Xét phép thử gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Gọi A là biến cố “Lần đầu xuất hiện mặt 6 chấm” và B là biến cố “Lần thứ hai xuất hiện mặt 6 chấm”.

Khẳng định nào **sai** trong các khẳng định sau?

A. $A \cup B$ là biến cố “Ít nhất một lần xuất hiện mặt 6 chấm”.

B. $A \cap B$ là biến cố “Tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai lần gieo bằng 12”.

C. A và B là hai biến cố độc lập.

D. A và B là hai biến cố xung khắc.

Câu 22. Một công ty muốn ước lượng tỉ lệ các cỡ áo khi may cho học sinh lớp 11 đã đo chiều cao của 40 học sinh nam khối 11 của một trường và thu được mẫu số liệu sau (đơn vị là centimet):

Chiều cao	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)	[175;180)
Số học sinh	1	12	18	7	2

Nhóm chứa một là nhóm nào?

A. [160;165)

B. [155;160)

C. [175;180)

D. [165;170)

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SB \perp (ABCD)$, góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc nào sau đây?

A. $\widehat{SDB}$.

B. $\widehat{SDA}$.

C. $\widehat{DSB}$.

D. $\widehat{SDC}$.

Câu 24. Trong mẫu số liệu ghép nhóm, số đặc trưng nào sau đây chia mẫu số liệu thành bốn phần, mỗi phần chứa 25% giá trị?

A. số trung vị.

B. tứ phân vị.

C. số trung bình.

D. một.

Câu 25. Cho hai đường thẳng phân biệt a , b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. Nếu $b \perp (P)$ thì $b \parallel a$.

B. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$.

C. Nếu $b \parallel (P)$ thì $b \perp a$.

D. Nếu $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và các cạnh bên bằng nhau. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo của đáy. Tìm mặt phẳng vuông góc với SO ?

A. $(ABCD)$.

B. (SAB) .

C. (SAC) .

D. (SBC) .

Câu 27. Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0;20)	[20;40)	[40;60)	[60;80)	[80;100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Số học sinh tập thể dục dưới 40 phút là:

A. 5

B. 26

C. 9

D. 14

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC , J là trung điểm BM . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $BC \perp (SAC)$.

B. $BC \perp (SAJ)$.

C. $BC \perp (SAM)$.

D. $BC \perp (SAB)$.

Câu 29. Nếu hai biến cố A và B xung khắc thì xác suất của biến cố $P(A \cup B)$ bằng

A. $P(A) + P(B)$.

B. $1 - P(A) - P(B)$.

C. $P(A).P(B)$.

D. $P(A).P(B) - P(A) - P(B)$.

Câu 30. Trong không gian cho đường thẳng Δ và điểm O . Qua O có mấy đường thẳng vuông góc với Δ ?

- A. Vô số. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 31. Cho a là một số thực dương. Giá trị của biểu thức $P = \left(\sqrt{3^a}\right)^{\frac{6}{a}}$ bằng

- A. 9. B. 27. C. 4. D. 3.

Câu 32. Một thí sinh tham gia kì thi THPT Quốc gia. Đề thi gồm 50 câu hỏi, mỗi câu 0,2 điểm. Trong bài thi môn Toán bạn đó làm được chắc chắn đúng 40 câu. Trong 10 câu còn lại chỉ có 1 câu bạn loại trừ được một đáp án chắc chắn sai. Do không còn đủ thời gian nên bạn bắt buộc phải khoanh bừa các câu còn lại. Hỏi xác suất bạn đó được 9 điểm là bao nhiêu?

- A. 0,156. B. 0,117. C. 0,078. D. 0,065.

Câu 33. Trong không gian, cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?

- A. Góc giữa hai đường thẳng có số đo từ 0^0 đến 180^0 .
B. Góc giữa hai đường thẳng là góc nhọn.
C. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c khi b song song với c (hoặc b trùng với c).
D. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c khi b song song với c .

Câu 34. Viết biểu thức $\frac{\sqrt{2^3\sqrt{4}}}{16^{0,75}}$ về dạng lũy thừa 2^m ta được $m = ?$.

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

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B , $AC = 2a$, $BC = a$, $SB = 2a\sqrt{3}$.

Tính góc giữa SA và mặt phẳng (SBC) .

- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

B. TỰ LUẬN: (3 điểm)

Câu 36. (1.0 điểm)

a) Xác suất sút bóng thành công tại chấm 11 mét của hai cầu thủ Quang Hải và Văn Đức lần lượt là 0,8 và 0,7. Biết mỗi cầu thủ sút một quả tại chấm 11 mét và hai người sút độc lập. Tính xác suất để chỉ có một người sút bóng thành công.

b) Một người có một chùm chìa khóa gồm 9 chiếc, bề ngoài của chúng giống hệt nhau và chỉ có đúng hai chiếc mở được cửa nhà. Người đó thử ngẫu nhiên từng chiếc. Tính xác suất để mở được cửa trong ba lần mở đầu tiên.

Câu 37. (0.5 điểm) Tính giá trị biểu thức $A = \left(\frac{1}{4}\right)^{-\frac{1}{2}} + \left(\frac{1}{243}\right)^{-\frac{2}{5}}$

Câu 38. (0.5 điểm) Rút gọn biểu thức $A = \frac{a^{\frac{4}{3}} - a^{\frac{1}{3}}b}{a^{\frac{2}{3}} + \sqrt[3]{ab} + b^{\frac{2}{3}}} \cdot \left(1 - \sqrt[3]{\frac{b}{a}}\right)^{-1} - a^{\frac{2}{3}}$ với $a, b > 0$.

Câu 39. (1.0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, biết $SA = a\sqrt{3}$, $AD = 3a$.

- a) Chứng minh rằng $BC \perp (SAB)$.
b) Xác định và tính góc giữa SD và $(ABCD)$.

-----Hết -----

Đề 1	Đề 2	Đề 3	Đề 4
1. A	1. A	1. A	1. D
2. D	2. C	2. C	2. B
3. C	3. D	3. D	3. C
4. B	4. D	4. C	4. B
5. C	5. B	5. B	5. A
6. B	6. B	6. C	6. C
7. B	7. C	7. C	7. C
8. C	8. A	8. A	8. B
9. D	9. D	9. B	9. A
10. B	10. D	10. D	10. A
11. A	11. C	11. C	11. C
12. A	12. A	12. D	12. B
13. D	13. B	13. D	13. D
14. D	14. A	14. A	14. C
15. C	15. B	15. D	15. C
16. D	16. A	16. B	16. C
17. A	17. A	17. D	17. D
18. C	18. B	18. C	18. B
19. D	19. D	19. D	19. D
20. C	20. C	20. A	20. B
21. D	21. B	21. C	21. D
22. A	22. D	22. D	22. D
23. C	23. D	23. B	23. A
24. A	24. B	24. C	24. B
25. A	25. A	25. B	25. D
26. C	26. C	26. A	26. A
27. D	27. D	27. A	27. D

28. B	28. B	28. A	28. C
29. B	29. C	29. B	29. A
30. A	30. A	30. A	30. A
31. A	31. C	31. B	31. B
32. D	32. D	32. B	32. D
33. B	33. A	33. B	33. A
34. A	34. C	34. A	34. A
35. B	35. A	35. A	35. C