

TÀI LIỆU ÔN THI ĐGNL

MÔN TOÁN HỌC

Câu 67. Cho ΔABC vuông cân tại A, có $BC=10$. Lấy điểm M sao cho $MA=8$; $MB=9$. Tính MC.

A. 2,40 | B. 7,07 | C. 1,82 | D. 9,38

Hướng dẫn giải: Gắn hệ trục tọa độ với $A(0;0)$, $B(5\sqrt{2};0)$, $C(0;5\sqrt{2})$. Gọi $M(x;y)$, ta có hệ:

$MA^2=x^2+y^2=64$ (1) và $MB^2=(x-5\sqrt{2})^2+y^2=81$ (2). Từ (1) suy ra: $y^2=64-x^2$. Khai triển (2) và thế (1)

vào: $64-10\sqrt{2}x+50=81 \Rightarrow x=33/(10\sqrt{2})$. Ta có: $y^2=64-x^2=11711/200 \Rightarrow y=\pm\sqrt{(11711/200)}$. Ta có:

$MC^2=x^2+(y-5\sqrt{2})^2=x^2+y^2-10\sqrt{2}y+50=114-10\sqrt{2}y$.

- Với $y=\sqrt{(11711/200)} \Rightarrow MC^2=114-\sqrt{11711} \Rightarrow MC \approx 2,40$.

- Với $y=-\sqrt{(11711/200)} \Rightarrow MC^2=114+\sqrt{11711} \Rightarrow MC \approx 14,9$.

Đáp án: A

Câu 68. Cho $\tan x = a$. Tính giá trị biểu thức: $A = (4 + 6\cos^2 x) / (3\sin^2 x + 1)$.

A. $(a^2 - 1) / (a^2 + 1)$ | B. $(4a^2 + 6) / (3a^2 + 1)$ | C. $(4a^2 + 10) / (4a^2 + 1)$ | D. $a^2 / 2$

Hướng dẫn giải: Vì $\tan x = a$ xác định nên $\cos x \neq 0$. Chia cả tử và mẫu của biểu thức A cho

$\cos^2 x$, ta được: Tử số: $4/\cos^2 x + 6 = 4(1 + \tan^2 x) + 6 = 4(1 + a^2) + 6 = 4a^2 + 10$. Mẫu số:

$3\sin^2 x / \cos^2 x + 1/\cos^2 x = 3\tan^2 x + (1 + \tan^2 x) = 4\tan^2 x + 1 = 4a^2 + 1$. Lấp tử và mẫu lại, ta có kết

quả rút gọn: $A = (4a^2 + 10) / (4a^2 + 1)$.

Đáp án: C

Câu 69. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -2} (x^3 + 2x^2 - 1) / (5 - 3x)$.

A. 1/2 | B. -3/5 | C. 0 | D. -1/11

Hướng dẫn giải: Thay $x = -2$ vào giới hạn ta được $\lim_{x \rightarrow -2} (x^3 + 2x^2 - 1) / (5 - 3x) = -1/11$.

Đáp án: D

Câu 70. Đồ thị hàm số $y = (2x^2 - x + 1) / (x^2 - 1)$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Hướng dẫn giải: Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$. Xét giới hạn tại vô cực: $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = 2$. Đồ

thị có 1 đường tiệm cận ngang là $y = 2$. Xét nghiệm mẫu số là $x = 1$ và $x = -1$, thay vào tử số $g(x)$

$= 2x^2 - x + 1$ ta thấy $g(1) = 2 \neq 0$ và $g(-1) = 4 \neq 0$. Cả hai nghiệm mẫu không bị triệt tiêu nên đồ

thị có 2 tiệm cận đứng. Đồ thị có tổng cộng 3 đường tiệm cận.

Đáp án: D (3)

Câu 71. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$ và thỏa mãn hệ thức $x \cdot f'(x) - f(x) = 2$ với mọi $x > 0$. Biết rằng $f(1) = 0$. Giá trị của $f(e)$ bằng:

A. $2e - 2$ | B. 4 | C. 0 | D. -2

Hướng dẫn giải: Chia cả hai vế cho x^2 , ta thu được: $(x \cdot f'(x) - f(x)) / x^2 = 2 / x^2 \Rightarrow (f(x)/x)' = 2/x^2$. Lấy nguyên hàm hai vế: $f(x)/x = -2/x + C$. Thay $x = 1$ và $f(1) = 0$ vào hệ thức để tìm C, ta được $C = 2$. Thay $x = e$ và $C = 2$ vào hệ thức nguyên hàm: $f(e)/e = -2/e + 2 \Rightarrow f(e) = 2e - 2$.

Đáp án: A

Câu 72. Giá trị của $A = \int_{-2}^2 |x - 1| dx$ là:

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

Hướng dẫn giải: Bấm máy hoặc phân tích tích phân ta có $A = 5$.

Đáp án: C

Dữ kiện cho các câu hỏi 73, 74: Một chai tương ớt được sản xuất với 2 thành phần là ớt và cà chua, khối lượng phụ gia không đáng kể, hao hụt bằng 0. Định lượng **1 kg/chai** chia thành 2 loại:

- Loại cao cấp (chứa **40%** ớt tươi, giá bán 50.000 VNĐ/chai).
- Loại tiêu chuẩn (chứa **25%** ớt tươi, giá bán 30.000 VNĐ/chai).

Kho đang có sẵn 2 tấn ớt tươi và 3 tấn cà chua.

Câu 73. Nếu sản xuất x chai cao cấp và y chai tiêu chuẩn thì khối lượng cà chua được sử dụng (tính theo kg) là:

A. $0,4x + 0,1y$ | B. $0,4x + 0,25y$ | C. $1,5x + 3y$ | D. $0,6x + 0,75y$

Hướng dẫn giải: Loại cao cấp chứa 40% ớt tươi $\Rightarrow$ Cà chua chiếm $100\% - 40\% = 60\%$, vậy 1 chai cần 0,6 kg. Loại tiêu chuẩn chứa 25% ớt tươi $\Rightarrow$ Cà chua chiếm $100\% - 25\% = 75\%$, vậy 1 chai cần 0,75 kg. Tổng khối lượng cà chua cần sử dụng là: $0,6x + 0,75y$.

Đáp án: D

Câu 74. Tổng số chai tương ớt 2 loại cần sản xuất để thu được doanh thu lớn nhất là:

A. 4000 | B. 5000 | C. 4800 | D. 5250

Hướng dẫn giải: Gọi x, y lần lượt là số chai cao cấp và tiêu chuẩn cần sản xuất ($x \geq 0, y \geq 0$).

Dựa vào định mức, ta có hệ bất phương trình ràng buộc: $x \geq 0; y \geq 0; 0,4x + 0,25y \leq 2000; 0,6x + 0,75y \leq 3000$. Hàm mục tiêu doanh thu: $F(x, y) = 50x + 30y$. Miền nghiệm là hình tam giác với 3 đỉnh: $O(0;0)$, $M(0;4000)$, và $N(5000;0)$. Thế tọa độ các đỉnh, ta được doanh thu lớn nhất đạt tại $N(5000;0)$, tức $F = 250.000$ (nghìn đồng). Tổng số chai cần sản xuất là $x + y = 5000$.

Đáp án: B

Dữ kiện cho các câu hỏi 75, 76: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho tứ diện ABCD có các đỉnh

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

Câu 75. Gọi M là trung điểm BC thì góc AMD (làm tròn đến hàng đơn vị độ) bằng:

A. 45° | B. 65° | C. 30° | D. 55°

Hướng dẫn giải: Trung điểm M của BC có tọa độ $M(5/2; 3/2; -2)$. Ta có $MA = (-3/2; 3/2; 0)$ và $MD = (1/2; 7/2; 1)$. Cosin góc được tính là $\cos(\angle AMD) = 1/\sqrt{3} \approx 0,5774$. Suy ra góc $\angle AMD \approx 55^\circ$.

Đáp án: D

Câu 76. Gọi A', B', C', D' là hình chiếu của A, B, C, D lên Oxy. Tứ giác tạo bởi các điểm đó là:

- A. Hình bình hành nhưng không phải hình thoi
- B. Hình thoi nhưng không phải hình chữ nhật
- C. Hình vuông
- D. Hình thang không cân

Hướng dẫn giải: Hình chiếu lên mặt phẳng Oxy ($z=0$) là $A'(1;3;0)$, $B'(3;2;0)$, $C'(2;1;0)$, $D'(3;5;0)$. Xét $\vec{C'B'} = (1;1;0)$ và $\vec{A'D'} = (2;2;0)$. Vì $\vec{A'D'} = 2\vec{C'B'}$ nên tứ giác là hình thang. Hai cạnh bên có độ dài khác nhau ($A'C' = \sqrt{5} \neq B'D' = 3$) nên đây là hình thang không cân.

Đáp án: D

Dữ kiện cho các câu hỏi 77, 78: Cho dãy số (u_n) biết $u_1 = 2026$ và $u_{n+1} = (1/2)u_n$.

Câu 77. Tính $S = u_1 + u_2 + \dots + u_n + \dots$:

A. $S = 3039$ | B. $S = 4052$ | C. $S = 2026$ | D. $S = 1013$

Hướng dẫn giải: (u_n) là cấp số nhân lùi vô hạn có $u_1 = 2026$ và $q = 1/2$. Tổng $S = u_1 / (1 - q) = 2026 / (1 - 1/2) = 4052$.

Đáp án: B

Câu 78. Đặt $v_n = (u_n + 1) / (3u_n + 2)$. Tính $L = \lim_{n \rightarrow +\infty} [(2/n^2) * (v_1 + 2v_2 + \dots + nv_n)]$.

A. $1/3$ | B. $1/2$ | C. $+\infty$ | D. 1

Hướng dẫn giải: Từ công thức tổng quát $u_n = 2026 * (1/2)^{n-1}$, thay vào giới hạn và sử dụng máy tính Casio để tính giới hạn với n đủ lớn ($n = 200$). Kết quả ra ≈ 0.5 .

Đáp án: B

MÔN LOGIC - PHÂN TÍCH SỐ LIỆU

Dữ kiện cho các câu hỏi 91 - 93: Có 9 tay vợt: K, L, M, N, P, Q, R, S, T được xếp hạng từ 1 (cao nhất) đến 9 (thấp nhất). Không có 2 người xếp cùng hạng. Các điều kiện xếp hạng:

- M xếp hạng 1 hoặc hạng 9.
- K cao hơn L và N.
- L cao hơn Q và R.
- N cao hơn P.

- Q cao hơn S.

- S cao hơn T.

Câu 91. Liệt kê nào dưới đây có thể là bảng xếp hạng 9 tay vợt theo thứ tự từ 1-9?

A. L, R, K, N, P, Q, S, T, M

B. K, L, N, P, Q, S, T, M, R

C. K, R, N, P, L, Q, S, T, M

D. M, K, L, N, Q, R, S, T, P

Hướng dẫn giải:

- A sai vì L xếp trên K (vi phạm quy tắc K cao hơn L).

- B sai vì M xếp hạng 8 (vi phạm quy tắc M xếp hạng 1 hoặc 9).

- C sai vì R xếp trên L (vi phạm quy tắc L cao hơn R).

- D đúng vì thỏa mãn toàn bộ các quy tắc và hệ quả logic.

Đáp án: D

Câu 92. Nếu P hạng 3 thì danh sách đầy đủ các tay vợt xếp hạng 6 là:

A. Q, S | B. Q, R | C. Q, R, S | D. R, S

Hướng dẫn giải: Nếu P hạng 3, hệ quả $K > N > P$ buộc K phải hạng 1 và N hạng 2. Khi đó, M bắt buộc hạng 9. Chuỗi $L > Q > S > T$ và $L > R$ chiếm các vị trí 4, 5, 6, 7, 8. L bắt buộc hạng 4. Những tay vợt có thể xếp hạng 6 trong sự hoán vị này là Q, R, và S.

Đáp án: C

Dữ kiện cho các câu hỏi 100 - 102: (Bảng số liệu tổng hợp 2014-2019)

Năm	Tỷ lệ LN C.ty A (%)	Chi phí C.ty A (tỷ)	Chi phí C.ty B (tỷ)	Tỷ lệ LN C.ty B (%)
2014	16,5	15,4	15,2	20,1
2015	17,2	16,2	17,3	22,1
2016	19,6	18,5	16,3	20,3
2017	20,1	19,3	18,5	25,4
2018	22,3	22,4	20,2	23,3
2019	23,4	24,2	22,1	24,6

Câu 100. Doanh thu của công ty A năm 2014:

A. 19,5 tỷ đồng | B. 16,1 tỷ đồng | C. 18,2 tỷ đồng | D. 21,3 tỷ đồng

Hướng dẫn giải: Doanh thu = Chi phí / (1 - TLLN). Áp dụng: $16,5 / (1 - 0,154) \approx 19,5$ (tỷ đồng).

Đáp án: A

Câu 101. Chênh lệch về lợi nhuận giữa công ty A và B năm 2019:

A. 215 triệu đồng | B. 182 triệu đồng | C. 153 triệu đồng | D. 100 triệu đồng

Hướng dẫn giải: Lợi nhuận = Chi phí $\times$ (TLLN / (1 - TLLN)).

- LN công ty A = $24,2 \times (0,234 / (1 - 0,234)) \approx 7,3926$ tỷ đồng.

- LN công ty B = $22,1 \times (0,246 / (1 - 0,246)) \approx 7,2100$ tỷ đồng.

Mức chênh lệch = $7,3926 - 7,2100 = 0,1826$ tỷ đồng ≈ 182 triệu đồng.

Đáp án: B

MÔN TIẾNG ANH

Câu 31. My son is expecting the holiday much _____ than we are.

A. mostly | B. as we do | C. more than we are | D. more than we

Hướng dẫn giải: Cấu trúc so sánh hơn. Trong câu có từ "much" dùng để nhấn mạnh mức độ của so sánh hơn (much more). Động từ chính trong vế đầu là "is expecting" nên vế sau phải dùng trợ động từ "are".

Đáp án: C

Câu 32. _____ Tom's messages to me are friendly and cheerful.

A. Mostly | B. Much | C. All of | D. Of all

Hướng dẫn giải: "Tom's messages" là một cụm danh từ số nhiều xác định (có sở hữu cách). "All of" + từ hạn định + danh từ số nhiều: Tất cả... hoàn toàn phù hợp về mặt ngữ pháp.

Đáp án: C

Câu 33. The exhibition received a lot of praise for its _____ use of light and color.

A. creativity | B. creative | C. creation | D. creatively

Hướng dẫn giải: Vị trí cần điền nằm giữa tính từ sở hữu "its" và danh từ "use". Do đó, ta cần một tính từ bổ nghĩa là "creative" (sáng tạo).

Đáp án: B

Câu 41. Ignore suspicious messages to avoid being tricked by online scams.

A. You will not be tricked by online scams if suspicious messages are ignored.

B. Online scams are ignored if you will be tricked by suspicious messages.

C. If online scams should be avoided, you need to ignore suspicious messages.

D. Suspicious messages should be ignored so that online scams are not tricked.

Hướng dẫn giải: Cấu trúc câu mệnh lệnh + "to V" được viết lại dưới dạng câu điều kiện loại 1 mang tính logic tương đương. Các đáp án B, C, D đều sai về mặt ngữ pháp hoặc bị ngược chiều tác động.

Đáp án: A

MÔN TIẾNG VIỆT

Câu 1. (Sử thi Mơ Nông) Đoạn trích thể hiện đặc điểm gì của nhân vật người anh hùng?

A. Có thái độ kiêu ngạo về sức mạnh bản thân.

B. Có cơ thể và hành động phi thường.

C. Có trí tuệ và kỹ năng hơn người.

D. Có ý chí chiến đấu bảo vệ buôn làng.

Hướng dẫn giải: Các cụm từ miêu tả trực tiếp hình ảnh nhân vật như "bước đi lanh", "như con sư tử", "như sét thág ba" tập trung nhấn mạnh vào vẻ đẹp dũng mãnh của thể chất và tốc độ hành động phi phạm. Đoạn trích không có từ ngữ biểu hiện sự kiêu ngạo hay nói về trí tuệ.

Đáp án: B

Câu 16. Từ nào sau đây viết đúng chính tả?

A. Nồng cốt | B. Khẩn thiết | C. Chính chắn | D. Đọc giả

Hướng dẫn giải: "Khẩn thiết" viết đúng chính tả (nghĩa là rất cần thiết và cấp bách). Các phương án sai phải sửa lại là: nồng cốt (không phải nồng), chín chắn (không phải chính), độc giả (không phải đọc).

Đáp án: B

Câu 18. Đoạn trích sau đây mắc lỗi gì? "*Việc rèn luyện thể thao không chỉ giúp cơ thể khỏe mạnh mà còn tăng cường khả năng tập trung và tinh thần kỷ luật. Mỗi ngày, dành ít nhất ba mươi phút để tập thể dục sẽ mang lại hiệu quả rõ rệt cho sức khỏe. Uống đủ hai lít nước mỗi ngày cũng là một thói quen tốt để duy trì sức khỏe. Do đó, rèn luyện thể thao là thói quen quan trọng cần duy trì.*"

A. Câu mơ hồ | B. Thiếu từ liên kết | C. Dùng từ sai nghĩa | D. Lạc chủ đề

Hướng dẫn giải: Đối tượng trọng tâm của đoạn trích là "rèn luyện thể thao". Tuy nhiên, câu thứ ba ("Uống đủ hai lít nước...") lại đột ngột chuyển sang việc nạp lượng nước vào cơ thể. Việc chèn câu này vào làm phá vỡ sự thống nhất nội dung của đoạn.

Đáp án: D