

(Đề thi có 03 trang)

Họ và tên học sinh : Lớp :

Mã đề 901

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

Câu 1. Một chiếc hộp chứa 9 quả cầu gồm 4 quả màu xanh, 3 quả màu đỏ và 2 quả màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để trong 3 quả cầu lấy được có ít nhất 1 quả màu đỏ bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{19}{28}$. C. $\frac{16}{21}$. D. $\frac{17}{42}$.

Câu 2. Hàm số $y = \log_2(3 - 2x)$ xác định khi nào?

- A. $x > \frac{3}{2}$. B. $x > \frac{3}{2}$. C. $x \leq \frac{3}{2}$. D. $x < \frac{3}{2}$.

Câu 3. Cho A và B là hai biến cố độc lập, biết $P(A) = 0,3; P(B) = 0,6$. Khi đó xác suất của biến cố AB bằng

- A. 0,18. B. 0,36. C. 0,12. D. 0,9.

Câu 4. Nhiệt độ sáu tháng cuối năm 2022 được cho trong bảng sau:

Nhiệt độ	[10;20)	[20;30)	[30;40)
Số tháng	2	3	1

Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên xấp xỉ

- A. 23,0. B. 23,3. C. 23,1. D. 23,2.

Câu 5. Cân nặng của 28 học sinh lớp 11 được thống kê trong bảng tần số ghép nhóm sau:

Cân nặng	[45;49)	[49;53)	[53;57)	[57;61)	[61;65)
Số học sinh	4	5	7	7	5

Giá trị đại diện của nhóm $[53;57)$ là

- A. 57. B. 53. C. 55. D. 56.

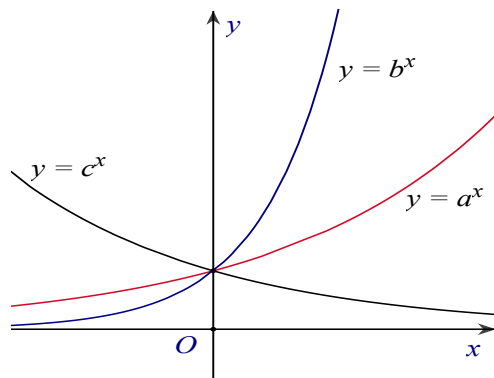
Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$, có tam giác ABC và tam giác SBC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC . Số đo của góc giữa SA và (ABC) là

- A. 75° . B. 30° . C. 60° . D. 45° .

Câu 7. Trong không gian cho ba đường thẳng phân biệt a, b, c . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Nếu a và b cùng vuông góc với c thì $a \parallel b$.
B. Nếu $a \parallel b$ và $c \perp a$ thì $c \perp b$.
C. Nếu a và b cùng nằm trong (α) , $(\alpha) \parallel c$ thì góc giữa a và c bằng góc giữa b và c .
D. Nếu góc giữa a và c bằng góc giữa b và c thì $a \parallel b$.

Câu 8. Hình bên là đồ thị của ba hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ ($0 < a, b, c \neq 1$) được vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



- A. $a > b > c$. B. $c > b > a$. C. $a > c > b$. D. $b > a > c$.

Câu 9. Khảo sát thời gian xem ti vi trong một 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

Nhóm chứa một của mẫu số liệu này là

- A. $[40; 60)$. B. $[60; 80)$. C. $[80; 100)$. D. $[20; 40)$.

Câu 10. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = (0, 2)^x$. B. $y = e^x$ C. $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$. D. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$.

Câu 11. Xét a, b là các số thực thỏa mãn $ab > 0$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\sqrt[6]{(ab)^6} = ab$. B. $\sqrt{\sqrt{ab}} = \sqrt[4]{ab}$. C. $\sqrt[4]{ab} = \sqrt[4]{a} \cdot \sqrt[4]{b}$. D. $\sqrt[3]{ab} = (ab)^{\frac{1}{3}}$.

Câu 12. Cho số thực a ($0 < a \neq 1$). Giá trị của biểu thức $P = \log_a \left(a \cdot \sqrt[3]{a^2} \right)$ là

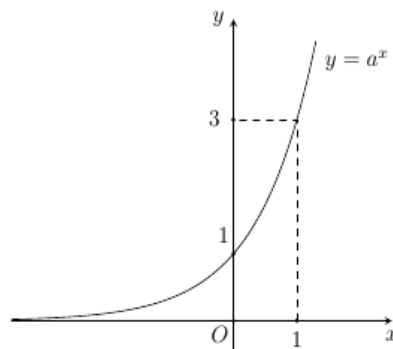
- A. $\frac{5}{3}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{5}{2}$. D. 3.

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

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và tam giác ABC vuông tại B . Gọi H, K là hình chiếu vuông góc của A trên các cạnh SB, SC . Khi đó:

- a) Giả sử HK cắt BC tại D . Khi đó $(AC, AD) = 90^\circ$.
b) Tam giác SBC cân tại B .
c) AH vuông góc với mặt phẳng (SBC) .
d) $(SC, HK) = 90^\circ$

Câu 2. Cho đồ thị hàm số $y = a^x$ dưới đây:



Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Đồ thị hàm số đã cho cắt đường thẳng $y = -x + 1$ tại điểm có hoành độ dương.
 b) Hàm số cho bởi công thức $y = 3^x$.
 c) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.
 d) Đồ thị hàm số đã cho cắt đường thẳng $y = \frac{1}{3}$ tại điểm có hoành độ không âm.

Câu 3. Khi đo mắt cho học sinh khối 10 ở một trường THPT nhân viên y tế ghi nhận lại ở bảng sau:

Thời gian	$[0,25;0,75)$	$[0,75;1,25)$	$[1,25;1,75)$	$[1,75;2,25)$	$[2,25;2,75)$
Số lần	25	32	14	12	4

- a) Số trung bình của mẫu số liệu trên là 1,14.
 b) Nhóm chứa một của số liệu là $[0,75;1,25)$.
 c) Trung vị của mẫu số liệu là $M_e = 1,039$
 d) Một của mẫu số liệu là $M_o = 0,89$.

Câu 4. Một lớp 12 có hai tổ, mỗi tổ có 16 học sinh. Trong kì tốt nghiệp trung học phổ thông năm 2023, tổ 1 có 10 bạn đăng kí thi tổ hợp tự nhiên, 6 bạn đăng kí thi tổ hợp xã hội. Tổ 2 có 9 bạn đăng kí thi tổ hợp xã hội, 7 bạn đăng kí thi tổ hợp tự nhiên. Chọn ngẫu nhiên ở mỗi tổ một bạn.

- a) Số phần tử của không gian mẫu là 256.
 b) Xác suất để cả hai bạn được chọn đều đăng kí cùng tổ hợp dự thi tốt nghiệp là $\frac{31}{64}$.
 c) Số cách chọn hai bạn cùng đăng kí tổ hợp tự nhiên là 54 cách.
 d) Số cách chọn hai bạn cùng đăng kí tổ hợp xã hội là 70 cách.

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

Câu 1. Cân nặng (kg) của nhóm học sinh trường THPT được tổng hợp dưới bảng sau:

Cân nặng	$[40;45)$	$[45;50)$	$[50;55)$	$[55;60)$	$[60;65)$
Số học sinh	7	5	11	5	7

Hãy tìm trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên. (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 2. Một hộp đựng 15 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 15. Chọn ngẫu nhiên 6 tấm thẻ trong hộp. Xác suất để tổng các số ghi trên 6 tấm thẻ được chọn là một số lẻ. (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$, $AD = 2AB = 2BC = 2a$. Tính cosin của góc nhị diện $[A,SD,C]$. (Lấy kết quả đến hàng phần chục)

Câu 4. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trên $[-2024;-2]$ để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x - m + 1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$?

Câu 5. Thang đo Richtơ được Charles Francis đề xuất và sử dụng lần đầu tiên vào năm 1935 để sắp xếp các số đo độ chấn động của các cơn động đất với đơn vị Richtơ. Công thức tính độ chấn động như sau: $M_L = \log A - \log A_0$, M_L là độ chấn động, A là biên độ tối đa được đo bằng địa chấn kế và A_0 là biên độ chuẩn. Hỏi theo thang độ Richtơ, cùng với một biên độ chuẩn thì biên độ tối đa của một trận động đất 8 độ Richtơ sẽ lớn gấp bao nhiêu lần biên độ tối đa của một trận động đất 5 độ Richtơ?

Câu 6. Cho các số thực dương $x \neq 1, y \neq 1$ thỏa mãn $\log_2 x = \log_y 16$ và tích $xy = 64$. Tính giá trị của biểu thức $\left(\log_2 \frac{x}{y} \right)^2$. (Biết kết quả là số tự nhiên)

----- HẾT -----

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên học sinh : Lớp :

Mã đề 902

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

Câu 1. Cân nặng của 28 học sinh lớp 11 được thống kê trong bảng tần số ghép nhóm sau:

Cân nặng	[45;49)	[49;53)	[53;57)	[57;61)	[61;65)
Số học sinh	4	5	7	7	5

Giá trị đại diện của nhóm [53;57) là

- A. 55. B. 57. C. 53. D. 56.

Câu 2. Cho A và B là hai biến cố độc lập, biết $P(A) = 0,3; P(B) = 0,6$. Khi đó xác suất của biến cố AB bằng

- A. 0,12. B. 0,18. C. 0,9. D. 0,36.

Câu 3. Khảo sát thời gian xem ti vi trong một 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

Nhóm chứa một của mẫu số liệu này là

- A. [60;80). B. [80;100). C. [20;40). D. [40;60).

Câu 4. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$. B. $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$. C. $y = (0,2)^x$. D. $y = e^x$

Câu 5. Hàm số $y = \log_2(3 - 2x)$ xác định khi nào?

- A. $x \leq \frac{3}{2}$. B. $x < \frac{3}{2}$. C. $x > \frac{3}{2}$. D. $x > \frac{3}{2}$.

Câu 6. Nhiệt độ sáu tháng cuối năm 2022 được cho trong bảng sau:

Nhiệt độ	[10;20)	[20;30)	[30;40)
Số tháng	2	3	1

Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên xấp xỉ

- A. 23,3. B. 23,2. C. 23,1. D. 23,0.

Câu 7. Một chiếc hộp chứa 9 quả cầu gồm 4 quả màu xanh, 3 quả màu đỏ và 2 quả màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để trong 3 quả cầu lấy được có ít nhất 1 quả màu đỏ bằng

- A. $\frac{17}{42}$. B. $\frac{19}{28}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{16}{21}$.

Câu 8. Cho số thực a ($0 < a \neq 1$). Giá trị của biểu thức $P = \log_a \left(a \cdot \sqrt[3]{a^2} \right)$ là

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

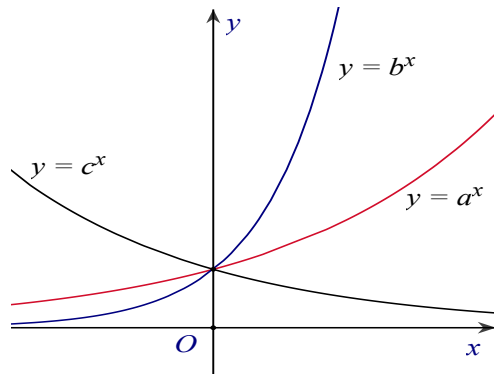
Câu 9. Xét a, b là các số thực thỏa mãn $ab > 0$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\sqrt[6]{(ab)^6} = ab$. B. $\sqrt[4]{ab} = \sqrt[4]{a} \cdot \sqrt[4]{b}$. C. $\sqrt[3]{ab} = (ab)^{\frac{1}{3}}$. D. $\sqrt{\sqrt{ab}} = \sqrt[4]{ab}$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$, có tam giác ABC và tam giác SBC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC . Số đo của góc giữa SA và (ABC) là

- A. 75° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

Câu 11. Hình bên là đồ thị của ba hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ ($0 < a, b, c \neq 1$) được vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



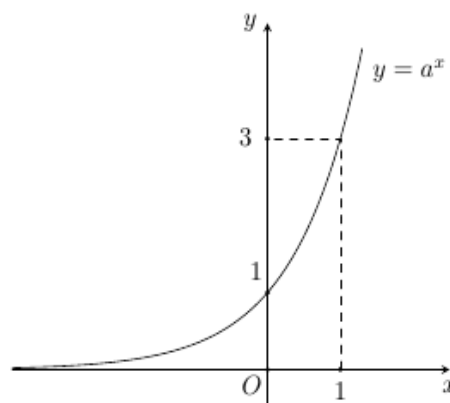
- A. $c > b > a$. B. $a > b > c$. C. $b > a > c$. D. $a > c > b$.

Câu 12. Trong không gian cho ba đường thẳng phân biệt a, b, c . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Nếu a và b cùng vuông góc với c thì $a \parallel b$.
 B. Nếu a và b cùng nằm trong (α) , $(\alpha) \parallel c$ thì góc giữa a và c bằng góc giữa b và c .
 C. Nếu góc giữa a và c bằng góc giữa b và c thì $a \parallel b$.
 D. Nếu $a \parallel b$ và $c \perp a$ thì $c \perp b$.

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

Câu 1. Cho đồ thị hàm số $y = a^x$ dưới đây:



Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.
 b) Đồ thị hàm số đã cho cắt đường thẳng $y = \frac{1}{3}$ tại điểm có hoành độ không âm.

c) Đồ thị hàm số đã cho cắt đường thẳng $y = -x + 1$ tại điểm có hoành độ dương.

d) Hàm số cho bởi công thức $y = 3^x$.

Câu 2. Khi đo mắt cho học sinh khối 10 ở một trường THPT nhân viên y tế ghi nhận lại ở bảng sau:

Thời gian	$[0, 25; 0, 75)$	$[0, 75; 1, 25)$	$[1, 25; 1, 75)$	$[1, 75; 2, 25)$	$[2, 25; 2, 75)$
Số lần	25	32	14	12	4

a) Số trung bình của mẫu số liệu trên là 1,14.

b) Một của mẫu số liệu là $M_0 = 0,89$.

c) Nhóm chứa một của số liệu là $[0, 75; 1, 25)$.

d) Trung vị của mẫu số liệu là $M_e = 1,039$

Câu 3. Một lớp 12 có hai tổ, mỗi tổ có 16 học sinh. Trong kì tốt nghiệp trung học phổ thông năm 2023, tổ 1 có 10 bạn đăng kí thi tổ hợp tự nhiên, 6 bạn đăng kí thi tổ hợp xã hội. Tổ 2 có 9 bạn đăng kí thi tổ hợp xã hội, 7 bạn đăng kí thi tổ hợp tự nhiên. Chọn ngẫu nhiên ở mỗi tổ một bạn.

a) Số cách chọn hai bạn cùng đăng kí tổ hợp tự nhiên là 54 cách.

b) Số cách chọn hai bạn cùng đăng kí tổ hợp xã hội là 70 cách.

c) Số phần tử của không gian mẫu là 256.

d) Xác suất để cả hai bạn được chọn đều đăng kí cùng tổ hợp dự thi tốt nghiệp là $\frac{31}{64}$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và tam giác ABC vuông tại B . Gọi H, K là hình chiếu vuông góc của A trên các cạnh SB, SC . Khi đó:

a) Giả sử HK cắt BC tại D . Khi đó $(AC, AD) = 90^\circ$.

b) AH vuông góc với mặt phẳng (SBC) .

c) $(SC, HK) = 90^\circ$

d) Tam giác SBC cân tại B .

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

Câu 1. Cho các số thực dương $x \neq 1, y \neq 1$ thỏa mãn $\log_2 x = \log_y 16$ và tích $xy = 64$. Tính giá trị của biểu

thức $\left(\log_2 \frac{x}{y} \right)^2$. (Biết kết quả là số tự nhiên)

Câu 2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trên $[-2024; -2]$ để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x - m + 1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$?

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$, $AD = 2AB = 2BC = 2a$. Tính cosin của góc nhị diện $[A, SD, C]$. (Lấy kết quả đến hàng phần chục)

Câu 4. Một hộp đựng 15 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 15. Chọn ngẫu nhiên 6 tấm thẻ trong hộp. Xác suất để tổng các số ghi trên 6 tấm thẻ được chọn là một số lẻ. (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 5. Thang đo Richters được Charles Francis đề xuất và sử dụng lần đầu tiên vào năm 1935 để sắp xếp các số đo độ chấn động của các cơn động đất với đơn vị Richter. Công thức tính độ chấn động như sau: $M_L = \log A - \log A_0$, M_L là độ chấn động, A là biên độ tối đa được đo bằng địa chấn kế và A_0 là biên độ chuẩn. Hỏi theo thang độ Richter, cùng với một biên độ chuẩn thì biên độ tối đa của một trận động đất 8 độ Richter sẽ lớn gấp bao nhiêu lần biên độ tối đa của một trận động đất 5 độ Richter?

Câu 6. Cân nặng (kg) của nhóm học sinh trường THPT được tổng hợp dưới bảng sau:

Cân nặng	$[40; 45)$	$[45; 50)$	$[50; 55)$	$[55; 60)$	$[60; 65)$
Số học sinh	7	5	11	5	7

Hãy tìm trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên. (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

----- **HẾT** -----

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 16.

Mã đề Câu	901	902	903	904	905
1	C	A	C	D	B
2	D	B	B	D	A
3	A	D	C	A	B
4	B	D	A	C	A
5	C	B	A	D	D
6	D	A	B	B	C
7	B	D	C	B	C
8	D	A	B	C	B
9	A	B	D	C	A
10	B	C	D	B	C
11	C	C	A	C	D
12	A	D	A	A	D
13	A-Đ, B-S, C-Đ, D-Đ.	A-S, B-S, C-S, D-Đ.	A-Đ, B-S, C-Đ, D-S.	A-Đ, B-S, C-S, D-S.	A-S, B-Đ, C-S, D-S.
14	A-S, B-Đ, C-S, D-S.	A-S, B-S, C-Đ, D-S.	A-S, B-Đ, C-S, D-S.	A-Đ, B-Đ, C-S, D-Đ.	A-S, B-S, C-Đ, D-S.
15	A-S, B-Đ, C-S, D-S.	A-S, B-S, C-Đ, D-Đ.	A-S, B-Đ, C-Đ, D-Đ.	A-S, B-Đ, C-S, D-S.	A-Đ, B-Đ, C-S, D-S.
16	A-Đ, B-Đ, C-S, D-S.	A-Đ, B-Đ, C-Đ, D-S.	A-S, B-S, C-S, D-Đ.	A-S, B-S, C-Đ, D-Đ.	A-Đ, B-S, C-Đ, D-Đ.

Mã đề Câu	906
1	C
2	B
3	B
4	A
5	D
6	C
7	B
8	A
9	D
10	C
11	D
12	A

13	A-S, B-Đ, C-S, D-S.
14	A-S, B-Đ, C-Đ, D-Đ.
15	A-S, B-S, C-S, D-Đ.
16	A-S, B-Đ, C-S, D-Đ.

Phần đáp án câu tự luận:

Tổng câu tự luận: 6.

Mã đề 901

Câu 17

Cân nặng (kg) của nhóm học sinh trường THPT được tổng hợp dưới bảng sau:

Cân nặng	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Số học sinh	7	5	11	5	7

Hãy tìm trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên. (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

Gợi ý làm bài:

TL:

Đáp án: 52,5

Câu 18

Một hộp đựng 15 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 15. Chọn ngẫu nhiên 6 tấm thẻ trong hộp. Xác suất để tổng các số ghi trên 6 tấm thẻ được chọn là một số lẻ. (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

Gợi ý làm bài:

TL:

ĐÁP ÁN: 0,5

Câu 19

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$, $AD = 2AB = 2BC = 2a$. Tính cosin của góc nhị diện $[A, SD, C]$. (Lấy kết quả đến hàng phần chục)

Gợi ý làm bài:

TL:

Đáp số: 0,5

Câu 20

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trên $[-2024; -2]$ để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x - m + 1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$?

Gợi ý làm bài:

TL:

Đáp án: 2023

Câu 21

Thang đo Richtre được Charles Francis đề xuất và sử dụng lần đầu tiên vào năm 1935 để sắp xếp các số đo độ chấn động của các cơn động đất với đơn vị Richtre. Công thức tính độ chấn động như sau: $M_L = \log A - \log A_0$, M_L là độ chấn động, A là biên độ tối đa được đo bằng địa chấn kế và A_0 là biên độ chuẩn. Hỏi theo thang độ Richtre, cùng với một biên độ chuẩn thì biên độ tối đa của một trận động đất 8 độ Richtre sẽ lớn gấp bao nhiêu lần biên độ tối đa của một trận động đất 5 độ Richtre?

Gợi ý làm bài:

TL:
Đáp án: 1000

Câu 22

Cho các số thực dương $x \neq 1, y \neq 1$ thỏa mãn $\log_2 x = \log_y 16$ và tích $xy = 64$. Tính giá trị của biểu thức $\left(\log_2 \frac{x}{y} \right)^2$. (Biết kết quả là số tự nhiên)

Gợi ý làm bài:

TL:
Đáp án: 20