TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 11
HƯỚNG DẪN ĐỀ BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Câu 10. Trong đợt kiểm tra giữa kỳ 2 môn Toán lớp 11 của một trường trung học phổ thông, thống kê cho thấy có 77% học sinh của lớp 11/1 đạt yêu cầu; 70% học sinh của lớp 11/2 đạt yêu cầu. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của lớp 11/1 và một học sinh của lớp 11/2. Giả thiết chất lượng học tập môn Toán của hai lớp là độc lập nhau. Tính xác suất để cả hai học sinh được chọn đạt yêu cầu (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

HD:

Gọi A: "Cả hai học sinh được chọn đạt yêu cầu";

A_1: "Học sinh lớp 11/1 được chọn đạt yêu cầu";

A_2: "Học sinh lớp 11/2 được chọn đạt yêu cầu".

Khi đó: $A = A_1A_2$.

Theo giả thiết ta có: $P(A_1) = 0,77;\ P(A_2) = 0,7$.

Vì A_1, A_2 là hai biến cố độc lập nên có: $P(A) = P(A_1).P(A_2) = 0,77.0,7 = 0,539 \approx 0,54$.

Vậy có 54% học sinh được chọn đạt yêu cầu.

Câu 11. Xét tính đúng sai các mệnh đề sau?

a) Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó giá trị $\frac{a^2}{a^3} = \frac{1}{a}$.

b) Tập xác định của hàm số $y = \ln\left(-x^2 + 5x - 6\right)$ là $D = (2;3)$.

c) Phương trình $\log_3(x+1) = \log_3\left(x^2 - 1\right)$ có hai nghiệm phân biệt.

d) Có 2 giá trị nguyên để phương trình $\log^2_3 x - \log_3 x^2 + 2 - m = 0$ có nghiệm $x \in [1;9]$.

HD:

a) Đúng vì $\frac{a^2}{a^3} = \frac{1}{a}$.

b) Đúng

Hàm số $y=\ln\left(-x^2+5x-6\right)$ xác định khi và chỉ khi $-x^2+5x-6>0\Leftrightarrow 2<x<3$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=(2;3)$.

c) Sai

$$\log_3(x+1)=\log_3\left(x^2-1\right)\Leftrightarrow\begin{cases}x^2-1=x+1\\x+1>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x^2-x-2=0\\x>-1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\left[\begin{array}{l}x=-1\\x=2\end{array}\right.\\x>-1\end{cases}\Leftrightarrow x=2.$$

Vậy phương trình đã cho có một nghiệm $x=2$.

d) Đúng

Với $x>0$, đặt $t=\log_3 x$ do $x\in[1;9]\Rightarrow t\in[0;2]$

Phương trình đã cho trở thành $t^2-2t+2-m=0\,(1)$

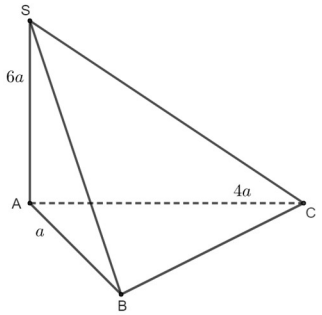
Phương trình $(1)\Leftrightarrow t^2-2t+2=m$, xét hàm số $f(t)=t^2-2t+2$

Vậy để phương trình có nghiệm thì $m\in[1;2],m\in\mathbb{Z}\Rightarrow m=\{1;2\}$.

Câu 12: Trả lời ngắn

Cho khối chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại A và AB = a, AC = 4a. Cạnh bên SA vuông góc mặt đáy và SA = 6a. Tính thể tích của khối chóp S.ABC.

HD:



Vì tam giác ABC vuông tại A nên có:

$$S_{ABC}=\frac{1}{2}.AB.AC=\frac{1}{2}.a.4a=2a^2.$$

Vì SA vuông góc mặt đáy nên là đường cao của khối chóp $S.ABC$, do đó ta có:

$$V=\frac{1}{3}S_{ABC}.SA=\frac{1}{3}.2a^2.6a=4a^3.$$