**ĐỀ KHẢO SÁT TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025**

**TRƯỜNG THPT HẢI LĂNG – QUẢNG TRỊ**

**PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**

**Câu 1.** Cấp số cộng  có  và . Số hạng  của cấp số cộng là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 2.** Họ nghiệm của phương trình  là

**A.**  **B.** 

**C.** . **D.** .

**Câu 3.** Nguyên hàm của hàm số  là

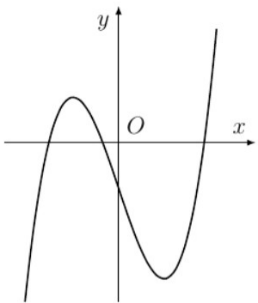
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 4.** Trong hệ tọa độ , phương trình nào sau đây là phương trình mặt phẳng ?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

.

**Câu 5.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?

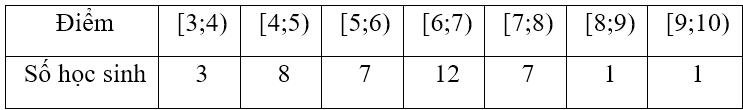


**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 6.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 7.** Điểm kiểm ttra 15 phút của lớp 12A được cho bởi bảng sau:



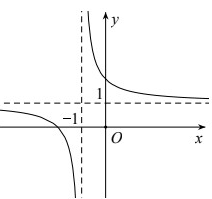
Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

**A.** 6. **B.** 1. **C.** 5. **D.** 7.

**Câu 8.** Cho hình chóp  có đáy  là hình bình hành tâm , . Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 9.** Cho hàm số  có đồ thị hàm số như hình vẽ dưới đây



Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 10.** Cho hai hàm số  và  liên tục trên . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số  và hai đường thẳng  là

**A.** . **B.** .

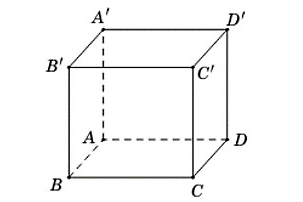
**C.** . **D.** .

**Câu 11.** Trong không gian , phương trình của đường thẳng đi qua  và có một một vectơ chỉ phương  là:

**A.** . **B.** 

**C.** . **D.** .

**Câu 12.** Cho hình lập phương  .



Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**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 hàm số  có đồ thị là .

**a)** Đạo hàm của hàm số đã cho là .

**b)** Điểm  là tâm đối xứng của đồ thị .

**c)** Đường thẳng  là đường tiệm cận đứng của đồ thị .

**d)** Phương trình tiếp tuyến của  tại giao điểm của đồ thị  với trục  là .

**Câu 2.** Ở cửa ra vào của siêu thị Winmart Hải Lăng có một thiết bị cảnh báo hàng hóa chưa được thanh toán khi qua cửa. Thiết bị phát chuông cảnh báo với  các hàng hóa ra cửa mà **chưa** thanh toán và  các hàng hóa **đã** thanh toán. Tỷ lệ hàng hóa qua cửa **không** được thanh toán là . Chọn ngẫu nhiên một hàng hóa khi đi qua cửa. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau?

**a)** Xác suất để hàng hóa qua cửa đã thanh toán là 0,999.

**b)** Biết rằng hàng hóa qua cửa đã thanh toán, xác suất để thiết bị phát chuông cảnh báo là 0,001.

**c)** Xác suất để hàng hóa qua cửa chưa thanh toán và thiết bị phát chuông cảnh báo là 0,01.

**d)** Xác suất hàng hóa qua cửa chưa thanh toán và thiết bị không phát chuông cảnh báo là .

**Câu 3.** Trong không gian với hệ trục tọa độ cho đường thẳng  và mặt phẳng . Các khẳng định sau đúng hay sai?

**a)** Đường thẳng  có vectơ chỉ phương là .

**b)** Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng .

**c)** Đường thẳng  là giao tuyến của  và mặt phẳng . Gọi  là góc giữa  và  Khi đó .

**d)** Mặt cầu  tiếp xúc với mặt phẳng .

**Câu 4.** Một vật được ném lên từ độ cao  với vận tốc được cho bởi công thức. Gọi  là độ cao của vật so với mặt đất tại thời điểm tính từ lúc bắt đầu ném vật. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

**a)** Vận tốc của vật triệt tiêu tại thời điểm .

**b)** Hàm số .

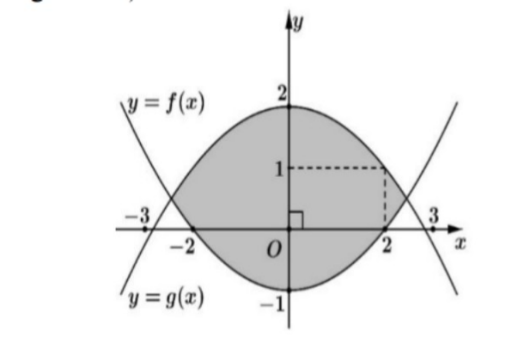
**c)** Sau  tính từ lúc ném thì vật đó chạm đất (*làm tròn đến hàng đơn vị*).

**d)** Vật đạt độ cao lớn nhất là (*làm tròn đến hàng đơn vị*).

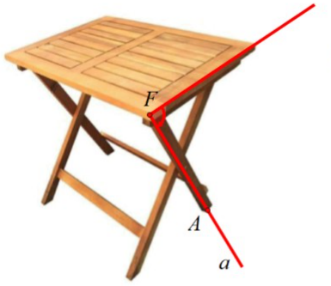
**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1.** Anh Định nhận thiết kế logo hình con mắt cho một cơ sở y tế: Logo là hình phẳng giới hạn bởi hai

parabol  như hình vẽ. Chi phí sản xuất mỗi  trên logo là 1000 đồng. Chi phí sản xuất mỗi logo là bao nhiêu đồng?

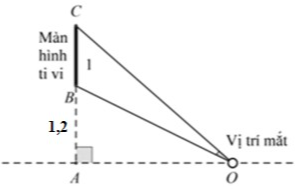


**Câu 2.** Một chiếc bàn gấp gọn đã được thiết lập hệ tọa độ . Điểm  là chân bàn tiếp xúc với mặt đất thuộc đường thẳng  và  cắt mặt bàn  tại điểm . Độ dài chân bàn , khi đó độ cao của mặt bàn tính từ mặt đất là bao nhiêu?



**Câu 3.** Một đại lý vật liệu cần thuê xe chở 140 tấn xi măng và 9 tấn thép tới công trình xây dựng. Nơi thuê có hai loại xe A và B, trong đó xe A có 10 chiếc và xe B có 9 chiếc. Mỗi xe loại A cho thuê với giá 5 triệu đồng và một xe loại B cho thuê với giá 4,5 triệu đồng. Biết rằng mỗi xe loại A chở tối đa 20 tấn xi măng và 0,6 tấn thép, mỗi xe loại B có thể chở tối đa 10 tấn xi măng và 1,5 tấn thép. Để số tiền thuê xe ít nhất đại lý đã thuê  chiếc xe loại A và  chiếc xe loại Tính ?

**Câu 4.** Trong lớp học, màn hình tivi hình chữ nhật có chiều cao  được đặt ở độ cao  so với tầm mắt của học sinh. Để nhìn rõ nhất phải xác định vị trí ngồi sao cho góc nhìn lớn nhất ( là góc nhìn).



Nếu xét những học sinh ngồi nhìn thẳng màn hình thì học sinh ngồi bàn thứ mấy nhìn được rõ nhất? Biết bàn đầu tiên cách tivi và mỗi bàn kế tiếp nhau cách nhau 

**Câu 5.** Kim tự tháp Memphis tại bang Tennessee có dạng hình chóp tứ giác đều với chiều cao *98m* và cạnh đáy *180m*. Tính giá trị  của góc nhị diện tạo bởi mặt bên và mặt đáy của kim tự tháp đó.



**Câu 6.** Một thành phố có ba loại phương tiện giao thông công cộng: xe buýt, tàu điện ngầm và taxi. Tỉ lệ sử dụng một loại phương tiện đối với xe buýt là tàu điện ngầm là  taxi là  Tỉ lệ trể giờ của xe buýt, tàu điện ngầm và taxi trong một tháng lần lượt là  Anh Hùng là người dân thành phố. Trong tháng đầu tiên, anh Hùng chọn một trong ba phương tiện để đi làm, sao cho xác suất chọn mỗi mỗi loại phương tiện đúng bằng tỉ lệ sử dụng phương tiện đó của người dân trong thành phố. Từ tháng thứ hai trở đi, cách anh Hùng chọn phương tiện đi làm phụ thuộc vào việc anh bị trễ giờ trong tháng trước hay không:

**-** Nếu tháng trước anh không bị trễ, thì anh tiếp tục sử dụng loại phương tiện mà anh đã đi trong tháng đó.

**-** Nếu tháng trước anh bị trễ, anh sẽ chọn ngẫu nhiên một trong hai loại phương tiện còn lại để đi làm trong tháng tiếp theo, với xác suất chọn mỗi loại là . Xác suất để anh Hùng sử dụng taxi trong tháng thứ ba có dạng . Tính 

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**

**Câu 1.** Cấp số cộng  có  và . Số hạng  của cấp số cộng là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

Ta có 

**Câu 2.** Họ nghiệm của phương trình  là

**A.**  **B.** 

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

Ta có



**Câu 3.** Nguyên hàm của hàm số  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

Áp dụng nguyên hàm cơ bản trong bảng nguyên hàm

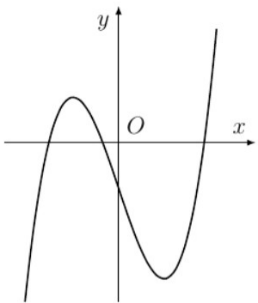
**Câu 4.** Trong hệ tọa độ , phương trình nào sau đây là phương trình mặt phẳng ?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

Mặt phẳng đi qua và có véc tơ pháp tuyến có phương trình tổng quát 

**Câu 5.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?



**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

Từ hình dạng đồ thị hàm số và , suy ra đồ thị của hàm số bậc 3 có hệ số .

Vậy đường cong đã cho là của đồ thị hàm số .

**Câu 6.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

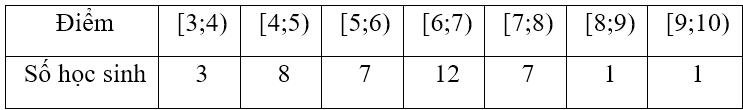
Bất phương trình .

ĐKXĐ .

Khi đó, .

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là .

**Câu 7.** Điểm kiểm ttra 15 phút của lớp 12A được cho bởi bảng sau:



Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

**A.** 6. **B.** 1. **C.** 5. **D.** 7.

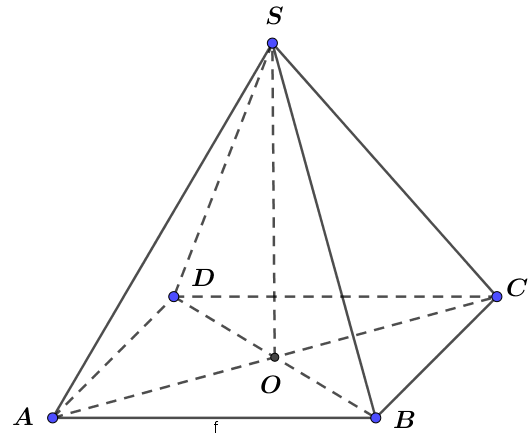
**Lời giải**

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là .

**Câu 8.** Cho hình chóp  có đáy  là hình bình hành tâm , . Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

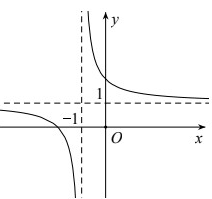


Ta có  nên các tam giác  cân tại đỉnh .

là hình bình hành tâm  nên  là trung điểm trung của và .

Suy ra .

**Câu 9.** Cho hàm số  có đồ thị hàm số như hình vẽ dưới đây



Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

Từ đồ thị hàm số ta thấy: .

Do đó đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là .

**Câu 10.** Cho hai hàm số  và  liên tục trên . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số  và hai đường thẳng  là

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số  và hai đường thẳng  là 

**Câu 11.** Trong không gian , phương trình của đường thẳng đi qua  và có một một vectơ chỉ phương  là:

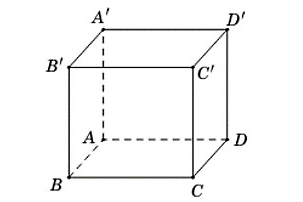
**A.** . **B.** 

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

Phương trình của đường thẳng đi qua  và có một một vectơ chỉ phương  là: 

**Câu 12.** Cho hình lập phương  .



Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

Theo quy tắc hình hộp ta có .

**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 hàm số  có đồ thị là .

**a)** Đạo hàm của hàm số đã cho là .

**b)** Điểm  là tâm đối xứng của đồ thị .

**c)** Đường thẳng  là đường tiệm cận đứng của đồ thị .

**d)** Phương trình tiếp tuyến của  tại giao điểm của đồ thị  với trục  là .

**Lời giải**

**(a)** Đúng

Ta có .

**(b)** Sai

Ta có . Đồ thị hàm số có TCN: .

. Đồ thị hàm số có TCĐ: .

Tâm đối xứng của đồ thị là điểm có tọa độ: .

**(c)** Sai

Ta có  nên đường thẳng  là đường tiệm cận đứng của đồ thị .

Cách khác: Đường thẳng  là đường thẳng song song với trục  nên không thể là đường tiệm cận đứng.

**(d)** Đúng

Giao điểm của đồ thị  với trục  là: .

.

Phương trình tiếp tuyến của  tại  là: 

**Câu 2.** Ở cửa ra vào của siêu thị Winmart Hải Lăng có một thiết bị cảnh báo hàng hóa chưa được thanh toán khi qua cửa. Thiết bị phát chuông cảnh báo với  các hàng hóa ra cửa mà **chưa** thanh toán và  các hàng hóa **đã** thanh toán. Tỷ lệ hàng hóa qua cửa **không** được thanh toán là . Chọn ngẫu nhiên một hàng hóa khi đi qua cửa. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau?

**a)** Xác suất để hàng hóa qua cửa đã thanh toán là 0,999.

**b)** Biết rằng hàng hóa qua cửa đã thanh toán, xác suất để thiết bị phát chuông cảnh báo là 0,001.

**c)** Xác suất để hàng hóa qua cửa chưa thanh toán và thiết bị phát chuông cảnh báo là 0,01.

**d)** Xác suất hàng hóa qua cửa chưa thanh toán và thiết bị không phát chuông cảnh báo là .

**Lời giải**

**(a)** Đúng

Gọi  là biến cố: “Hàng hóa qua cửa đã thanh toán”.

Khi đó  là biến cố: “Hàng hóa qua cửa chưa được thanh toán”.

Vậy .

**(b)** Đúng

Gọi  là biến cố: “Thiết bị phát chuông cảnh báo”

Khi đó  là biến cố: “Thiết bị phát chuông cảnh báo với điều kiện hàng hóa qua cửa đã được thanh toán”.

Vậy .

Ta có  là biến cố “Hàng hóa qua cửa chưa thanh toán và thiết bị phát chuông cảnh báo”.

**(c)** Sai

Xác suất để hàng hóa qua cửa chưa thanh toán và thiết bị phát chuông cảnh báo là

.

**(d)** Đúng

Ta có  là biến cố “Hàng hóa qua cửa chưa thanh toán và thiết bị không phát chuông cảnh báo”.

Xác suất để hàng hóa qua cửa chưa thanh toán và thiết bị không phát chuông cảnh báo là

.

**Câu 3.** Trong không gian với hệ trục tọa độ cho đường thẳng  và mặt phẳng . Các khẳng định sau đúng hay sai?

**a)** Đường thẳng  có vectơ chỉ phương là .

**b)** Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng .

**c)** Đường thẳng  là giao tuyến của  và mặt phẳng . Gọi  là góc giữa  và  Khi đó .

**d)** Mặt cầu  tiếp xúc với mặt phẳng .

**Lời giải**

**(a)** Đúng

Ta thấy .

Vậy đường thẳng  có vectơ chỉ phương là .

Đường thẳng  có vectơ chỉ phương là .

**(b)** Sai

Mặt phẳng  có vectơ pháp tuyến là 

Ta thấy . Vậy và  không cùng phương.

Ta có góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  không bằng .

**(c)** Sai

 có VTPT ; Mặt phẳng có VTPT 

 là giao tuyến của  và mặt phẳng  nên  có VTCP 

Mặt phẳng có VTPT .  là góc giữa  và  nên .

**(d)** Đúng

Mặt cầu  có tâm  và bán kính .

Ta có .

Vậy mặt cầu  tiếp xúc với mặt phẳng .

**Câu 4.** Một vật được ném lên từ độ cao  với vận tốc được cho bởi công thức. Gọi  là độ cao của vật so với mặt đất tại thời điểm tính từ lúc bắt đầu ném vật. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

**a)** Vận tốc của vật triệt tiêu tại thời điểm .

**b)** Hàm số .

**c)** Sau  tính từ lúc ném thì vật đó chạm đất (*làm tròn đến hàng đơn vị*).

**d)** Vật đạt độ cao lớn nhất là (*làm tròn đến hàng đơn vị*).

**Lời giải**

**(a)** Sai

Ta có: , suy ra mệnh đề **sai**

**(b)** Sai

Ta có: ,

Tại thời điểm ban đầu  thì  suy ra .

Vậy , suy ra mệnh đề **sai**

**(c)** Đúng

Ta có .

Vật chạm đất thì .

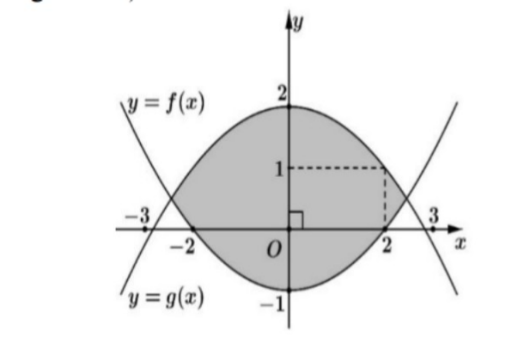
**(d)** Đúng

Ta có  là một parabol nên vật đạt độ cao lớn nhất tại . Khi đó độ cao lớn nhất của vật là .

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

**Câu 1.** Anh Định nhận thiết kế logo hình con mắt cho một cơ sở y tế: Logo là hình phẳng giới hạn bởi hai

parabol  như hình vẽ. Chi phí sản xuất mỗi  trên logo là 1000 đồng. Chi phí sản xuất mỗi logo là bao nhiêu đồng?



**Lời giải**

**Đáp số: 9798.**

\*)Xác định parabol  có đỉnh  và đi qua 

Ta có .

Suy ra 

\*)Xác định parabol  có đỉnh  và đi qua 

Ta có .

Suy ra 

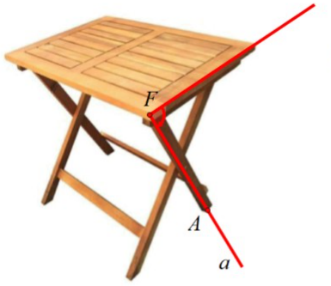
\*)Xác định hoành độ giao điểm của hai parabol.

Ta có phương trình hoành độ giao điểm 

Do đó diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai parabol là 

Suy ra, chi phí sản xuất mỗi logo là .

**Câu 2.** Một chiếc bàn gấp gọn đã được thiết lập hệ tọa độ . Điểm  là chân bàn tiếp xúc với mặt đất thuộc đường thẳng  và  cắt mặt bàn  tại điểm . Độ dài chân bàn , khi đó độ cao của mặt bàn tính từ mặt đất là bao nhiêu?



**Lời giải**

**Đáp số: 40.**

Phương trình tham số của đường thẳng :. Ta có .

Xét phương trình .

Giải phương trình ta được nghiệm . Suy ra .

Ta có  và . Suy ra .

Trường hợp 1: , ta có . Khi đó độ cao của mặt bàn tính từ mặt đất là .

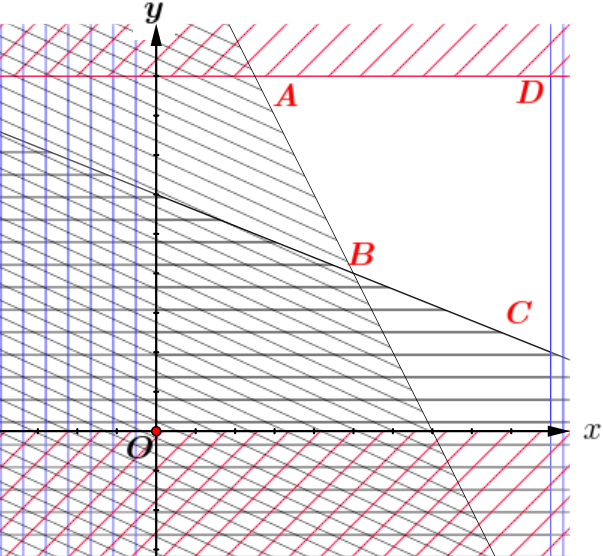
Trường hợp 2: , ta có . Khi đó độ cao của mặt bàn tính từ mặt đất là .

**Câu 3.** Một đại lý vật liệu cần thuê xe chở 140 tấn xi măng và 9 tấn thép tới công trình xây dựng. Nơi thuê có hai loại xe A và B, trong đó xe A có 10 chiếc và xe B có 9 chiếc. Mỗi xe loại A cho thuê với giá 5 triệu đồng và một xe loại B cho thuê với giá 4,5 triệu đồng. Biết rằng mỗi xe loại A chở tối đa 20 tấn xi măng và 0,6 tấn thép, mỗi xe loại B có thể chở tối đa 10 tấn xi măng và 1,5 tấn thép. Để số tiền thuê xe ít nhất đại lý đã thuê  chiếc xe loại A và  chiếc xe loại Tính ?

**Lời giải**

**Đáp số: 9.**

Gọi lần lượt là số xe loại A và B mà đại lý cần thuê. ĐK 



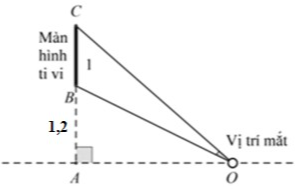
Từ đề bài ta có: .

Khi đó, số tiền thuê xe là: .

Miền nghiệm là tứ giác  với 

Tại đỉnh thì  đạt giá trị nhỏ nhất nên 

**Câu 4.** Trong lớp học, màn hình tivi hình chữ nhật có chiều cao  được đặt ở độ cao  so với tầm mắt của học sinh. Để nhìn rõ nhất phải xác định vị trí ngồi sao cho góc nhìn lớn nhất ( là góc nhìn).



Nếu xét những học sinh ngồi nhìn thẳng màn hình thì học sinh ngồi bàn thứ mấy nhìn được rõ nhất? Biết bàn đầu tiên cách tivi và mỗi bàn kế tiếp nhau cách nhau 

**Lời giải**

**Đáp số: 2.**

Đặt 

Ta có: 

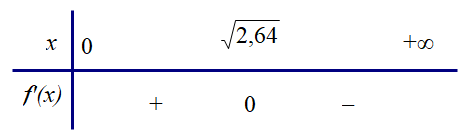


Vì hàm  đồng biến trên , do vậy  lớn nhất khi  lớn nhất.

Xét hàm  trên khoảng 



BXD:



Suy ra  lớn nhất khi 

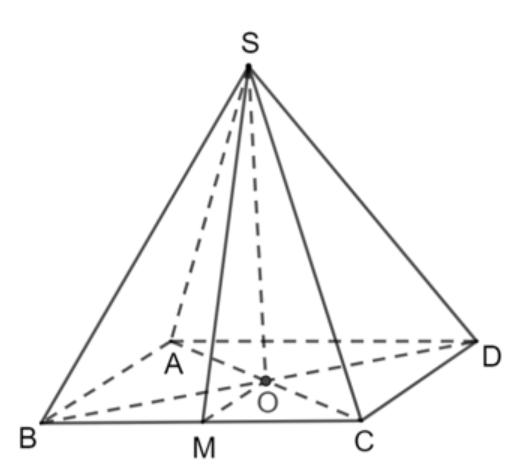
Kết luận: Học sinh ngồi bàn thứ hai sẽ nhìn rõ nhất.

**Câu 5.** Kim tự tháp Memphis tại bang Tennessee có dạng hình chóp tứ giác đều với chiều cao *98m* và cạnh đáy *180m*. Tính giá trị  của góc nhị diện tạo bởi mặt bên và mặt đáy của kim tự tháp đó.



**Lời giải**

**Đáp số: .**



Mô hình hoá kim tự tháp bằng chóp tứ giác đều với  là tâm của đáy.

Vậy , .

Gọi  là trung điểm của .

Ta có: cân nên  và cân nên 

Khi đó góc phẳng nhị diện tạo bởi mặt bên và mặt đáy là .

Ta có:  là trung điểm của ,  là trung điểm của  suy ra  là đường trung bình của , do đó .

Khi đó: .

**Câu 6.** Một thành phố có ba loại phương tiện giao thông công cộng: xe buýt, tàu điện ngầm và taxi. Tỉ lệ sử dụng một loại phương tiện đối với xe buýt là tàu điện ngầm là  taxi là  Tỉ lệ trể giờ của xe buýt, tàu điện ngầm và taxi trong một tháng lần lượt là  Anh Hùng là người dân thành phố. Trong tháng đầu tiên, anh Hùng chọn một trong ba phương tiện để đi làm, sao cho xác suất chọn mỗi mỗi loại phương tiện đúng bằng tỉ lệ sử dụng phương tiện đó của người dân trong thành phố. Từ tháng thứ hai trở đi, cách anh Hùng chọn phương tiện đi làm phụ thuộc vào việc anh bị trễ giờ trong tháng trước hay không:

**-** Nếu tháng trước anh không bị trễ, thì anh tiếp tục sử dụng loại phương tiện mà anh đã đi trong tháng đó.

**-** Nếu tháng trước anh bị trễ, anh sẽ chọn ngẫu nhiên một trong hai loại phương tiện còn lại để đi làm trong tháng tiếp theo, với xác suất chọn mỗi loại là . Xác suất để anh Hùng sử dụng taxi trong tháng thứ ba có dạng . Tính 

**Lời giải**

**Đáp số: 5354.**

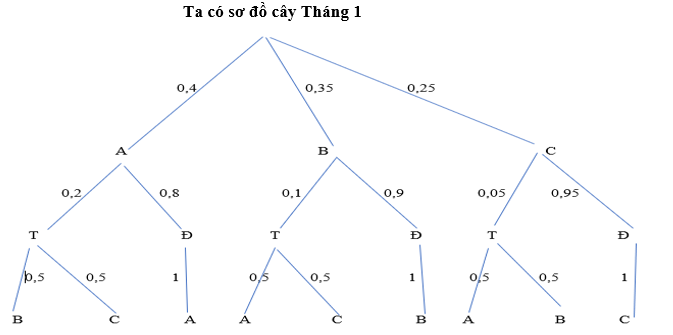
Gọi A: “Buýt”

B: “Tàu”

C: “Taxi”

Đ: “Đúng”

T: “Trễ”

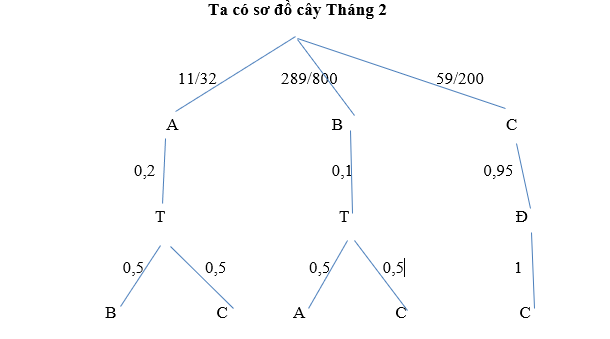


+ Xác suất tháng 2 Anh Hùng đi Buýt là:



+ Xác suất tháng 2 Anh Hùng đi Tàu là: 

+ Xác suất tháng 2 Anh Hùng đi Taxi là: 



Vậy sang tháng 3 xác suất Anh Hùng đi taxi là



Suy ra .