|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THANH HÓA**  **TRƯỜNG THPT YÊN ĐỊNH 1** | **ĐỀ KSCL LỚP 12 THI THPT QUỐC GIA LẦN 1**  **NĂM HỌC 2020 – 2021**  *Môn: Toán* |
|  | *Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)* |

**Câu 1.** Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **sai**?

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

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

**Câu 2.** Cho khối chóp có diện tích đáy  và chiều cao . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

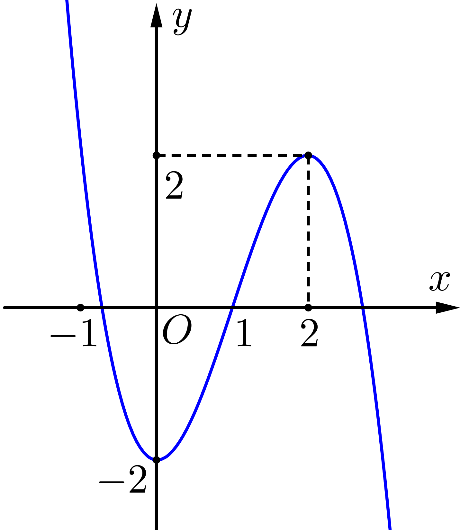
**Câu 3.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 4.** Gọi  và  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn . Khi đó tổng  bằng

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

**Câu 5.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ.

****

Hàm số  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 6.** Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  có phương trình là

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

**Câu 7.** Cho khối cầu có bán kính . Thể tích khối cầu đã cho bằng

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

**Câu 8.** Với *a*, *b* là các số thực dương, . Biểu thức  bằng

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

**Câu 9.** Tập xác định của hàm số  là

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

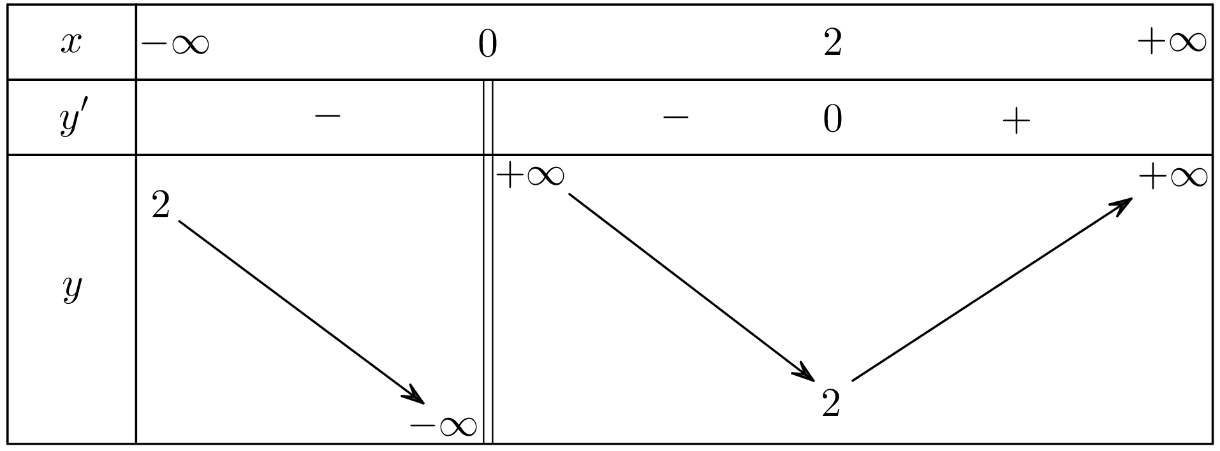
**Câu 10.** Cho tập hợp . Số tập hợp con gồm hai phần tử của tập hợp  là

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

**Câu 11.** Cho hàm số  liên tục và có đạo hàm , số điểm cực trị của hàm số là

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

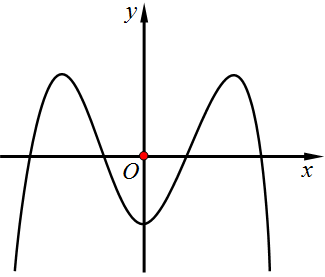
**Câu 12.** Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình vẽ dưới:



Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

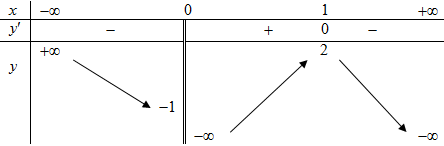
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 13.** Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?

****

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

**Câu 14.** Cho hàm số  xác định trên  có bảng biến thiên như hình vẽ.



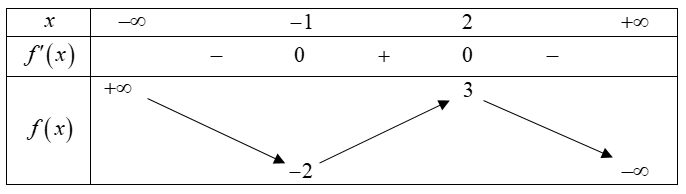
Số nghiệm của phương trình  là

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

**Câu 15.** Cho khối lăng trụ có chiều cao bằng  diện tích đáy bằng . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

**Câu 16.** Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình vẽ.



Giá trị cực đại của hàm số bằng

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

**Câu 17.** Với là một hằng số tùy ý, họ nguyên hàm của hàm số  là

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

**Câu 18.** Tính thể tích khối hộp chữ nhật có các kích thước 

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

**Câu 19.** Cho cấp số cộng  với  và công sai  Số hạng thứ 2021 của cấp số cộng đã cho bằng

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

**Câu 20.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  với trục hoành là

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

**Câu 21.** Cho hình trụ có độ dài đường sinh bằng , bán kính đáy bằng . Diện xung quanh của hình trụ đã cho bằng

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

**Câu 22.** Tập nghiệm của phương trình  là

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

**Câu 23.** Cho khối nón có chiều cao *h*, bán kính đáy *r*. Thể tích khối nón đã cho bằng

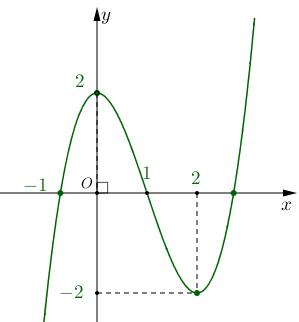
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 24.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

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

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

**Câu 25.** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình là



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

**Câu 26.** Cho  là số thực dương, , khi đó  bằng

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

**Câu 27.** Cho hàm số . Tính tổng ?

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

**Câu 28.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  tại điểm  có phương trình là

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

**Câu 29.** Một người gửi  triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất /tháng. Biết rằng nếu không rút tiền khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau đúng  tháng, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

**A.** đồng. **B.** đồng.

**C.** đồng. **D.** đồng.

**Câu 30.** Khối lăng trụ tam giác  có thể tích bằng . Tính thể tích của khối tứ diện .

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

**Câu 31.** Đồ thị hàm số  có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Câu 32.** Biết  là một nguyên hàm của hàm số  và . Tính ?

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

**Câu 33.** Đáy của lăng trụ đứng tam giác  là tam giác  vuông cân tại  có cạnh  và biết . Tính thể tích khối lăng trụ.

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

**Câu 34.** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  để phương trình  có hai nghiệm trái dấu là

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

**Câu 35.** Hàm số nào sau đây **không** là nguyên hàm của hàm số  trên ?

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

**Câu 36.** Phương trình  có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

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

**Câu 37.** Cho khối chóp **** có **.** Tính thể tích khối chóp  theo a?

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

**Câu 38.** Cho hình chóp tứ giác đều  có tất cả các cạnh bằng , là giao điểm của  và . Gọi là trung điểm Tính khoảng cách từ đến mặt phẳng theo?

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

**Câu 39.** Đồ thị hàm số  có ba điểm cực trị lập thành tam giác nhận  làm trọng tâm khi và chỉ khi

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

**Câu 40.** Cho hình hộp chữ nhật  có . Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ?

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

**Câu 41.** Cho khối chóp  có đáy là hình thang vuông tại và  Hai mặt phẳng  và  cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết  và . Tính thể tích khối chóp  biết góc giữa  và bằng .

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

**Câu 42.** Cho lăng trụ tam giác đều  có góc giữa hai mặt phẳng  và  bằng và . Khi đó thể tích khối đa diện bằng

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

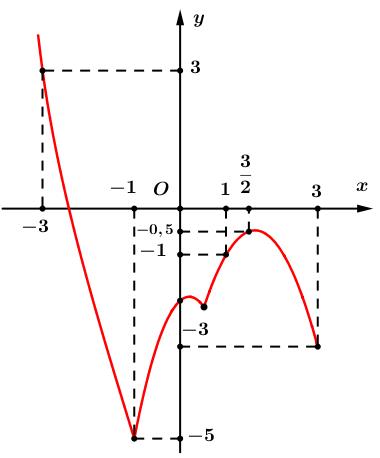
**Câu 43.** Cho hình nón có chiều cao bằng 4 và bán kính đáy bằng 3. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và cách tâm của đáy một khoảng bằng 2, ta được thiết diện có diện tích bằng

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

**Câu 44.** Cho hàm số bậc 3 , với . Biết  và . Số điểm cực trị của hàm số 

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

**Câu 45.** Cho hàm số  có đạo hàm trên , và có đồ thị như hình bên. Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



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

**Câu 46.** Cho hình chóp tứ giác đều có đáy cạnh và tâm . Gọi  lầ lượt là trung điểm của  và . Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng bằng . Tính tan góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng 

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

**Câu 47.** Cho hàm số  có đồ thị  với  là tham số. Tập *S* là tập các giá trị nguyên của  để  cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt  sao cho trong hai điểm *B*, *C* có một điểm nằm trong và một điểm nắm ngoài đường tròn có phương trình  . Tính số phần tử của *S* ?

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

**Câu 48.** Cho khối lăng trụ tam giác  gọi  lần lượt là trung điểm của . Mặt phẳng  chia khối lăng trụ thành 2 phần. Gọi  là thể tích phần chứa điểm , là thể tích khối lăng trụ. Tính .

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

**Câu 49.** Gọi  là tập hợp các số tự nhiên có 6 chữ số được lập từ tập hợp . Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp . Tính xác suất để chọn được số tự nhiên có tích các chữ số bằng 1400.

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

**Câu 50.** Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có nghiệm . Tính tổng tất cả các phần tử của .

**A.** . **B.** 46. **C.** . **D.** .

**------------- HẾT -------------**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THANH HÓA  **TRƯỜNG THPT YÊN ĐỊNH 1** | **ĐỀ KSCL LỚP 12 THI THPT QUỐC GIA LẦN 1**  **NĂM HỌC 2020 – 2021**  *Môn: Toán* |
|  | *Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)* |

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** |
| **D** | **A** | **C** | **C** | **D** | **A** | **A** | **B** | **D** | **C** | **B** | **B** | **A** | **B** | **B** | **A** | **D** | **D** | **A** | **B** | **D** | **D** | **A** | **D** | **D** |
| **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** | **41** | **42** | **43** | **44** | **45** | **46** | **47** | **48** | **49** | **50** |
| **B** | **C** | **C** | **A** | **D** | **C** | **B** | **C** | **D** | **B** | **C** | **A** | **B** | **D** | **A** | **B** | **C** | **B** | **A** | **C** | **B** | **D** | **A** | **C** | **C** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1.** Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **sai**?

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

**Câu 2.** Cho khối chóp có diện tích đáy  và chiều cao . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Thể tích của khối chóp đã cho là 

**Câu 3.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

**Câu 4.** Gọi  và  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn . Khi đó tổng  bằng

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

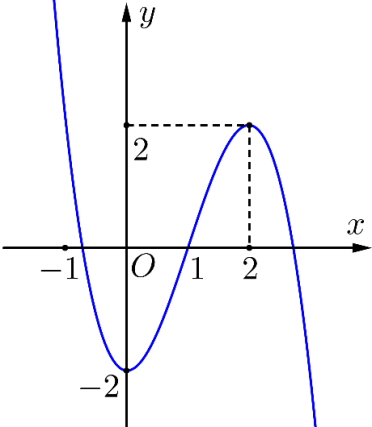
**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có ,

, vậy , do đó 

**Câu 5.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ.

****

Hàm số  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Dựa vào đồ thị, ta thầy hàm số đồng biến trên các khoảng 

**Câu 6.** Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  có phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

TXĐ: 

Ta có  nên đường thẳng  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số 

**Câu 7.** Cho khối cầu có bán kính . Thể tích khối cầu đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Thể tích khối cầu đã cho bằng: .

**Câu 8.** Với *a*, *b* là các số thực dương, . Biểu thức  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Với *a*, *b* là các số thực dương, . Ta có:

.

**Câu 9.** Tập xác định của hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Điều kiện .

Tập xác định .

**Câu 10.** Cho tập hợp . Số tập hợp con gồm hai phần tử của tập hợp  là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Mỗi tập hợp con gồm hai phần tử của  tập hợp là một tổ hợp chập 2 của 6 phần tử. Do đó số tập hợp con gồm hai phần tử của tập hợp  là .

**Câu 11.** Cho hàm số  liên tục và có đạo hàm , số điểm cực trị của hàm số là

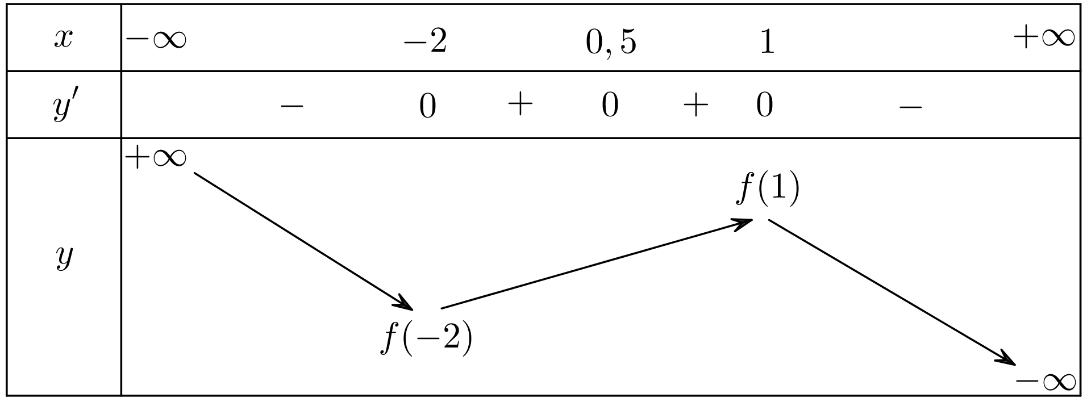
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

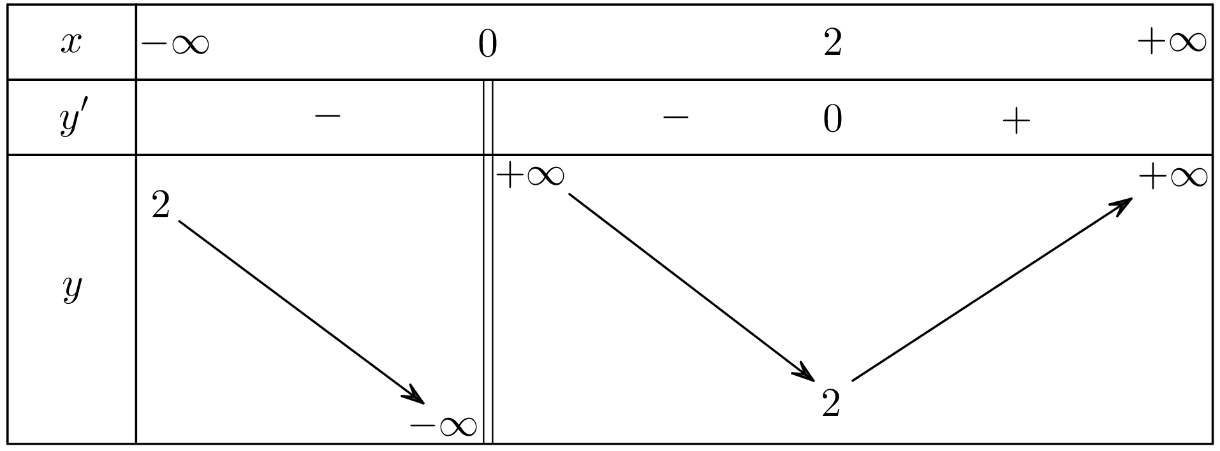
Ta có: 

Bảng biến thiên:



Vậy hàm số có  điểm cực trị.

**Câu 12.** Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình vẽ dưới:



Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

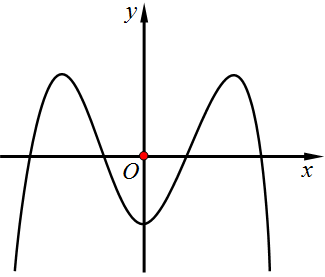
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy hàm số nghịch biến trên  và 

**Câu 13.** Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?

****

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

**Lời** **giải**

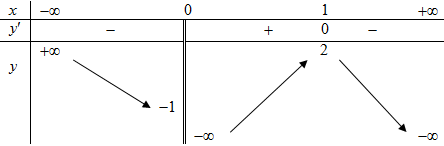
**Chọn A**

Đường cong đã cho là đồ thị hàm trùng phương dạng: 

Đồ thị quay bề lõm xuống dưới nên   Ta loại các đáp án B, D.

Đồ thị hàm số cắt trục  tại   Ta loại đáp án C.

**Câu 14.** Cho hàm số  xác định trên  có bảng biến thiên như hình vẽ.



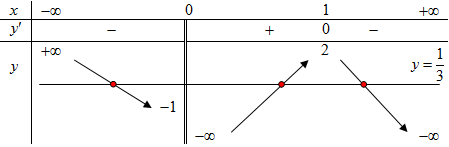
Số nghiệm của phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Số nghiệm của phương trình  bằng số giao điểm của đồ thị  và đường thẳng .



Từ bảng biến thiên ta có đồ thị  cắt đường thẳng  tại 3 điểm nên phương trình đã cho có 3 nghiệm.

**Câu 15.** Cho khối lăng trụ có chiều cao bằng  diện tích đáy bằng . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

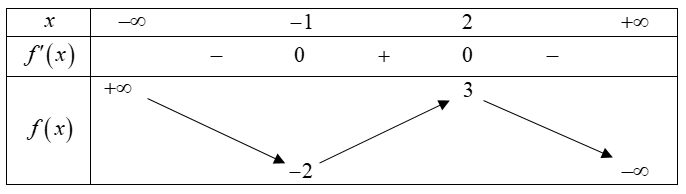
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Thể tích khối lăng trụ đã cho:  (đvdt).

**Câu 16.** Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình vẽ.



Giá trị cực đại của hàm số bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Hàm số đạt cực đại tại .

**Câu 17.** Với là một hằng số tùy ý, họ nguyên hàm của hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có 

**Câu 18.** Tính thể tích khối hộp chữ nhật có các kích thước 

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có 

**Câu 19.** Cho cấp số cộng  với  và công sai  Số hạng thứ 2021 của cấp số cộng đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

****

**Câu 20.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  với trục hoành là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Giải phương trình

Vậy số giao điểm của đồ thị hàm số  với trục hoành là 4

**Câu 21.** Cho hình trụ có độ dài đường sinh bằng , bán kính đáy bằng . Diện xung quanh của hình trụ đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Diện xung quanh của hình trụ là .

**Câu 22.** Tập nghiệm của phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

Tập nghiệm của phương trình  là .

**Câu 23.** Cho khối nón có chiều cao *h*, bán kính đáy *r*. Thể tích khối nón đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 24.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

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

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

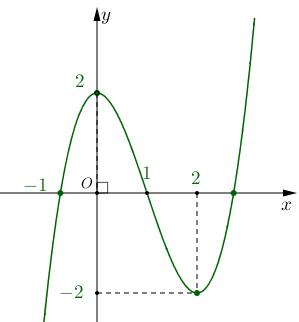
**Lời giải**

**Chọn D**

Hàm số mũ  đồng biến trên tập xác định của nó khi .

Vì  nên hàm số  đồng biến trên tập xác định của nó.

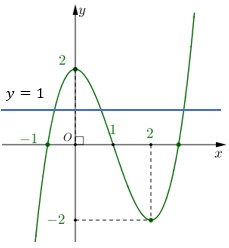
**Câu 25.** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình là



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

**Lời giải**

**Chọn D**



Dựa vào đồ thị ta thấy phương trình 

. Vậy phương trình phương trình  có ba nghiệm.

**Câu 26.** Cho  là số thực dương, , khi đó  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có  .

**Câu 27.** Cho hàm số . Tính tổng ?

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

**Lời giải**

**Chọn C**



Khi đó: .

**Câu 28.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  tại điểm  có phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

Vậy phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  tại điểm  là:

.

**Câu 29.** Một người gửi  triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất /tháng. Biết rằng nếu không rút tiền khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau đúng  tháng, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

**A.** đồng. **B.** đồng.

**C.** đồng. **D.** đồng.

**Lời** **giải**

**Chọn A**

Ta thấy cách gửi tiền theo đề bài là gửi theo hình thức lãi kép.

Áp dụng công thức lãi kép ta có sau đúng  tháng, người đó được lĩnh số tiền

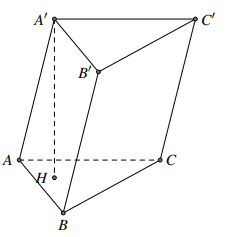
(cả vốn ban đầu và lãi) là  đồng.

**Câu 30.** Khối lăng trụ tam giác  có thể tích bằng . Tính thể tích của khối tứ diện .

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

**Lời** **giải**

**Chọn D**



Gọi  là hình chiếu của  lên mặt phẳng .

Khi đó: , .

Suy ra: .

**Câu 31.** Đồ thị hàm số  có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Hàm số xác định  .

Tập xác định của hàm số là: .

Ta có:  đường thẳng  là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

 đường thẳng  là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

 đường thẳng  là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Vậy đồ thị hàm số có  đường tiệm cận.

**Câu 32.** Biết  là một nguyên hàm của hàm số  và . Tính ?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

Mà .

.

**Câu 33.** Đáy của lăng trụ đứng tam giác  là tam giác  vuông cân tại  có cạnh  và biết . Tính thể tích khối lăng trụ.

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

**Lời giải**

**Chọn C**



Xét tam giác  vuông cân tại  có .

Diện tích tam giác  bằng: .

Xét tam giác  vuông tại  ta có: .

Thể tích khối lăng trụ: .

**Câu 34.** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  để phương trình  có hai nghiệm trái dấu là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: . 

Đặt , phương trình đã cho trở thành: . 

 có hai nghiệm trái dấu khi  có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn:  hay:



**Câu 35.** Hàm số nào sau đây **không** là nguyên hàm của hàm số  trên ?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có:



Khi đó:

 là nguyên hàm của hàm số đã cho.

 là nguyên hàm của hàm số đã cho.

 là nguyên hàm của hàm số đã cho.

Vậy hàm số  không phải là nguyên hàm của hàm số .

**Câu 36.** Phương trình  có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Điều kiện: .

Ta có: 

.

Trường hợp 1: Nếu  thì .

Trường hợp 2: Nếu  thì

.

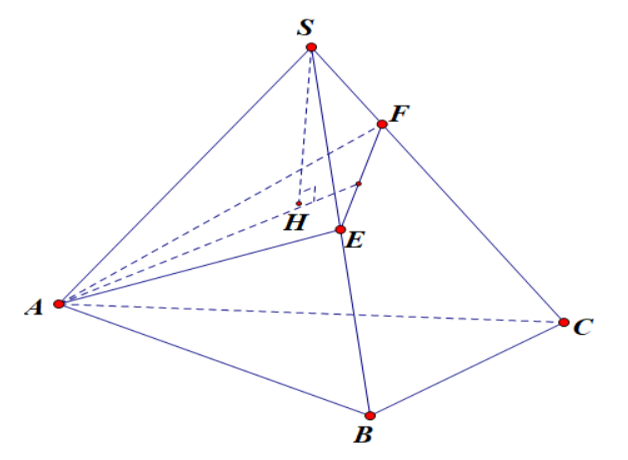
Kết luận: Phương trình đã cho có  nghiệm thực.

**Câu 37.** Cho khối chóp **** có **.** Tính thể tích khối chóp  theo a?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

****

Lấy trên hai điểm  sao cho . Do ****nên tứ diện là tứ diện đều có cạnh bằng .

Gọi là chân đường cao hạ từ xuống mặt phẳng Thể tích khối tứ diện  bằng:



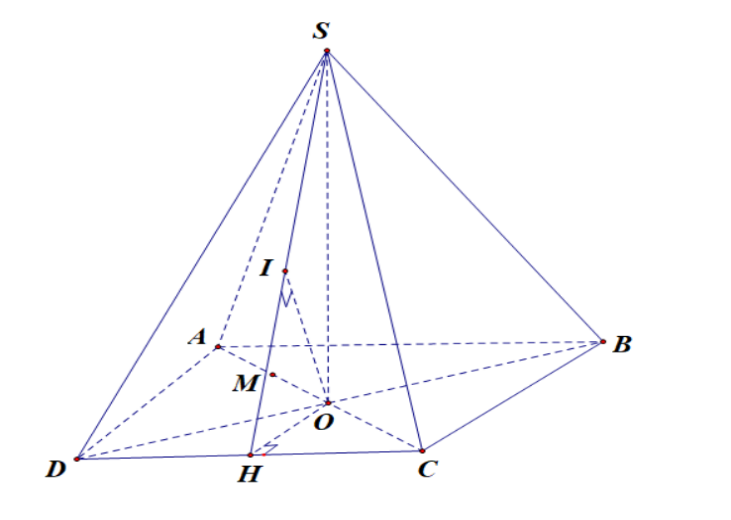
Lại có: 

**Câu 38.** Cho hình chóp tứ giác đều  có tất cả các cạnh bằng , là giao điểm của  và . Gọi là trung điểm Tính khoảng cách từ đến mặt phẳng theo?

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Ta có: .

Kẻ . Khi đó

.

Mà  hay .

Có: .

Trong tam giác vuông : .

.

**Câu 39.** Đồ thị hàm số  có ba điểm cực trị lập thành tam giác nhận  làm trọng tâm khi và chỉ khi

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: .

Để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị thì . Khi đó tọa độ ba điểm cực trị là:.

Vì ba điểm cực trị lập thành tam giác nhận  làm trọng tâm nên

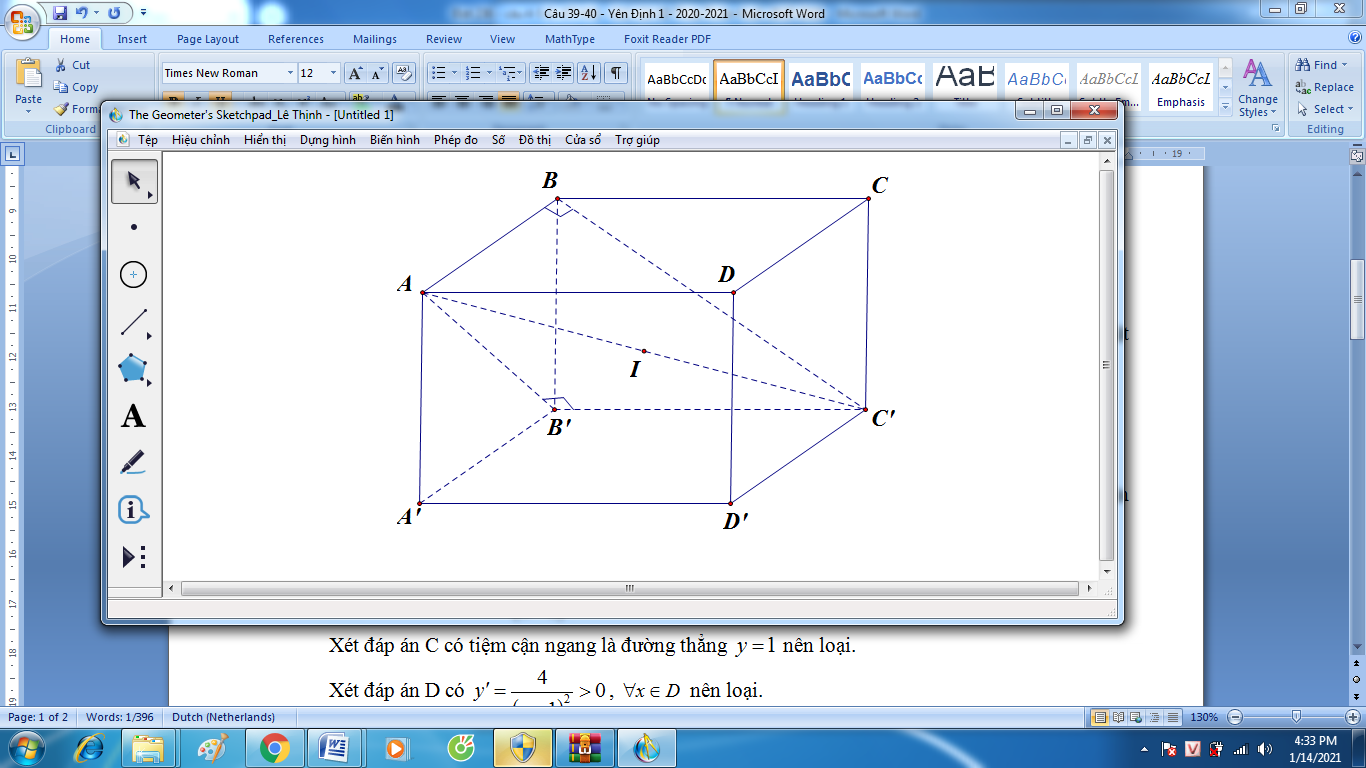
 mà  do đó .

**Câu 40.** Cho hình hộp chữ nhật  có . Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

****

Ta có:  vuông tại .

Lại có:  vuông tại .

Gọi  là trung điểm của . Mặt khác,  là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật nên .

Vậy diện tích của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện là: .

**Câu 41.** Cho khối chóp  có đáy là hình thang vuông tại và  Hai mặt phẳng  và  cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết  và . Tính thể tích khối chóp  biết góc giữa  và bằng .

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Trong , ta có  ( định lí Py-ta-go)

Suy ra .

Trong  ta có .

Diện tích hình thang vuông : .

Thể tích khối chóp : .

**Câu 42.** Cho lăng trụ tam giác đều  có góc giữa hai mặt phẳng  và  bằng và . Khi đó thể tích khối đa diện bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**



Ta có ( cgv-cgv) suy ra  ( hai cạnh tương ứng )

Do đó cân tại .

Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng .

Ta có



Suy ra góc giữa hai mặt phẳng  và  là .

Vì tam giác ABC đều nên .

Trong , ta có .

Diện tích bằng .

Thể tích khối lăng trụ tam giác đều : .

Thể tích khối chóp : .

Suy ra .

**Câu 43.** Cho hình nón có chiều cao bằng 4 và bán kính đáy bằng 3. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và cách tâm của đáy một khoảng bằng 2, ta được thiết diện có diện tích bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Thiết diện là tam giác  cân tại . Gọi  là trung điểm  suy ra .

Mà . Suy ra .

Kẻ .

Do . Suy ra  hay .

Xét  vuông tại  có .

Suy ra .

.

Xét tam giác  vuông tại  có .

Suy ra .

Diện tích thiết diện là  (đvdt).

**Câu 44.** Cho hàm số bậc 3 , với . Biết  và . Số điểm cực trị của hàm số 

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Để tìm số cực trị của hàm số  ta đi tìm số cực trị hàm số  và số giao điểm của đồ thị hàm số  với trục hoành .

Ta có  do 

Do  nên .

Ta có  là hàm số bậc 2.

.

Nếu  thì  và . Khi đó hàm số  đồng biến trên .

Do  nên  mâu thuẫn với  và .

Vậy  suy ra  có 2 nghiệm phân biệt là .

Ta có bảng biến thiên



Từ bảng biến thiên suy ra hàm số  có 2 cực trị.

 đồng biến trên các khoảng ,  và nghịch biến trên .

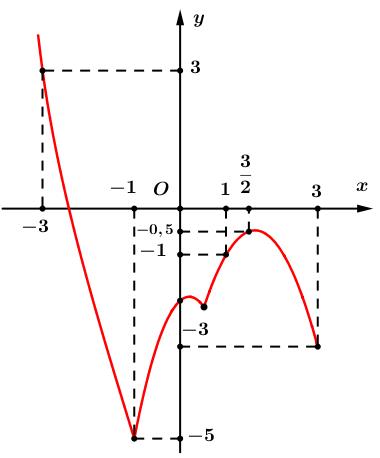
Do  và  nên  và  không cùng thuộc một khoảng đồng biến.

Do đó  và .

Từ bảng biến thiên suy ra  và  tức là  có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu trái dấu nên đồ thị hàm số  cắt  tại 3 điểm phân biệt.

Vậy  có 5 điểm cực trị.

**Câu 45.** Cho hàm số  có đạo hàm trên , và có đồ thị như hình bên. Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



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

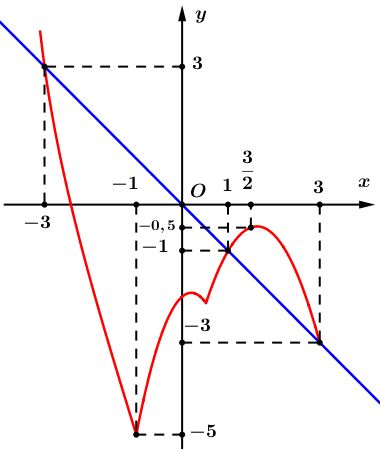
**Lời giải**

**Chọn C**

Xét hàm số  xác định trên .

Ta có 

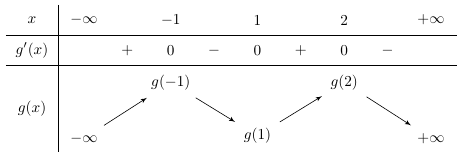
Xét 



Có phương trình  là phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số  với đường thẳng  do đó .

Suy ra 

Ta có bảng biến thiên



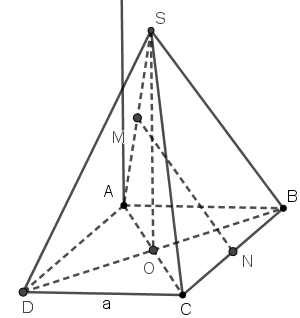
Dựa vào bảng biến thiên ta có hàm số nghịch biến trên .

**Câu 46.** Cho hình chóp tứ giác đều có đáy cạnh và tâm . Gọi  lầ lượt là trung điểm của  và . Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng bằng . Tính tan góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng 

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Gán tọa độ gốc ,điểm và điểm  khi đó ta có tọa độ điểm .

Vì  là trung điểm  ta có ,  là trung điểm  ta có 

Giả sử , . Vì là trung điểm  ta có 

Có  và 

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





Vậy có  và 

Có 

Có 



**Câu 47.** Cho hàm số  có đồ thị  với  là tham số. Tập *S* là tập các giá trị nguyên của  để  cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt  sao cho trong hai điểm *B*, *C* có một điểm nằm trong và một điểm nắm ngoài đường tròn có phương trình  . Tính số phần tử của *S* ?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

⬥ Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị và *Ox* :  .

⬥ Để đồ thị cắt *Ox* tại 3 điểm phân biệt  có hai nghiệm phân biệt khác 2

 (1)

⬥ Gọi , trong đó  là hai nghiệm của (\*).

*B*, *C* có một điểm nằm trong và một điểm nắm ngoài đường tròn có phương trình 



 (2)

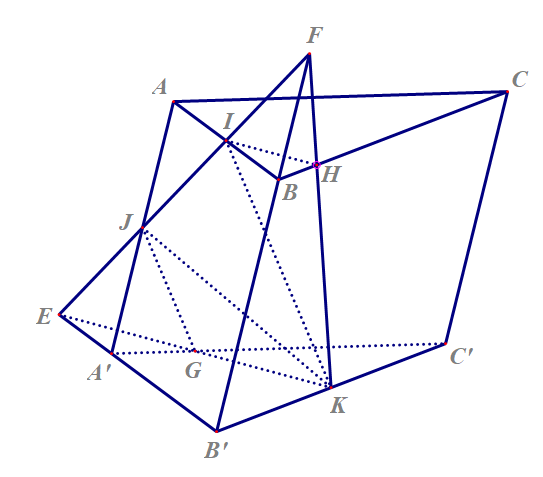
Kết hợp (1), (2) suy ra 

Mà  suy ra .

**Câu 48.** Cho khối lăng trụ tam giác  gọi  lần lượt là trung điểm của . Mặt phẳng  chia khối lăng trụ thành 2 phần. Gọi  là thể tích phần chứa điểm , là thể tích khối lăng trụ. Tính .

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

**Chọn A**



⬥ Ta thấy thiết diện của  và lăng trụ như hình vẽ.

Ta có .

Ba điểm  thẳng hàng nên .

Ba điểm  thẳng hàng nên .

⬥ Ta có 

.

⬥ .

.

.

**Câu 49.** Gọi  là tập hợp các số tự nhiên có 6 chữ số được lập từ tập hợp . Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp . Tính xác suất để chọn được số tự nhiên có tích các chữ số bằng 1400.

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Tập hợp  có  phần tử.

Số phần tử của không gian mẫu là .

Gọi  là biến cố: “Số được chọn là số tự nhiên có tích các chữ số bằng 1400”.

Ta có: .

⮚ Trường hợp 1: Số được chọn có 3 chữ số 2, 2 chữ số 5 và 1 chữ số 7 có  cách.

⮚ Trường hợp 2: Số được chọn có 1 chữ số 1, 1 chữ số 2, 1 chữ số 4, 2 chữ số 5 và 1 chữ số 7 có  cách.

⮚ Trường hợp 3: Số được chọn có 2 chữ số 1, 1 chữ số 8, 2 chữ số 5 và 1 chữ số 7 có  cách.

Số kết quả thuận lợi cho biến cố  là:  cách.

Vậy xác suất cần tìm là .

**Câu 50.** Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có nghiệm . Tính tổng tất cả các phần tử của .

**A.** . **B.** 46. **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: 







Xét hàm số  có ,  nên hàm số  đồng biến trên . Do đó phương trình 



Phương trình  có nghiệm  khi và chỉ khi phương trình  có nghiệm .

Xét hàm số  có ,  nên hàm số này đồng biến trên .

Ta có:  và .

Do đó phương trình  có nghiệm  khi và chỉ khi .

Kết hợp điều kiện  ta có .

Vậy tổng tất cả các phần tử của tập hợp  là .

**------------- HẾT -------------**