|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT TRẦN NGUYÊN HÃN** -------------------- *(Đề thi có 06 trang)* | **ĐỀ THI CHỌN HSG LỚP 10, 11 CẤP TRƯỜNG**  **NĂM HỌC 2023 - 2024 MÔN: TOÁN – LỚP 10** *Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)*    **Mã đề thi: 105** |

**Câu 1.** Số tiết tự học tại nhà trong 1 tuần (tiết/tuần) của 20 học sinh lớp 10 trường THPT A được ghi lại như sau: 15 11 12 16 12 10 14 14 15 16 13 16 8 9 11 10 12 18 18 9. Số trung bình cộng của mẫu số liệu trên là:

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

**Câu 2.** Cho hai tam giác  và  có trọng tâm lần lượt là *G* và . Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

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

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

**Câu 3.** Cho hình bình hành  tâm có phương trình các cạnh lần lượt là  và . Tính góc giữa hai đường thẳng  và 

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

**Câu 4.** Biết tập nghiệm của bất phương trình  là . Tính giá trị 

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

**Câu 5.** Đo chiều cao (đơn vị cm) của 20 cây được bảng số liệu như sau:



Tìm số giá trị bất thường trong mẫu số liệu trên.**~**

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

**Câu 6.** Cho bảng thống số liệu thông kê điểm kiểm tra  tiết môn Toán của  học sinh như sau:



Số trung vị  và mốt  của bảng số liệu thống kê trên là

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

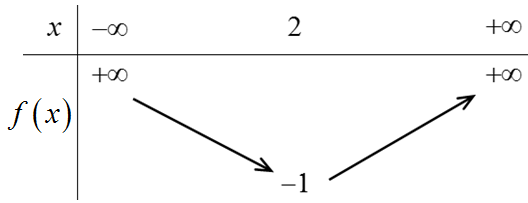
**Câu 7.** Tìm  để tam thức bậc hai  âm trên .

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

**Câu 8.** Số giá trị nguyên của tham số  để hàm số  xác định trên khoảng  là

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

**Câu 9.** Cho hàm số  thỏa mãn  và có bảng biến thiên như hình vẽ bên.



Số nghiệm của phương trình  là

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

**Câu 10.** Cho  có ;;. Tính độ dài .

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

**Câu 11.** Mệnh đề phủ định của mệnh đề  là

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

**Câu 12.** Cho hai tập ; , . Số các giá trị nguyên của  để 

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

**Câu 13.** Với giá trị nào của  thì hai đường thẳng

 và  vuông góc với nhau?

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

**Câu 14.** Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Lý, Hóa?

**A.** 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

**Câu 15.** Tập xác định của hàm số  là

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

**Câu 16.** Cho tam giác  có  Gọi  lần lượt là bán kính đường tròn nội tiếp, ngoại tiếp, diện tích và chu vi của tam giác . Khẳng định nào sau đây là sai?

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

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

**Câu 17.** Trong hệ tọa độ *Oxy*, cho  có . Biết điểm  thuộc đường thẳng *BC* sao cho . Khi đó  bằng

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

**Câu 18.** Cho phương trình . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  để phương trình đã cho có nghiệm?

**A.** 10. **B.** 13. **C.** 12. **D.** 11.

**Câu 19.** Một lớp học có  học sinh, trong đó có  học sinh nam và  học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn  học sinh đi văn nghệ gồm cả nam và nữ?

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

**Câu 20.** Cho tam giác  vuông cân tạ  với . Độ dài của véc tơ  là:

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

**Câu 21.** Cho tam thức bậc hai . Điều kiện để  là

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

**Câu 22.** Có 8 quyển sách Toán, 9 quyển sách Văn và 11 quyển sách Anh. Có bao nhiêu cách trao giải thưởng cho 14 học sinh xuất sắc nhất của trường THPT A, biết mỗi phần thưởng là hai loại sách khác nhau?

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

**Câu 23.** Miền tam giác  kể cả ba cạnh sau đây là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ bất phương trình dưới đây?



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

**Câu 24.** Trong mặt phẳng , điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của hệ ?

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

**Câu 25.** Cho hàm số  có đồ thị  và đường thẳng  Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số *m* để đường thẳng *d* cắt đồ thị  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  thỏa mãn ?

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

**Câu 26.** Hằng ngày bạn An đều đón bạn Việt đi học tại một vị trí trên lề đường thẳng đến trường. Việt đứng tại vị trí  cách lề đường một khoảng  để chờ An. Khi nhìn thấy An đạp xe đến địa điểm , cách mình một đoạn  thì Việt bắt đầu đi bộ ra lề đường để bắt kịp xe. Vận tốc đi bộ của Việt là  km/h, vận tốc xe đạp của An là  km/h. Hãy xác định vị trí  trên lề đường (cách điểm B bao nhiêu mét) để hai bạn gặp nhau mà không bạn nào phải chờ người kia (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Chart, diagram, line chart

Description automatically generated with medium confidence

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

**Câu 27.** Miền nghiệm của hệ bất phương trình  là hình gì ?

**A.** Một góc. **B.** Ngũ giác. **C.** Tam giác~ **D.** Tứ giác.

**Câu 28.** Cho phương trình . Tìm *m* để phương trình có một nghiệm duy nhất

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

**Câu 29.** Trong mặt phẳng tọa độ  cho  vuông tại , điểm  thuộc cạnh  sao cho  đường tròn tâm  đường kính  cắt  tại  đường thẳng  có phương trình  Biết điểm  điểm  thuộc đường thẳng  . Gọi khi đó

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

**Câu 30.** Trong hệ trục tọa độ , cho hai điểm . Điểm  thuộc trục . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  bằng

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

**Câu 31.** Parabol  đi qua  và có đỉnh  có phương trình là:

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

**Câu 32.** Cho tập . Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 9 chữ số phân biệt sao cho các chữ số  xuất hiện theo thứ tự giảm dần từ trái qua phải và chữ số  luôn đứng trước chữ số ?

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

**Câu 33.** Tính tích các nghiệm của phương trình .

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

**Câu 34.** Qua điều tra dân số kết quả thu được số dân ở tỉnh *A* là  người với **sai số** ước lượng không quá  người. Khi **làm tròn** kết quả trên ta được số nào sau đây ?

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

**Câu 35.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ ; cho tam giác  có  và trọng tâm là . Tìm tọa độ điểm  trên tia  sao cho tam giác  vuông tại .

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

**Câu 36.** Số giá trị nguyên của tham số *m*  để bất phương trình  vô nghiệm.

**A.** 27. **B.** 28. **C.** 26. **D.** 29.

**Câu 37.** Cho biết  Giá trị của  bằng bao nhiêu?

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

**Câu 38.** Độ cao của một ngọn núi đo được là *m*. Với sai số tương đối mắc phải là . Hãy xác định sai số tuyệt đối của kết quả đo trên và viết *h* dưới dạng chuẩn.

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

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

**Câu 39.** Chọn ngẫu nhiên  viên bi từ một hộp gồm  viên bi đen;  viên bi trắng và  bi vàng. Số cách chọn  viên bi từ hộp có đủ 3 màu bằng

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

**Câu 40.** Trong mặt phẳng tọa độ , hình chiếu vuông góc của điểm  trên đường thẳng  là:

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

**Câu 41.** Cho tam giác  có , thỏa mãn  và . Số đo góc  của tam giác  là

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

**Câu 42.** Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm. Mỗi kg sản phẩm loại loại  cần kg nguyên liệu và giờ, đem lại mức lời nghìn. Mỗi kilogam sản phẩm loại  cần kg nguyên liệu và giờ, đem lại mức lời nghìn. Xưởng có kg nguyên liệu và giờ làm việc. Nên sản xuất mỗi loại sản phẩm bao nhiêu để có mức lời cao nhất

**A.** kg loại  và kg loại . **B.** kg loại  và kg loại .

**C.** kg loại  và kg loại . **D.** kg loại  và kg loại .

**Câu 43.** Cho ba điểm *M, N, P* thẳng hàng, trong đó *N* nằm giữa hai điểm *M* và *P*. Khi đó cặp vectơ nào sau đây cùng hướng?

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

**Câu 44.** Cho hình thang vuông  có đường cao  các cạnh đáy  và . Gọi  là điểm trên đoạn  sao cho . Tìm  để .

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

**Câu 45.** Cho mệnh đề . Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề  và xét tính **đúng sai** của nó.

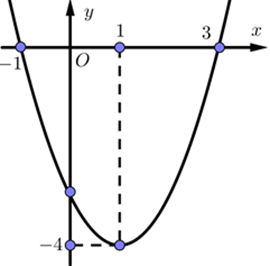
**A.** . Đây là mệnh đề đúng.

**B.** . Đây là mệnh đề đúng.

**C.** . Đây là mệnh đề sai.

**D.** . Đây là mệnh đề đúng.

**Câu 46.** Cho parabol  có đồ thị như hình bên. Khi đó  có giá trị là



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

**Câu 47.** Cho . Tìm quỹ tích điểm *M* thỏa mãn:

**A.** Quỹ tích điểm *M* là một đường tròn bán kính 

**B.** Quỹ tích điểm *M* là một đường tròn bán kính 

**C.** Quỹ tích điểm *M* là một đường tròn bán kính 

**D.** Quỹ tích điểm *M* là một đường tròn bán kính 

**Câu 48.** Tam giác có các trung tuyến ,,.Diện tích S của tam giác bằng

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

**Câu 49.** Cho tam giác  có . Độ dài đường cao  xuất phát từ đỉnh  của tam giác bằng

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

**Câu 50.** Cho tam giác , biết  là toạ độ chân đường cao hạ từ đỉnh xuống đường thẳng chứa cạnh của tam giác , biết toạ độ  và trọng tâm của tam giác  có toạ độ . Tính .

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

***----------- HẾT -----------***

*Thí sinh không được phép sử dụng tài liệu, Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*