|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT GIA VIỄN B (Bộ sách Cánh Diều)** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 2**  **NĂM 2023-2024**  **Môn thi: TOÁN 10**  *Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề* |

Họ, tên thí sinh: .....................................................................

**Mã đề thi:**

Số báo danh: .........................................................................

**PHẦN I.** **TRẮC NGHIỆM (7 ĐIỂM)**

**A. 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.

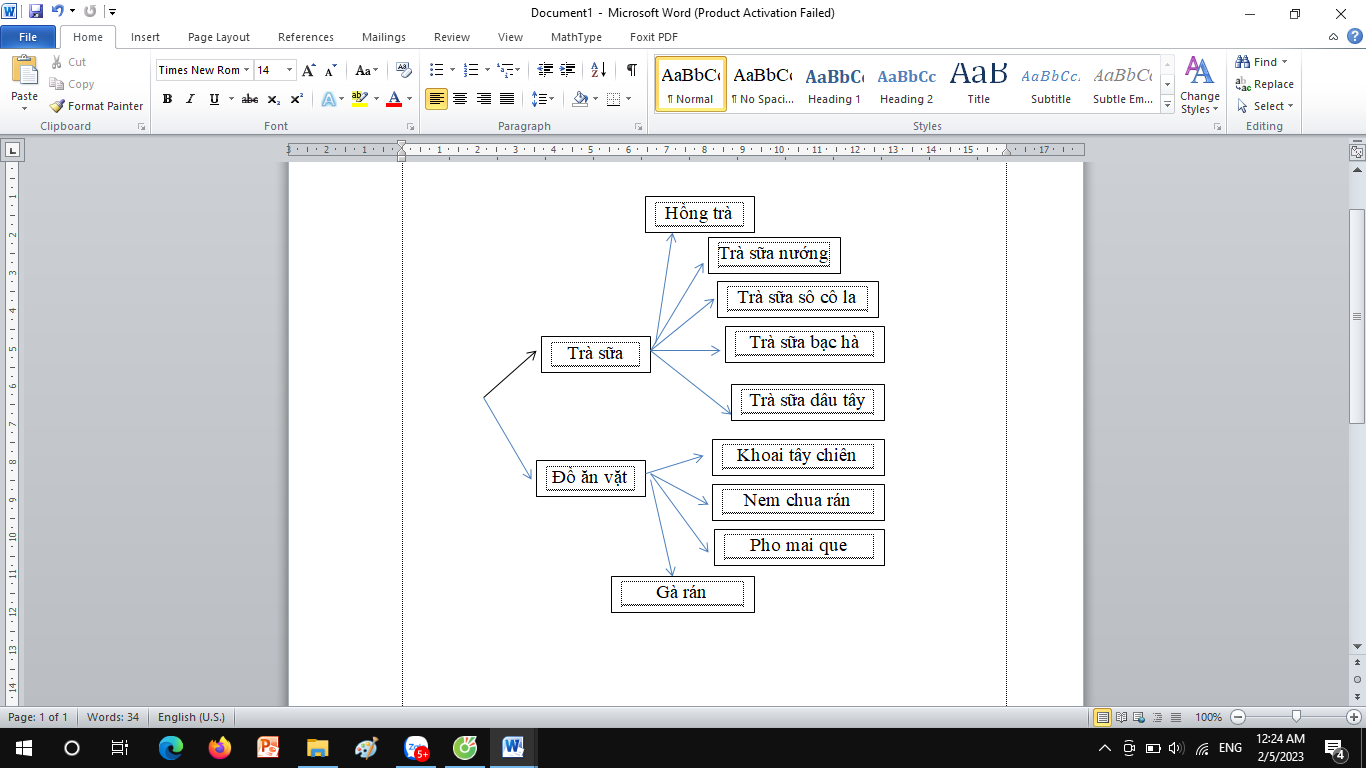
**Câu 1:** Trong một hộp chứa sáu quả cầu trắng được đánh số từ 1 đến 6 và ba quả cầu đen được đánh số 7, 8, 9. Có bao nhiêu cách chọn một trong các quả cầu ấy?

**A.**  **B.** 9. **C.** 6. **D.** 

**Câu 2:** Trường THPT A, khối  có  học sinh nam và  học sinh nữ. Đoàn trường cần chọn hai học sinh ở khối  tham gia trong đội xung kích. Hỏi Đoàn trường có bao nhiêu cách chọn ra được một học sinh nam và một học sinh nữ?

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

**Câu 3:** Một quán trà sữa có bán combo đồ ăn vặt và trà sữa. Các loại trà sữa và đồ ăn vặt mô tả bằng sơ đồ hình cây sau:



Hỏi có bao nhiêu cách để khách hàng có thể lựa chọn được combo gồm một món đồ ăn vặt và một trà sữa?

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

**Câu 4:** Số cách chọn  học sinh từ  học sinh là

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

**Câu 5:** Trong mặt phẳng tọa độ , cho hai điểm . Tọa độ của vectơ  là

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

**Câu 6:** Trong mặt phẳng tọa độ , có hai vectơ đơn vị  và . Tọa độ của vectơ  là

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

**Câu 7:** Trong mặt phẳng tọa độ , cho đường thẳng  có phương trình . Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của đường thằng ?

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

**Câu 8:** Trong mặt phẳng tọa độ , cho đường thẳng  có phương trình tham số . Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thằng ?

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

**Câu 9:** Trong khai triển của nhị thức , tổng số mũ của  và  trong mỗi số hạng là

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

**Câu 10:** Khi giải phương trình . Bạn Hùng lấy giá trị gần đúng nghiệm của phương trình bằng cách quy tròn số đến hàng phần nghìn. Hỏi giá trị nghiệm của phương trình mà bạn Hùng lấy là số nào dưới đây?

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

**Câu 11:** Số đôi giầy bán ra trong tháng 1 năm 2023 của cửa hàng anh Thịnh được thống kê trong bảng tần số sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cỡ giầy** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** | **41** | **42** | **43** | **44** |
| Tần số  (Số đôi giầy bán được) | 34 | 56 | 26 | 57 | 34 | 47 | 39 | 32 | 7 | 11 |

Mốt  của mẫu số liệu trên là

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

**Câu 12:** Mẫu số liệu thống kê chiều cao (đơn vị: mét) của 15 cây bạch đàn là:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6,3 | 6,6 | 7,5 | 8,3 | 7,8 | 9,0 | 8,7 | 8,2 | 7,2 | 6,9 | 8,4 | 7,7 | 8,8 | 7,6 | 7,1 |

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

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

**B. 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 13:** Một tổ gồm 4 học sinh nam trong đó và 3 học sinh nữ trong đó có một bạn tên Hoa.

1. Có 7 cách chọn ra một học sinh bất kì làm tổ trưởng.
2. Có 7 cách chọn ra hai học sinh gồm một nam và một nữ để hát song ca.
3. Có 12 cách chọn ra ba học sinh gồm hai nam và bạn Hoa để xếp thành một hàng ngang sao cho Hoa đứng ở giữa.
4. Có 5040 cách xếp 7 học sinh thành một hàng ngang sao cho nam xữ xếp xen kẽ nhau.

**Câu 14:**Trong mặt phẳng tọa độ , cho đường thẳng  và hai điểm .

a) Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng  là .

b) Đường thẳng  không đi qua điểm .

c) Phương trình tham số của đường thẳng *MN* có dạng 

d) Biết  là hai điểm thuộc đường thẳng thỏa mãn cách đều M và N. Tổng  bằng 5.

**Câu 15:** Một hộp chứa 5 viên bi đỏ, 6 viên bi xanh và 4 viên bi trắng. Tất cả các bi có kích thước và khối lượng như nhau.

a) Có 10 cách chọn 2 viên bi đỏ từ hộp.

b) Có 20 cách chọn 4 viên bi đỏ và 3 viên bi trắng từ hộp.

c) Có 900 cách chọn 3 viên bi đỏ, 2 viên bi xanh và 2 viên bi trắng từ hộp.

d) Có 3510 cách chọn 4 viên bi sao cho có đủ cả 3 màu.

**Câu 16:**Trong mặt phẳng tọa độ , cho tam giác *ABC* biết .

a) Vectơ  là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng *AB*.

b) Phương trình tổng quát của đường thẳng *AB* có dạng .

c) Vectơ  là một vectơ chỉ phương của đường cao *AH* của tam giác *ABC* .

d) Đường cao *AH* tam giác *ABC* đi qua gốc tọa độ *O* .

**PHẦN II.** **TỰ LUẬN** **(3 ĐIỂM)**

**Câu 17:** Tìm hệ số của  trong khai triển biểu thức .

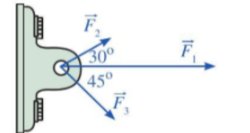
**Câu 18:** Một đội xây dựng gồm 3 kĩ sư, 7 công nhân. Có bao nhiêu cách lập từ đó một tổ công tác 5 người gồm 1 kĩ sư làm tổ trưởng, 1 công nhân làm tổ phó và 3 công nhân làm tổ viên:

**Câu 19:** Có  quyển sách toán giống nhau,  quyển sách lý giống nhau và  quyển sách hóa giống nhau. Có bao nhiêu cách trao giải thưởng cho  học sinh có kết quả thi cao nhất của khối A trong kì thi KSCL của trường Gia Viễn B, biết mỗi phần thưởng là hai quyển sách khác loại?

**Câu 20:** Trong mặt phẳng , cho đường thẳng  đi qua điểm  và nhận vectơ  làm véctơ pháp tuyến. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng .

**Câu 21:** Trong mặt phẳng tọa độ , cho tam giác  có. Gọi  là đường thẳng đi qua  và chia tam giác  thành  phần sao cho diện tích phần chứa điểm  gấp  lần diện tich phần chứa điểm  Viết phương trình đường thẳng .

**Câu 22:** Một vật đồng thời bị ba lực tác động: lực tác động thứ nhất  có độ lớn là , lực tác động thứ hai  có độ lớn là , lực tác động thứ ba  có độ lớn là . Các lực này được biểu diễn bằng những vecto như Hình 23, với .

****

Tính độ lớn lực tổng hợp tác động lên vật (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**-------------------------HẾT-------------------------**

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT GIA VIỄN B**  **(Bộ sách Cánh Diều)** | **HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 2**  **NĂM 2023-2024**  **Môn thi: TOÁN 10**  *Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề* |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM**

**A. Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Chọn** | **B** | **C** | **D** | **C** | **D** | **B** | **A** | **C** | **D** | **B** | **C** | **C** |

**B. Điểm tối đa của mỗi câu là 1 điểm**

**- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.**

**- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.**

**- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.**

**- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 13** | **Câu 14** | **Câu 15** | **Câu 16** |
| **a) Đ** | **a) Đ** | **a) Đ** | **a) S** |
| **b) S** | **b) S** | **b) Đ** | **b) S** |
| **c) Đ** | **c) Đ** | **c) Đ** | **c) S** |
| **d) S** | **d) S** | **d) S** | **d) Đ** |

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT PHẦN I**

**B.** **Câu trắc nghiệm đúng sai.**

**Câu 13:** Một tổ gồm 4 học sinh nam trong đó và 3 học sinh nữ trong đó có một bạn tên Hoa.

1. Có 7 cách chọn ra một học sinh bất kì làm tổ trưởng.
2. Có 7 cách chọn ra hai học sinh gồm một nam và một nữ để hát song ca.
3. Có 12 cách chọn ra ba học sinh gồm hai nam và bạn Hoa để xếp thành một hàng ngang sao cho Hoa đứng ở giữa.
4. Có 5040 cách xếp 7 học sinh thành một hàng ngang sao cho nam xữ xếp xen kẽ nhau.

*Hướng dẫn giải*

1. Đúng.

Có 4 + 3 = 7 cách chọn 1 HS (quy tắc cộng).

1. Sai.

Có 4.3 =12 cách chọn 1 đôi gồm 1 nam và 1 nữ (quy tắc nhân).

1. Đúng.

Vị trí thứ nhất có 4 cách chọn 1 bạn nam. Vị trí thứ hai có 1 cách chọn, đó là bạn Hoa. Vị trí còn lại có 3 cách chọn 1 bạn nam. Vậy có 12 cách.

1. Sai.

Xếp 4 bạn nam có 4.3.2.1 cách. Sau đó xếp 3 bạn nữ xen kẽ vào 4 bạn nam có 3.2.1 cách. Vậy có 144 cách xếp.

**Câu 14:**Trong mặt phẳng tọa độ , cho đường thẳng  và hai điểm .

a) Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng  là .

b) Đường thẳng  không đi qua điểm .

c) Phương trình tham số của đường thẳng *MN* có dạng 

d) Biết  là hai điểm thuộc đường thẳng thỏa mãn cách đều M và N. Tổng  bằng 5.

*Hướng dẫn giải*

1. Đúng
2. Sai.

Thay tọa độ điểm *M* vào phương trình đường thẳng ta có 0 = 0. Suy ra đường thẳng  đi qua điểm *M*.

1. Đúng.

 là một vec tơ chỉ phương. Từ đó viết được phương trình tham số.

1. Sai.

Điểm  thuộc đường thẳng  nên .

Có *AM = AN* nên ta có phương trình

**

Phương trình có 2 nghiệm. Vậy có 2 điểm thỏa mãn , gọi là A và B. Tổng hai nghiệm bằng - 6.

**Câu 15:** Một hộp chứa 5 viên bi đỏ, 6 viên bi xanh và 4 viên bi trắng. Tất cả các bi có kích thước và khối lượng như nhau.

a) Có 10 cách chọn 2 viên bi đỏ từ hộp.

b) Có 20 cách chọn 4 viên bi đỏ và 3 viên bi trắng từ hộp.

c) Có 900 cách chọn 3 viên bi đỏ, 2 viên bi xanh và 2 viên bi trắng từ hộp.

d) Có 3510 cách chọn 4 viên bi sao cho có đủ cả 3 màu.

*Hướng dẫn giải*

a) Đúng. Có cách.

1. Đúng. Có cách.
2. Đúng. Có cách.
3. Sai. Có  cách.

**Câu 16:**Trong mặt phẳng tọa độ , cho tam giác *ABC* biết .

a) Vectơ  là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng *AB*.

b) Phương trình tổng quát của đường thẳng *AB* có dạng .

c) Vectơ  là một vectơ chỉ phương của đường cao *AH* của tam giác *ABC* .

d) Đường cao *AH* tam giác *ABC* đi qua gốc tọa độ *O* .

*Hướng dẫn giải*

1. Sai. Vectơ  là một vectơ chỉ phương của đường thẳng *AB*.
2. Sai.

 là một vectơ chỉ phương của đường thẳng *AB*.

Nên đường thẳng *AB* có một vectơ pháp tuyến là .

Phương trình tổng quát của đường thẳng *AB* có dạng .

1. Sai.

 là một vectơ pháp tuyến của đường cao *AH.*

1. Đúng.

Phương trình tổng quát của đường thẳng *AH* có dạng .

Suy ra AH đi qua gốc tọa độ *O.*

**PHẦN II. TỰ LUẬN**

**Câu 17:** Tìm hệ số của  trong khai triển biểu thức .

**Lời giải**

Số hạng chứa  là: .

Hệ số của  là .

**Câu 18:** Một đội xây dựng gồm 3 kĩ sư, 7 công nhân. Có bao nhiêu cách lập từ đó một tổ công tác 5 người gồm 1 kĩ sư làm tổ trưởng, 1 công nhân làm tổ phó và 3 công nhân làm tổ viên:

**Lời** **giải**

Chọn 1 kĩ sư làm tổ trưởng có 3 cách, 1 công nhân làm tổ phó có 7 cách và 3 công nhân làm tổ viên có  cách.

Vậy số cách lập tổ công tác theo yêu cầu là:  cách.

**Câu 19:** Có  quyển sách toán giống nhau,  quyển sách lý giống nhau và  quyển sách hóa giống nhau. Có bao nhiêu cách trao giải thưởng cho  học sinh có kết quả thi cao nhất của khối A trong kì thi KSCL của trường Gia Viễn B, biết mỗi phần thưởng là hai quyển sách khác loại?

**Lời** **giải**

Có duy nhất một cách chia  quyển sách thành  bộ, mỗi bộ gồm hai quyển sách khác loại, trong đó có:

+  bộ giống nhau gồm  toán và  hóa.

+  bộ giống nhau gồm  hóa và  lí.

+  bộ giống nhau gồm  lí và toán.

Số cách trao phần thưởng cho  học sinh được tính như sau:

+ Chọn ra  người (trong người) để trao bộ sách toán và hóa  có  cách.

+ Chọn ra  người (trong  người còn lại) để trao bộ sách hóa và lí  có  cách.

+ Còn lại  người trao bộ sách toán và lí  có  cách.

Vậy số cách trao phần thưởng là  (cách).

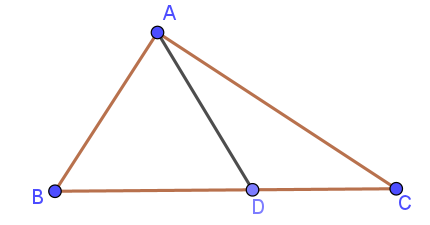
**Câu 20:** Trong mặt phẳng , cho đường thẳng  đi qua điểm  và nhận vectơ  làm véctơ pháp tuyến. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng .

**Lời giải:**

Phương trình tổng quát của đường thẳng 

Suy ra: .

**Câu 21:** Trong mặt phẳng tọa độ , cho tam giác  có. Gọi  là đường thẳng đi qua  và chia tam giác  thành  phần sao cho diện tích phần chứa điểm  gấp  lần diện tich phần chứa điểm  Viết phương trình đường thẳng .



Gọi là giao điểm của  và 

Ta có: 

Giả sử  Suy ra: 

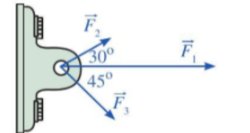
 Vậy 



Đường thẳng  qua  và có một VTPT là  có phương trình là



**Câu 22:** Một vật đồng thời bị ba lực tác động: lực tác động thứ nhất  có độ lớn là , lực tác động thứ hai  có độ lớn là , lực tác động thứ ba  có độ lớn là . Các lực này được biểu diễn bằng những vecto như Hình 23, với .



Tính độ lớn lực tổng hợp tác động lên vật (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**Lời giải**







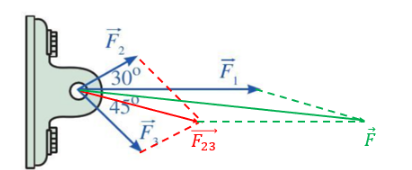






















**-------------------------HẾT-------------------------**

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com