SỞ GD&ĐT THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG THPT CHUYÊN
(Đề thi gồm có 03 trang)

ĐỀ KIỂM TRA ĐG CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2025 – 2026
Môn Toán – Lớp 10 (Chung)
Thời gian làm bài: 90 phút

Mã đề thi: 0103

Họ và tên thí sinh:.....

Chữ ký giám thị:.....

A. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm). Học sinh tô phiếu TLTN

Phần I. 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: Cho các số liệu thống kê về sản lượng ngô thu được trong 1 năm (kg/sào) của 65 hộ gia đình

Sản lượng	32	223	222	221	212	231	233	132	122	
Tần số	5	11	2	9	10	7	10	3	8	$N=65$

Tìm mốt của mẫu số liệu.

A. $M_0=222$. **B.** $M_0=221$. **C.** $M_0=223$. **D.** $M_0=232$.

Câu 2: Cho tam giác ABC có $AB=c, BC=a, CA=b$. Gọi S và r lần lượt là diện tích và bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ABC. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $S=\dfrac{r(a+b+c)}{2}$. **B.** $S=r(a+b+c)$. **C.** $S=\dfrac{abc}{2r}$. **D.** $S=\dfrac{abc}{4r}$.

Câu 3: Phủ định của mệnh đề $P:"\forall x\in\mathbb{R}, 2x^2+7x-5>0"$ là

A. $\overline{P}:"\exists x\in\mathbb{R}, 2x^2+7x-5<0"$. **B.** $\overline{P}:"\exists x\in\mathbb{R}, 2x^2+7x-5\le 0"$.

C. $\overline{P}:"\exists x\in\mathbb{R}, 2x^2+7x-5>0"$. **D.** $\overline{P}:"\forall x\in\mathbb{R}, 2x^2+7x-5\ge 0"$.

Câu 4: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

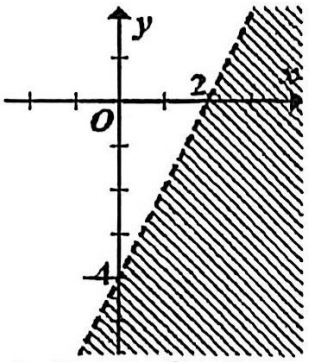
A. Tỉnh Thái Nguyên thuộc miền Bắc Việt Nam.

B. Tôi sẽ chăm chỉ làm bài tập Toán mỗi ngày.

C. Bạn đã ăn sáng chưa ?

D. Hãy đi chậm lại!

Câu 5: Miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây được biểu diễn bằng phần không bị gạch trong hình vẽ sau?



A. $-2x+y+4<0$. **B.** $x-2y+4>0$. **C.** $-2x+y+4>0$. **D.** $x-2y+4<0$.

Câu 6: Sử dụng máy tính cầm tay, tìm giá trị gần đúng của số $\sqrt{5}$ chính xác đến hàng phần nghìn

A. 2,327. B. 2,236. C. 2,247. D. 2,246.

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tọa độ của vectơ $\vec{u}=2\vec{i}-3\vec{j}$ là

A. $(3;2)$. B. $(2;-3)$. C. $(3;-2)$. D. $(2;3)$.

Câu 8: Khối lượng (tính bằng kg) của một đàn gà gồm 11 con là

1,1 1,8 1,3 1,1 1,9 3 2,3 3,2 2,8 2,1 2,5

Tìm số trung bình của mẫu số liệu trên.

A. 1,1. B. 1,9. C. 2,3. D. 2,1.

Câu 9: Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} x<0 \\ 2x+z>y \end{cases}$. B. $\begin{cases} (x-1)y>1 \\ x+y<0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x-y<1 \\ \dfrac{x}{y}>0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} y>0 \\ 5x<2y \end{cases}$.

Câu 10: Cho một mẫu số liệu gồm 3206 số đã được sắp xếp theo thứ tự không giảm. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Trung vị trong mẫu số liệu đã cho là trung bình cộng của số thứ 1603 và số thứ 1604.

B. Trung vị trong mẫu số liệu đã cho là số thứ 3206.

C. Trung vị là trong mẫu số liệu đã cho là số thứ 1603.

D. Trung vị trong mẫu số liệu đã cho là số thứ 1604.

Câu 11: Số quy tròn của số 1546790 với độ chính xác $d=100$ là

A. 1546890. B. 1540000. C. 1547000. D. 1546800.

Câu 12: Cho tam giác ABC có $AB=6, \widehat{C}=120°$. Đường kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

A. $3\sqrt{3}$. B. $6\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{3}$. D. $4\sqrt{3}$.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1: Mẫu số liệu sau cho biết cân nặng (kg) của 10 bạn tổ 1 lớp 10A

45	51	48	56	60	47	42	44	42	55

a) Khoảng biến thiên $R=20$.

b) Trung vị của mẫu số liệu là 48.

c) Tứ phân vị thứ nhất là $Q_1=44$.

d) Khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q=11$.

Câu 2: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho tam giác ABC biết $A(-3;0), B(3;0), C(2;6)$.

a) Toạ độ vectơ $\overrightarrow{BC}$ là $(0;-4)$.

b) Toạ độ trung điểm của đoạn thẳng AB là $(0;0)$.

c) $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=30$.

d) Gọi $H(x;y)$ là trực tâm tam giác ABC. Khi đó $x+y=20$.

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

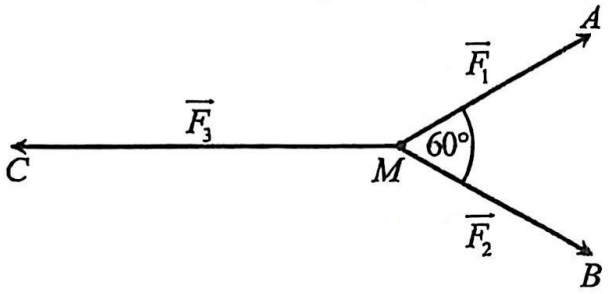
Câu 1: Bảng số liệu sau thống kê nhiệt độ tại 34 tỉnh thành của Việt Nam trong một lần đo vào ngày 10/12/2025:

Nhiệt độ (độ C)	20	23	25	27	30
Tần số	11	3	9	7	4

Tìm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đã cho (làm tròn các kết quả đến hàng phần chục).

Câu 2: Có bao nhiêu tập X thỏa mãn $X \subset \{0;2;4;5;6;7\}$ và $X \subset \{1;4;8;9\}$.

Câu 3: Cho ba lực $\overrightarrow{F_1} = \overrightarrow{MA}, \overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{MB}, \overrightarrow{F_3} = \overrightarrow{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết cường độ của lực $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ đều bằng $60N$ và $\widehat{AMB} = 60°$. Tính cường độ của lực $\overrightarrow{F_3}$ (theo đơn vị N). *(Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).*



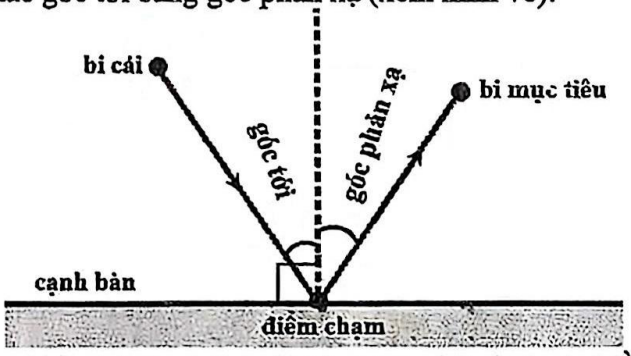
Câu 4: Cho tam giác ABC có $AB = 12, BC = 7, CA = 16$. Tính cosin của góc B (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm): Học sinh làm bài ra giấy thi

Câu 1 (0,5 điểm). Cho tập hợp $A = (-4;5)$, và tập hợp $B = (m-1; m+3)$, tìm m sao cho $B \subset A$.

Câu 2 (1,0 điểm). Một công ty vận chuyển cần sử dụng hai loại thùng size M và size L để gửi hàng đi. Thùng size M chứa được 10 kg hàng và chi phí đóng gói là 10 nghìn đồng, thùng size L chứa được 14 kg hàng và chi phí đóng gói 15 nghìn đồng. Tổng số thùng không vượt quá 300 do không gian xe chở hàng bị giới hạn và số tiền tối đa cho việc đóng gói là 3,6 triệu đồng. Để việc sắp xếp hàng được ổn định và cân bằng tải trọng, số thùng size L không vượt quá 200 và phải ít nhất bằng một phần ba số thùng size M. Tìm khối lượng hàng lớn nhất mà công ty có thể gửi đi.

Câu 3 (0,5 điểm). Trong trò chơi bi-a 1 băng, người chơi phải dùng cơ để đánh bi cái sao cho bi cái chạm ít nhất một cạnh bàn trước khi chạm vào bi mục tiêu. Khi bi cái lăn tới chạm vào cạnh bàn, nó sẽ bị bật ra theo quy tắc góc tới bằng góc phản xạ (xem hình vẽ).



Một người đang chơi bi-a 1 băng trên mặt bàn hình chữ nhật có chiều dài 100 inch và chiều rộng 50 inch. Bi cái đang ở tâm O của mặt bàn và bi mục tiêu đang ở điểm M trên mặt bàn. Người đó ước lượng được cần đánh bi cái chạm vào cạnh dài của bàn tại điểm C với góc tới $30°$ và góc $\widehat{MOC} = 45°$ thì bi cái sẽ chạm vào bi mục tiêu. Tính quãng đường bi cái đã di chuyển từ O đến M (coi bán kính của các viên bi là không đáng kể).

Câu 4 (1,0 điểm). Cho hình chữ nhật $ABCD$ có tâm O và M là một điểm bất kì.

a) Hãy biểu thị $\overrightarrow{DO}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}$.

b) Chứng minh $MA^2 + \overrightarrow{MB}.\overrightarrow{MD} = 2\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MO}$.

---------- HẾT ----------