



TOÁN LỚP 10

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I - SỐ 13

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

Câu 1: [KT0101042] Cách phát biểu nào sau đây không thể dùng để phát biểu mệnh đề: $A \Rightarrow B$

- A. Nếu A thì B
B. A kéo theo B
C. A là điều kiện cần để có B
D. A là điều kiện đủ để có B

Câu 2: [KT0102104] Trong các cặp số sau đây, cặp nào là nghiệm của bất phương trình $x + 2y - 4 > 0$

- A. (0; -2) B. (-2; -3) C. (1; 2) D. (-1; 0)

Câu 3: [KT0103119] Tam giác ABC có $AB = 2$, $AC = 1$ và $A = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh BC

- A. $BC = \sqrt{2}$ B. $BC = \sqrt{3}$ C. $BC = 1$ D. $BC = 2$

Câu 4: [KT0101168] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- A. Tổng của hai số tự nhiên là một số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đều là số chẵn
B. Tích của hai số tự nhiên là một số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đều là số chẵn
C. Tổng của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ
D. Tích của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ

Câu 5: [KT0101169] Có bao nhiêu số nguyên dương n để mệnh đề chứa biến $P(n): "2x - 5 < 0"$ là một mệnh đề đúng?

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 1

Câu 6: [KT0101171] Cho hai đa thức $f(x)$ và $g(x)$. Xét các tập hợp

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}, B = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}, C = \{x \in \mathbb{R} \mid f^2(x) + g^2(x) = 0\}.$$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $C = A \cup B$ B. $C = A \cap B$ C. $C = A \setminus B$ D. $C = B \setminus A$

Câu 7: [KT0101170] Cho mệnh đề $P: "\forall n \in \mathbb{N}, (2n+5)^2 < 81"$. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P là

- A. $\exists n \in \mathbb{N}, (2n+5)^2 \geq 81$ B. $\forall n \in \mathbb{N}, (2n+5)^2 \geq 81$
C. $\exists n \in \mathbb{N}, (2n+5)^2 \leq 81$ D. $\exists n \in \mathbb{N}, (2n+5)^2 > 81$

Câu 8: [KT0103120] Tam giác ABC có $AB = 8$ cm, $AC = 18$ cm và có diện tích bằng 64 cm^2 . Tính $\sin A$

- A. $\sin A = \frac{3}{8}$ B. $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\sin A = \frac{8}{9}$ D. $\sin A = \frac{4}{5}$

Câu 9: [KT0101172] Cho tập hợp $A = \{2; 3; 4\}$. Số tập con gồm 2 của A là

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 10: [KT0103121] Cho tam giác ABC có $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$ và góc A tù. Chọn khẳng định đúng:

- A. $a^2 > b^2 + c^2$ B. $a^2 < b^2 + c^2$ C. $a^2 = b^2 + c^2$ D. $b^2 > a^2 + c^2$

Câu 11: [KT0102017] Trong các cặp số sau đây, cặp nào không là nghiệm của bất phương trình $5x - 3y \leq 2$

- A. (1;2) B. (0;2) C. (2;-3) D. (2;3)

Câu 12: [KT0103042] Cho $\tan \alpha = -2$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{\cos \alpha + 3 \sin \alpha}{\sin \alpha + 3 \cos \alpha}$

- A. 1 B. -3 C. -5 D. -1

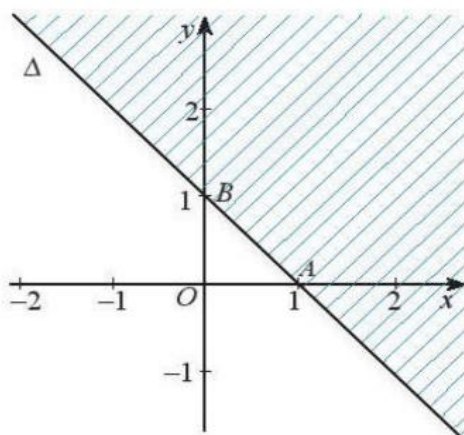
Câu 13: [KT0104117] Cho ABCD là hình bình hành tâm O, M là điểm thỏa $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. M trùng O B. M trùng A C. M trùng B D. M trùng C

Câu 14: [KT0104118] Trên đường tròn C (O; R) lấy điểm cố định A; B là điểm di động trên đường tròn đó. Gọi M là điểm di động sao cho $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$. Khi đó tập hợp điểm M là:

- A. đường tròn tâm O bán kính 2R. B. đường tròn tâm A bán kính R
C. đường thẳng song song với OA D. đường tròn tâm C bán kính $R\sqrt{3}$

Câu 15: [KT0102105] Nửa mặt phẳng không bị gạch (kể cả bờ Δ) ở hình là miền nghiệm của bất phương trình nào?



- A. $x + y + 1 \leq 0$ B. $x + y - 1 \geq 0$ C. $x - y - 1 \leq 0$ D. $x + y - 1 \leq 0$

Câu 16: [KT0101173] Gọi A là tập hợp tất cả các ước số nguyên dương lớn hơn 1 của số 20170. Biết rằng 2017 là số nguyên tố, hỏi A có bao nhiêu phần tử?

- A. 2017 B. 3 C. 7 D. 8

Câu 17: [KT0101174] Lớp 10 A trường THPT Nam Lý có 15 học sinh giỏi Toán, 12 học sinh giỏi Lý, 10 học sinh giỏi Hóa, 4 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 3 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Hỏi lớp 10 A có tất cả bao nhiêu học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa)

- A. 27 B. 37 C. 47 D. 29

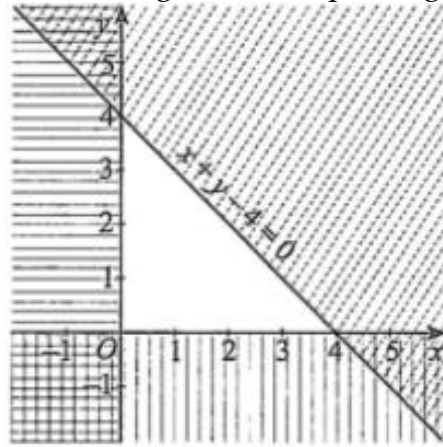
Câu 18: [KT0102016] Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - 1 \leq 0 \\ -3x + 5 \leq 0 \end{cases}$ chứa điểm nào sau đây?

- A. $A\left(\frac{5}{3}; 2\right)$ B. $B(-3; 1)$ C. $C\left(\frac{1}{2}; 10\right)$ D. Không có

Câu 19: [KT0104121] Tam giác ABC có góc A bằng 100° và có trực tâm H. Tính tổng $(\overrightarrow{HA}, \overrightarrow{HB}) + (\overrightarrow{HB}, \overrightarrow{HC}) + (\overrightarrow{HC}, \overrightarrow{HA})$

- A. 80° B. 160° C. 180° D. 360°

Câu 20: [KT0102106] Phần không bị gạch (kể cả bờ) trong hình vẽ dưới đây, biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình sau?



- A. $\begin{cases} x + y - 4 > 0 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y - 4 \leq 0 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x + y - 4 \leq 0 \\ x \leq 0 \\ y \leq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + y - 4 \geq 0 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$

Câu 21: [KT0105055] Viết giá trị gần đúng của $\sqrt{10}$ đến hàng phần trăm (dùng MTBT):

- A. 3,16 B. 3,17 C. 3,10 D. 3,162

Câu 22: [KT0105056] Hình chữ nhật có các cạnh: $x = 2m \pm 1cm$, $y = 5m \pm 2cm$. Chu vi hình chữ nhật và sai số tương đối của giá trị đó là:

- A. 22,4 và $\frac{1}{2240}$ B. 22,4 và $\frac{6}{2240}$ C. 22,4 và 6 D. Một đáp số khác

Câu 23: [KT0103122] Cho hình chữ nhật ABCD có cạnh $AB = 4$, $BC = 6$, M là trung điểm của BC, N là điểm trên cạnh CD sao cho $ND = 3NC$. Khi đó bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN bằng

- A. $3\sqrt{5}$ B. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ C. $5\sqrt{2}$ D. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

Câu 24: [KT0103045] Tam giác MNP có $M = 60^\circ$, $N = 45^\circ$ và $PM + PN = 2a$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác MNP

- A. $4(\sqrt{3} - \sqrt{2})a$ B. $2(\sqrt{3} - \sqrt{2})a$ C. $2(\sqrt{2} - \sqrt{3})a$ D. $2a$

Câu 25: [KT0104119] Cho tam giác ABC có G là trọng tâm tam giác. Lấy các điểm P, Q sao cho $\overrightarrow{PA} = 2\overrightarrow{PB}$, $3\overrightarrow{QA} + 2\overrightarrow{QC} = \vec{0}$. Biểu diễn vectơ $\overrightarrow{AG}$ theo các vectơ $\overrightarrow{AP}$, $\overrightarrow{AQ}$

- A. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AP} + \frac{5}{6}\overrightarrow{AQ}$ B. $\overrightarrow{AG} = \frac{5}{6}\overrightarrow{AP} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AQ}$
C. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AP} + \frac{5}{6}\overrightarrow{AQ}$ D. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AP} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AQ}$

Câu 26: [KT0104120] Cho hình thang ABCD có hai đáy $AB = a$, $CD = 2a$. Gọi M, N là trung điểm của AD, BC. Khi đó $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MN}|$ bằng

- A. $\frac{a}{2}$ B. $3a$ C. a D. $2a$

Câu 27: [KT0104122] Cho hai véc-tơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thỏa mãn các điều kiện $|\vec{a}| = \frac{1}{2}|\vec{b}| = 1$, $|\vec{a} - 2\vec{b}| = \sqrt{15}$. Đặt $\vec{u} = \vec{a} + \vec{b}$ và $\vec{v} = 2k\vec{a} - \vec{b}$, $k \in \mathbb{R}$. Tìm tất cả các giá trị của k sao cho $(\vec{u}, \vec{v}) = 60^\circ$

- A. $k = 4 + \frac{3\sqrt{5}}{2}$ B. $k = 4 \pm \frac{3\sqrt{5}}{2}$ C. $k = 5 + \frac{\sqrt{17}}{2}$ D. $k = 5 \pm \frac{\sqrt{17}}{2}$

Câu 28: [KT0105054] Tìm số chắc và viết dạng chuẩn của số gần đúng a biết $a = 1,3462$ sai số tương đối của a bằng 1%

- A. 1,3 B. 1,34 C. 1,35 D. 1,346

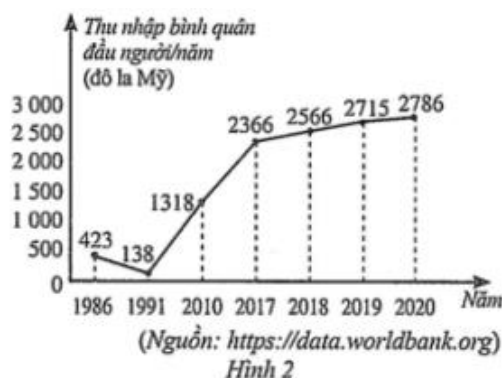
Câu 29: [KT0105057] Cân nặng của 40 học sinh lớp 10 trường THPT A được cho bởi bảng sau

Lớp cân nặng (kg)	[35; 37)	[37; 39)	[39; 41)	[41; 43]	
Tần số	6	9	11	14	N = 40

Tính số trung bình cộng của mẫu số liệu trên.

- A. $\bar{x} = 38,26$ B. $\bar{x} = 40,25$ C. $\bar{x} = 39,65$ D. $\bar{x} = 40,83$

Câu 30: [KT0105058] Biểu đồ đoạn thẳng ở Hình 2 biểu diễn thu nhập bình quân đầu người/năm của Việt Nam ở một số năm trong giai đoạn từ 1986 đến 2020. Mẫu số liệu nhận được từ biểu đồ ở Hình 2 có khoảng biến thiên là bao nhiêu?



- A. 71 B. 85 C. 1180 D. 2648

PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 1: Trong một khoảng thời gian nhất định, tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: Số ngày mưa: 10 ngày; Số ngày có gió: 8 ngày; Số ngày lạnh: 6 ngày; Số ngày mưa và gió: 5 ngày; Số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; Số ngày lạnh và có gió: 3 ngày; Số ngày mưa, lạnh và có gió: 1 ngày. Vậy có bao nhiêu ngày thời tiết xấu (Có gió, mưa hay lạnh)?

Câu 2: Cho bất phương trình $2x + 3y + 3 \leq 5x + 2y + 3$

Bằng cách chuyển vế, hãy đưa bất phương trình trên về dạng tổng quát của bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn đó trên mặt phẳng tọa độ.

Câu 3: Cho tam giác ABC. Các điểm D, E, F thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} = \vec{0}$; $\overrightarrow{EB} = 3\overrightarrow{CE}$; $\overrightarrow{CA} = 2\overrightarrow{FC}$

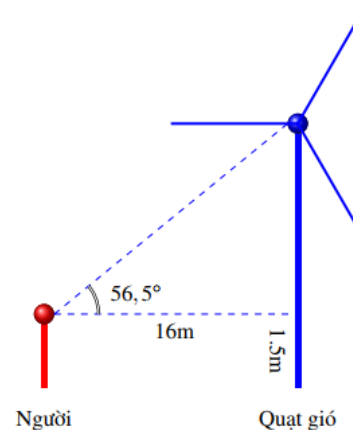
- a) Biểu diễn $\overrightarrow{DE}$ và $\overrightarrow{DF}$ theo $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$
b) Chứng minh D, E, F thẳng hàng

Câu 4: Kiểm tra khối lượng của một số quả măng cụt của hai lô hàng A và B được kết quả như sau (đơn vị: gam)

Lô A	85	82	84	83	80	82	84	85	80	81	80	82	85	85
Lô B	81	80	82	84	82	82	85	80	80	83	84	86	78	87

- Hãy tìm khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của khối lượng măng cụt ở mỗi lô.
- Hãy tìm phương sai và độ lệch chuẩn của khối lượng măng cụt ở mỗi lô.
- Khối lượng của măng cụt ở lô hàng nào đều hơn?

Câu 5: Một người đứng cách thân một cái quạt gió 16 m và nhìn thấy tâm của cánh quạt với góc nâng $56,5^\circ$ (Hình vẽ bên). Tính khoảng cách từ tâm của cánh quạt đến mặt đất. Cho biết khoảng cách từ mắt của người đó đến mặt đất là 1,5 m.



--- HẾT ---