



TOÁN LỚP 10

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I - SỐ 02

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

Câu 1: [KT0101011] Chọn A.

Câu 2: [KT0101012] Chọn A. Giữa hai tập hợp không có quan hệ “thuộc”.

Câu 3: [KT0101013] Chọn A.

Câu 4: [KT0101014] Chọn D. $P(x): “\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0” \Rightarrow \bar{P}(x): “\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0”$.

Câu 5: [KT0101015]

$$\text{Ta có } (x^2 - 4)(x - 1)(2x^2 - 7x + 3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 4 = 0 \\ x - 1 = 0 \\ 2x^2 - 7x + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \notin N \\ x = 2 \in N \\ x = 1 \in N \\ x = \frac{1}{2} \notin N \\ x = 3 \in N \end{cases}$$

Suy ra $S = 2 + 1 + 3 = 6$. **Chọn D.**

Câu 6: [KT0101016] Vì tập $\emptyset$ có tập hợp con là chính nó

- Đáp án A có 2 tập con là $\emptyset$ và $\{x\}$

- Đáp án B có 2 tập con là $\emptyset$ và $\{\emptyset\}$

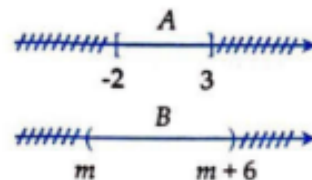
- Đáp án C có 4 tập con. **Chọn D.**

Câu 7: [KT0101017] Vì $(1; 4]$ gồm các số thực $1 < x \leq 4$. **Chọn A.**

Câu 8: [KT0101018] Chọn B.

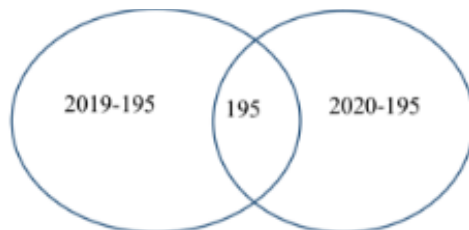
Điều kiện $A \subset B$ là:

$$m < -2 < 3 < m + 6 \Leftrightarrow \begin{cases} m < -2 \\ m + 6 > 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < -2 \\ m > -3 \end{cases} \Leftrightarrow -3 < m < -2.$$



Câu 9: [KT0101019] Chọn D. Theo biểu đồ Ven thì phần gạch sọc trong hình vẽ là tập hợp $A \cap B$

Câu 10: [KT0101020] Chọn D.



Theo biểu đồ ven ta có: Tập A có $2019 - 195 + 195 + 2020 - 195 = 3844$ phần tử.

Câu 11: [KT0102007] Chọn A.

Câu 12: [KT0102008] Chọn D.

Ta có $2 - 3 = -1 < 0$ nên $(2; 3)$ là nghiệm của bất phương trình $x - y < 0$.

Câu 13: [KT0102009] Chọn D.

Trước hết, ta vẽ đường thẳng (d): $3x + 2y = -6$

Ta thấy $(0; 0)$ là nghiệm của bất phương trình đã cho

Vậy miền nghiệm là nửa mặt phẳng (không kể bờ (d)) chứa điểm (0; 0).

Câu 14: [KT0102010] Chọn C. Nhận xét: chỉ có điểm (0;-2) thỏa mãn hệ.

Câu 15: [KT0102011] Chọn B.

Dựa vào hình vẽ, ta thấy phương trình các cạnh của miền nghiệm là:

$$(d_1): y = 0, (d_2): x + y = 2, (d_3): -x + y = 2, (d_4): x + y = 4$$

Lại có (1;2) (là một điểm nằm trong miền nghiệm) thỏa mãn cả bốn bất phương trình:

$$y \geq 0, x + y \geq 2, x + y \leq 4 \text{ và } -x + y \leq 2.$$

Câu 16: [KT0102012] Chọn D.

Câu 17: [KT0103009] Chọn C.

Câu 18: [KT0103010] Chọn A. Ta có: $\sin \alpha + \sin \beta = \sin \alpha + \sin(180^\circ - \alpha) = 2 \sin \alpha$.

Câu 19: [KT0103011] Chọn A. Ta có: $\cos^2 x (\cos^2 x + \sin^2 x) + \sin^2 x = \cos^2 x + \sin^2 x = 1$.

Câu 20: [KT0103012] Chọn A.

Áp dụng định lí cosin cho tam giác ABC ta có: $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A = 3^2 + 4^2 - 2.3.4. \left(-\frac{1}{2}\right) = 37$

Suy ra: $a = \sqrt{37}m$.

Câu 21: [KT0103013] Chọn B.

$$\text{Ta có: } S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = \frac{9\sqrt{3}}{2} (cm^2)$$

$$\text{Suy ra: } r = \frac{S}{p} = \frac{3(\sqrt{3}-1)}{2} (cm).$$

Câu 22: [KT0103014] Chọn B.

Ta có: $S_{ABC} = \frac{1}{2}ab \sin C$. Vì a, b không đổi và $\sin C \leq 1 \forall C$

nên suy ra $S_{ABC} \leq \frac{1}{2}ab$. Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi $\sin C = 1 \Leftrightarrow C = 90^\circ$

Vậy tam giác ABC là tam giác vuông.

Câu 23: [KT0103015]

Sau 2h quãng đường tàu thứ nhất chạy được là: $S_1 = 30.2 = 60 \text{ km}$

Sau 2h quãng đường tàu thứ hai chạy được là: $S_2 = 40.2 = 80 \text{ km}$

Vậy sau 2h hai tàu cách nhau là: $S = \sqrt{S_1^2 + S_2^2 - 2S_1S_2 \cos 60^\circ} = 20\sqrt{13}$. **Chọn B.**

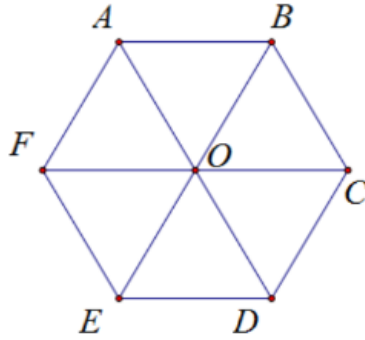
Câu 24: [KT0103016] Chọn B.

Ta có: $AB^2 = CA^2 + CB^2 - 2.CA.CB \cos C = 250^2 + 120^2 - 2.250.120 \cos 78^\circ 24' \approx 64835 \Rightarrow AB \approx 255(m)$.

Câu 25: [KT0104007] Chọn D. Đáp án D đúng vì: Hai vectơ cùng phương với vectơ thứ 3 khác vectơ không thì có giá song song hoặc trùng với giá của vectơ thứ 3. Do đó chúng sẽ có giá song song hoặc trùng nhau nên chúng cùng phương.

Câu 26: [KT0104008] Chọn D.

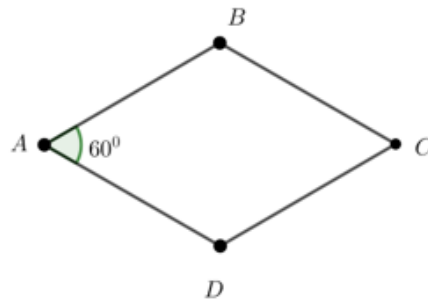
Câu 27: [KT0104009] Chọn D.



Theo hình vẽ, ta có: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{FE} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BO} + \overrightarrow{OF} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BO} + \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{AA} = \vec{0}$.

Câu 28: [KT0104010] Chọn C. Ta có: $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{BA} = \vec{0}$ (vô lý).

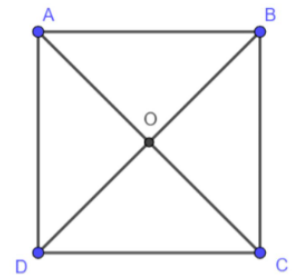
Câu 29: [KT0104011] Chọn A.



Gọi O là giao của 2 đường chéo $\Rightarrow |\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = |\overrightarrow{AC}| = 2AD = a\sqrt{3}$.

Câu 30: [KT0104012] Chọn C.

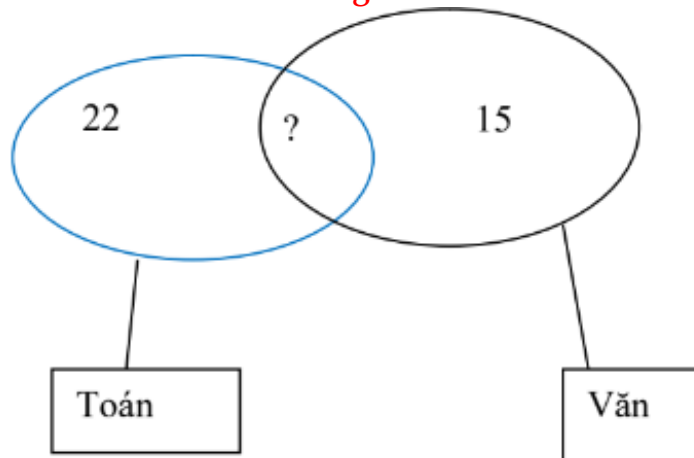
Ta có: $|\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{CB}| = |\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{BC}| = |\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AD}| = |\overrightarrow{OD}| = \frac{BD}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$



PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 1: Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 11B₁ có 15 học sinh giỏi Văn, 22 học sinh giỏi Toán. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp 11B₁ có 40 học sinh, và có 14 học sinh không đạt học sinh giỏi.

Lời giải



Số học sinh học giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn là: $40 - 14 = 26$.

Số học sinh chỉ giỏi Toán mà không giỏi Văn (Phần Toán sau khi bỏ đi phần giao) là: $26 - 15 = 11$.

Vậy số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn (Phần giao nhau) là: $22 - 11 = 11$

Cách khác:

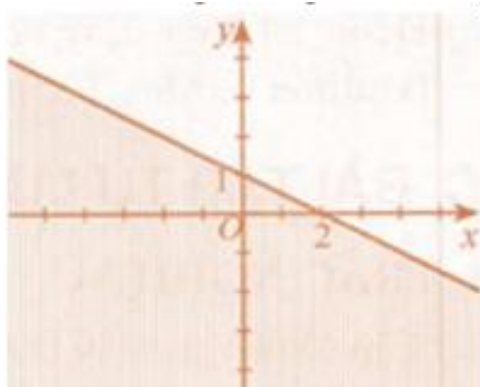
Số học sinh học giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn là: $40 - 14 = 26$.

Số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn là: $22 + 15 - 26 = 11$

Câu 2: Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình: $x + 2y > 2$

Lời giải

– Vẽ đường thẳng d: $x + 2y = 2$



– Lấy điểm $O(0;0)$. Ta có $0 + 0.2 = 0 < 2$

– Vậy miền nghiệm cần tìm là nửa mặt phẳng không chứa điểm $O(0;0)$ không kể đường thẳng d (nửa mặt phẳng không bị gạch).

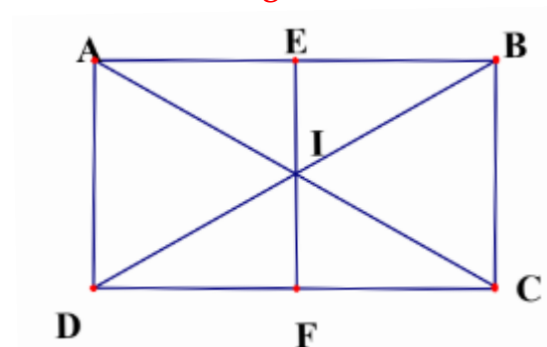
Nhận xét: Với bất phương trình $x + 2y > 2$, ta có thể viết thành $y > 1 - \frac{1}{2}x$

Khi đó, miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng "nằm phía trên" đường thẳng

$$y = 1 - \frac{1}{2}x$$

Câu 3: Cho hình chữ nhật ABCD và I là giao điểm của hai đường chéo. Tìm tập hợp các điểm M thỏa mãn $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}|$

Lời giải



Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AB và CD.

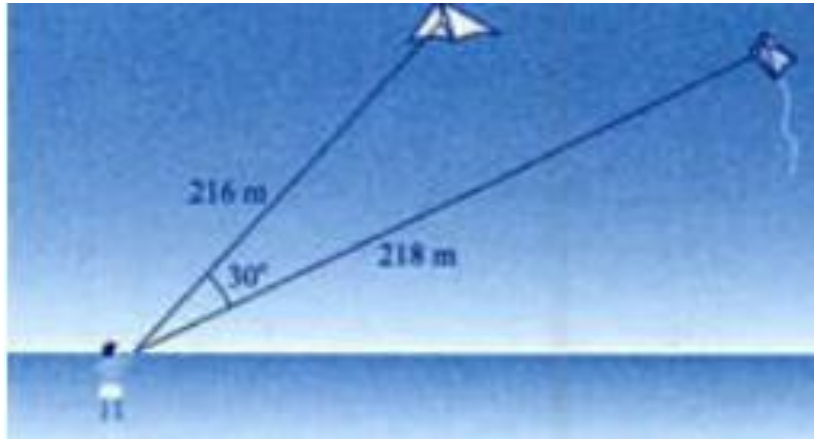
$$|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}| \Leftrightarrow |2\overrightarrow{ME}| = |2\overrightarrow{MF}| \Leftrightarrow ME = MF$$

E, F cố định

Khi đó M thuộc đường thẳng d là đường trung trực của đoạn EF.

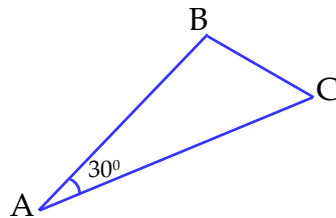
Mà ADFE là hình chữ nhật nên d cũng là đường trung trực của đoạn AD

Câu 4: Bạn Nam thả hai con diều cùng một lúc. Con diều thứ nhất Nam thả hết 216m dây, con diều thứ hai hết 218m dây. Nam ước tính góc giữa hai đường dây diều là 30° (hình bên). Tính khoảng cách giữa hai con diều.



Lời giải

Xét $\triangle ABC$ như hình vẽ, với $AB = 216\text{m}$; $AC = 218\text{m}$, $A = 30^\circ$



Áp dụng Định lí côsin, ta có:

$$BC = \sqrt{AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos A} = \sqrt{216^2 + 218^2 - 2 \cdot 216 \cdot 218 \cdot \cos 30^\circ} \approx 112,3(\text{m})$$

Câu 5: Cho tam giác ABC có $AB = 4\text{cm}$, $AC = 6\text{cm}$ và $A = 60^\circ$. Tính:

- Độ dài cạnh BC và số đo góc B;
- Bán kính đường tròn ngoại tiếp và đường tròn nội tiếp tam giác ABC

Lời giải

$$\text{a) } BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos A = 4^2 + 6^2 - 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \cos 60^\circ = 28$$

$$\text{Suy ra } BC = \sqrt{28} = 2\sqrt{7}(\text{cm})$$

$$\text{Ta có } \cos B = \frac{AB^2 + BC^2 - AC^2}{2 \cdot AB \cdot BC} = \frac{4^2 + (2\sqrt{7})^2 - 6^2}{2 \cdot 4 \cdot 2\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{28}}{28}. \text{ Suy ra } B \approx 79^\circ 6'$$

$$\text{b) } R = \frac{BC}{2 \sin A} = \frac{2\sqrt{7}}{2 \sin 60^\circ} \approx 3,06(\text{cm}); S = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin A = 6\sqrt{3}(\text{cm}^2)$$

$$\text{Suy ra bán kính } r = \frac{S}{p} = \frac{2S}{AB + AC + BC} = \frac{2 \cdot 6\sqrt{3}}{4 + 6 + 2\sqrt{7}} \approx 1,36(\text{cm})$$

--- HẾT ---