

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH LẠNG SƠN

Mã đề thi: 102

KỲ THI THỬ TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
LẦN 1 NĂM 2026
MÔN THI: TOÁN

Thời gian: 120 phút (Không kể thời gian giao đề)

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm, gồm 08 câu, mỗi câu 0,25 điểm). Học sinh trả lời các câu hỏi từ 1 đến 8. Mỗi câu hỏi chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Bất phương trình $2 + 5x \geq -1 - x$ có nghiệm là

- A. $x \leq \frac{1}{2}$. B. $x \geq \frac{1}{2}$. C. $x \leq -\frac{1}{2}$. D. $x \geq -\frac{1}{2}$.

Câu 2. Nghiệm của phương trình $(2 - 4x)(x + 3) = 0$ là

- A. $x = 2$ và $x = 3$. B. $x = \frac{1}{2}$ và $x = 3$. C. $x = \frac{1}{2}$ và $x = -3$. D. $x = -2$ và $x = -3$.

Câu 3. Căn bậc hai số học của $\frac{9}{25}$ là

- A. 1. B. $\frac{9}{25}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{-3}{5}$.

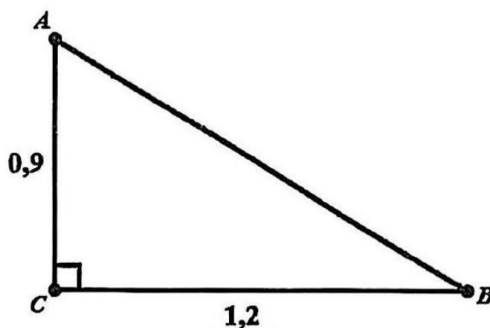
Câu 4. Kết quả của phép tính $\frac{\sqrt{99}}{\sqrt{11}}$ là

- A. 3. B. $\sqrt{3}$. C. 11. D. 9.

Câu 5. Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{a}$ là

- A. $a \geq 0$. B. $a \in \mathbb{Z}$. C. $a \in \mathbb{R}$. D. $a > 0$.

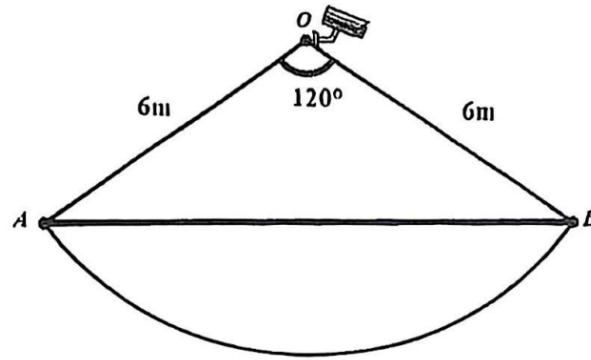
Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại C có $BC = 1,2$ cm; $AC = 0,9$ cm. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. $\cot B = \frac{3}{4}$. B. $\cos A = \frac{3}{4}$. C. $\tan B = \frac{3}{4}$. D. $\sin A = \frac{3}{4}$.

Câu 7. Tại một nút giao thông, một camera giám sát được lắp cố định tại điểm O . Camera có tầm quan sát tối đa (bán kính quan sát) là $OA = OB = 6$ m. Camera có thể quay và quan sát trong một góc quét

$AOB = 120^\circ$ do đó vùng quan sát được là hình quạt tròn AOB . Diện tích vùng quan sát của camera bằng bao nhiêu m^2 (tính chính xác đến hàng phần chục)?



- A. $37,7 \text{ m}^2$. B. $37,8 \text{ m}^2$. C. $37,6 \text{ m}^2$. D. $37,9 \text{ m}^2$.

Câu 8. Cặp số $(-2; -3)$ là nghiệm của hệ phương trình

- A. $\begin{cases} 4x - 2y = 0 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$. B. $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ x - 3y = 7 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x - 2y = 3 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ x - 3y = 8 \end{cases}$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (8,0 điểm).

Câu 9 (2,5 điểm).

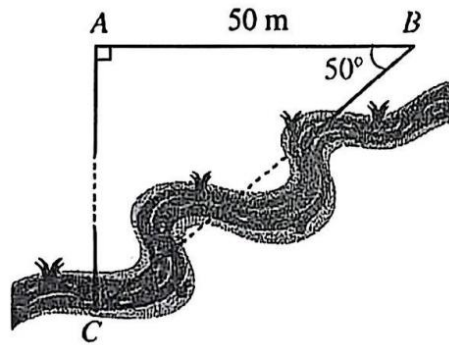
- a) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 4x - y = 7 \\ x + 3y = 5 \end{cases}$.
- b) Giải phương trình $(-x + 6)(2x - 4) = 0$.
- c) Giải bất phương trình $4 - 7(x - 3) \leq 2(x - 1)$.

Câu 10 (2,0 điểm).

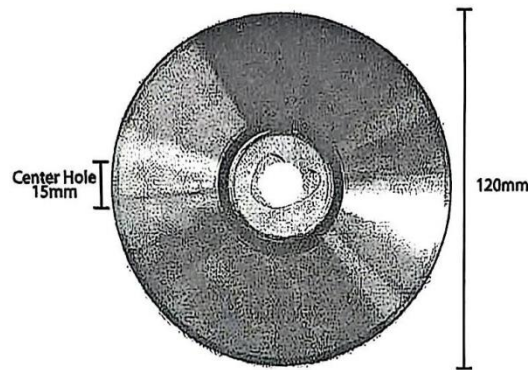
- a) Tính $A = 2\sqrt{100} - \sqrt{25}$; $B = \sqrt{(\sqrt{3} - 1)^2} + 1$.
- b) Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{a} + 1}{\sqrt{a}} : \left(\frac{1}{\sqrt{a} + 1} + \frac{2}{a - 1} \right)$ với $a > 0$; $a \neq 1$. Rút gọn rồi tính giá trị biểu thức P tại $a = 4$.

Câu 11 (1,0 điểm).

- a) Hình vẽ bên dưới mô tả ba vị trí A, B, C là ba đỉnh của một tam giác vuông có vị trí xung quanh một khúc sông. Biết $AB = 50 \text{ m}$, $ABC = 50^\circ$. Tính khoảng cách BC theo đơn vị mét (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).



b) Một chiếc đĩa CD có dạng hình vành khăn giới hạn mép ngoài của đĩa và lỗ rỗng ở tâm đĩa. Biết đường kính ngoài của đĩa là 120 mm và đường kính lỗ tròn rỗng ở tâm đĩa là 15 mm. Cho $\pi \approx 3,14$, hãy tính diện tích bề mặt của đĩa CD đó theo đơn vị cm^2 và chính xác đến hàng phần trăm.



Câu 12 (2,5 điểm) Cho đường tròn (O) , từ điểm A nằm bên ngoài đường tròn (O) này ta kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với $B, C \in (O)$, cho biết $BAC = 60^\circ$.

- Chứng minh tam giác ABC đều. Tính số đo góc BOC và số đo cung lớn BC của đường tròn (O) .
- Đoạn thẳng AO cắt (O) tại M ; tia CO cắt (O) ở E ($E \neq C$). Chứng minh rằng $BE \parallel AO$ và AE đi qua trung điểm của đoạn thẳng BM .

---HẾT---

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH LẠNG SƠN**

Mã đề thi: 102

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI
KỲ THI THỬ TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
LẦN 1 NĂM 2026
MÔN THI: TOÁN**

Thời gian: 120 phút (Không kể thời gian giao đề)

PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 ĐIỂM) Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	C	C	A	A	C	A	B

PHẦN TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM)

Câu 9 (2,5 điểm).

a) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 4x - y = 7 \\ x + 3y = 5 \end{cases}$.

b) Giải phương trình $(-x + 6)(2x - 4) = 0$.

c) Giải bất phương trình $4 - 7(x - 3) \leq 2(x - 1)$.

Hướng dẫn giải

a) Từ phương trình thứ nhất, ta có $y = 4x - 7$.

Thay $y = 4x - 7$ vào phương trình thứ hai ta được: $x + 3(4x - 7) = 5$.

Suy ra $x + 12x - 21 = 5$ nên $13x = 26$ hay $x = 2$.

Thay $x = 2$ vào $y = 4x - 7$, ta được: $y = 4 \cdot 2 - 7 = 1$.

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất là $(2; 1)$.

b) $(-x + 6)(2x - 4) = 0$

$$-x + 6 = 0 \text{ hoặc } 2x - 4 = 0$$

$$x = 6 \text{ hoặc } x = 2.$$

Vậy phương trình có hai nghiệm $x = 6; x = 2$

c) $4 - 7(x - 3) \leq 2(x - 1)$

$$4 - 7x + 21 \leq 2x - 2$$

$$-9x \leq -27$$

$$x \geq 3$$

Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \geq 3$.

Câu 10 (2,0 điểm).

a) Tính $A = 2\sqrt{100} - \sqrt{25}$; $B = \sqrt{(\sqrt{3} - 1)^2} + 1$.

b) Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{a} + 1}{\sqrt{a}} : \left(\frac{1}{\sqrt{a} + 1} + \frac{2}{a - 1} \right)$ với $a > 0$; $a \neq 1$. Rút gọn rồi tính giá trị biểu thức P tại $a = 4$.

Hướng dẫn giải

a) Ta có $A = 2\sqrt{100} - \sqrt{25} = 2 \cdot 10 - 5 = 15$.

$$B = \sqrt{(\sqrt{3} - 1)^2} + 1 = |\sqrt{3} - 1| + 1 = \sqrt{3} - 1 + 1 = \sqrt{3}.$$

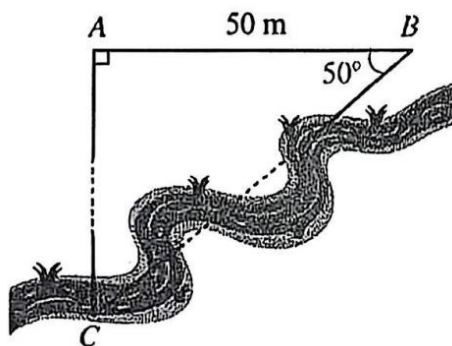
b) Với $a > 0$; $a \neq 1$, ta có:

$$\begin{aligned} P &= \frac{\sqrt{a} + 1}{\sqrt{a}} : \left(\frac{1}{\sqrt{a} + 1} + \frac{2}{a - 1} \right) \\ &= \frac{\sqrt{a} + 1}{\sqrt{a}} : \left[\frac{\sqrt{a} - 1}{(\sqrt{a} + 1) \cdot (\sqrt{a} - 1)} + \frac{2}{(\sqrt{a} + 1) \cdot (\sqrt{a} - 1)} \right] \\ &= \frac{\sqrt{a} + 1}{\sqrt{a}} : \frac{\sqrt{a} + 1}{(\sqrt{a} + 1) \cdot (\sqrt{a} - 1)} = \frac{\sqrt{a} + 1}{\sqrt{a}} \cdot \frac{\sqrt{a} - 1}{1} = \frac{a - 1}{\sqrt{a}}. \end{aligned}$$

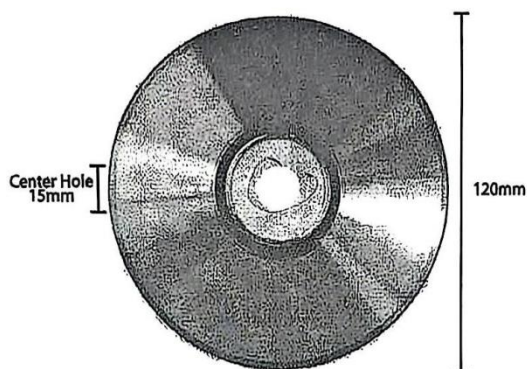
Với $a = 4$ (TMĐK) ta có $P = \frac{4 - 1}{\sqrt{4}} = \frac{3}{2}$.

Câu 11 (1,0 điểm).

a) Hình vẽ bên dưới mô tả ba vị trí A, B, C là ba đỉnh của một tam giác vuông có vị trí xung quanh một khúc sông. Biết $AB = 50$ m, $\angle ABC = 50^\circ$. Tính khoảng cách BC theo đơn vị mét (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).



b) Một chiếc đĩa CD có dạng hình vành khăn giới hạn mép ngoài của đĩa và lỗ rỗng ở tâm đĩa. Biết đường kính ngoài của đĩa là 120 mm và đường kính lỗ tròn rỗng ở tâm đĩa là 15 mm. Cho $\pi \approx 3,14$, hãy tính diện tích bề mặt của đĩa CD đó theo đơn vị cm^2 và chính xác đến hàng phần trăm.



Hướng dẫn giải

a) Xét tam giác vuông ABC , theo tỉ số lượng giác, ta có: $\cos B = \frac{AB}{BC}$.

$$\text{Suy ra } BC = \frac{AB}{\cos B} = \frac{50}{\cos 50^\circ} \approx 77,8 \text{ (m)}.$$

Vậy $BC \approx 77,8 \text{ m}$.

b) Bán kính ngoài của đĩa CD là: $R = \frac{120}{2} = 60 \text{ (mm)} = 6 \text{ (cm)}$.

Bán kính lỗ tròn rỗng bên trong là $r = \frac{15}{2} = 7,5 \text{ (mm)} = 0,75 \text{ (cm)}$.

Diện tích bề mặt đĩa (hình vành khăn) là:

$$S = \pi(R^2 - r^2) = 3,14 \cdot (6^2 - 0,75^2) \approx 111,27 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

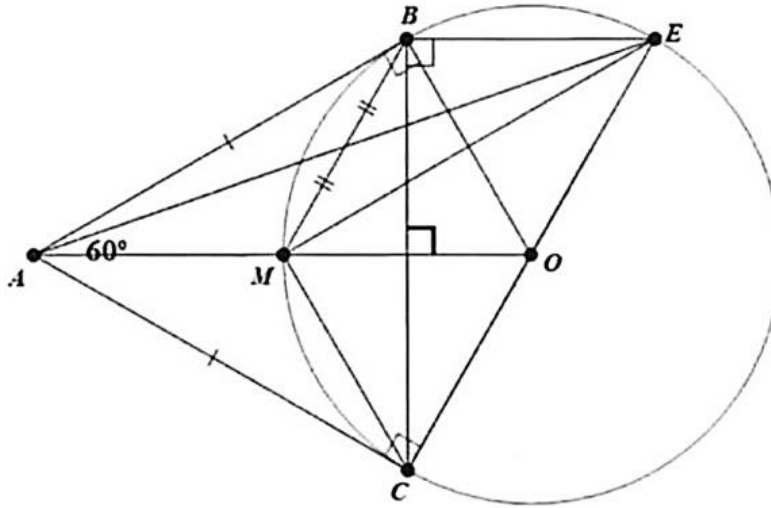
Vậy diện tích bề mặt của đĩa CD khoảng $111,27 \text{ cm}^2$.

Câu 12 (2,5 điểm) Cho đường tròn (O) , từ điểm A nằm bên ngoài đường tròn (O) này ta kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với $B, C \in (O)$, cho biết $BAC = 60^\circ$.

a) Chứng minh tam giác ABC đều. Tính số đo góc BOC và số đo cung lớn BC của đường tròn (O) .

b) Đoạn thẳng AO cắt (O) tại M ; tia CO cắt (O) ở E ($E \neq C$). Chứng minh rằng $BE \parallel AO$ và AE đi qua trung điểm của đoạn thẳng BM .

Hướng dẫn giải



a) Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau, ta có $AB = AC$ nên tam giác ABC cân tại A .

Hơn nữa, ta có $BAC = 60^\circ$ nên tam giác ABC là tam giác đều.

Vì AB, AC là các tiếp tuyến nên $AB \perp OB; AC \perp OC$.

Xét tứ giác $ABOC$ có $BAC + ABO + ACO + BOC = 360^\circ$.

Suy ra $BOC = 360^\circ - BAC - ABO - ACO = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 60^\circ = 120^\circ$.

Do đó số đo BC (nhỏ) $= BOC = 120^\circ$ suy ra số đo BC (lớn) $= 360^\circ - \text{sđ } BC \text{ (nhỏ)} = 240^\circ$.

Vậy tam giác ABC đều; $BOC = 120^\circ$; số đo BC (lớn) $= 240^\circ$.

b) Tam giác ABC cân, theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau thì AO là phân giác BAC nên AO là đường cao, tức là $AO \perp BC$. (1)

Ta có $OB = OC = OE = \frac{1}{2}CE$, theo tính chất trung tuyến tam giác vuông thì tam giác BCE vuông tại B

tức là $BE \perp BC$. (2)

Từ (1) và (2) suy ra $BE \parallel AO$.

Dễ thấy $BOM = 60^\circ$ và $OB = OM$ nên $\triangle OBM$ đều, suy ra $MO = OM = BO$. (3)

Hơn nữa, dễ thấy $BOE = 180^\circ - BOC = 60^\circ$ và $OB = OE$ nên $\triangle OBE$ đều hay $OE = OB = BE$. (4)

Từ (3) và (4) suy ra $MB = BE = EO = OM$ nên tứ giác $MBEO$ là hình thoi, suy ra $ME \perp OB$.

Mặt khác, $OB \perp AB$ nên $ME \parallel AB$. Kết hợp $BE \parallel MA$ (vì $BE \parallel AO$).

Do đó $ABEM$ là hình bình hành nên AE đi qua trung điểm của đoạn thẳng BM .

Vậy $BE \parallel AO$ và AE đi qua trung điểm của đoạn thẳng BM .

---HẾT---