

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: Chọn phát biểu đúng. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ có $a + b + c = 0$. Khi đó:

A. Phương trình có một nghiệm $x_1 = -1$, nghiệm kia là $x_2 = -\frac{c}{a}$

B. Phương trình có một nghiệm $x_1 = 1$, nghiệm kia là $x_2 = -\frac{c}{a}$

C. Phương trình có một nghiệm $x_1 = -1$, nghiệm kia là $x_2 = \frac{c}{a}$

D. Phương trình có một nghiệm $x_1 = 1$, nghiệm kia là $x_2 = \frac{c}{a}$

Câu 2: Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn là góc gì ?

A. Góc nhọn

B. Góc tù

C. Góc bẹt

D. Góc vuông

Câu 3: Đa giác đều là:

A. Đa giác có các cạnh bằng nhau.

B. Đa giác có các cạnh bằng nhau, các góc không bằng nhau.

C. Đa giác có các cạnh bằng nhau, các góc bằng nhau

D. Đa giác có các góc bằng nhau.

Câu 4: Phương trình nào sau đây có hai nghiệm phân biệt?

A. $x^2 - 6x + 9 = 0$. B. $x^2 - 2x + 2 = 0$. C. $9x^2 - 12x + 4 = 0$. D.

$4x^2 + 4x - 1 = 0$.

Câu 5: Một tàu du lịch đi từ bến sông A đến B có khoảng cách là $54(\text{km})$, vận tốc của dòng nước là $5(\text{km/h})$. Gọi $x(\text{km/h})$ là vận tốc thực của tàu du lịch. Hỏi thời gian để tàu đi ngược dòng theo x là?

A. $\frac{1}{5x}$

B. $\frac{5}{x}$

C. $\frac{54}{x-5}$

D. $\frac{54}{x+5}$

Câu 6: Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2x - m + 3$. Tìm m để (P) và (d) cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 = 3x_2$

A. $m = \frac{3}{2}$

B. $m < 4$

C. $m = \frac{15}{4}$

D. $m = \frac{1}{2}$

Câu 7: Chọn ngẫu nhiên một số nguyên tố lẻ nhỏ hơn 20 . Số phần tử của không gian mẫu là:

A. 8

B. 6

C. 5

D. 7

Câu 8: Cho đường tròn $(O; R)$, lấy điểm M nằm ngoài (O) sao cho $OM = 2R$. Từ M kẻ tiếp tuyến MA và MB với (O) (A, B là các tiếp điểm). Số đo cung AB nhỏ bằng:

- A. 120° . B. 240° . C. 360° . D. 210° .

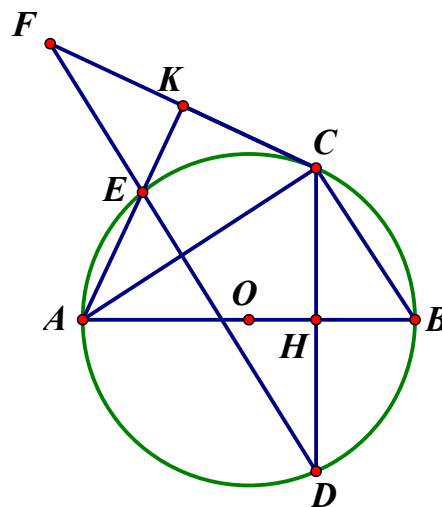
Câu 9: Số đường tròn ngoại tiếp một tam giác là

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

Câu 10: Tính cạnh của một ngũ giác đều ngoại tiếp đường tròn bán kính 4 cm (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

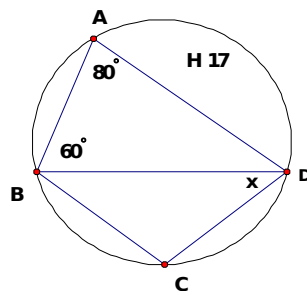
- A. $11,0\text{ cm}$ B. $11,01\text{ cm}$ C. $5,8\text{ cm}$. D. $5,81\text{ cm}$

Câu 11: Cho đường tròn (O) đường kính AB . Gọi H là điểm nằm giữa O và B . Kẻ dây CD vuông góc với AB tại H . Trên cung nhỏ AC lấy điểm E , kẻ CK vuông góc với AE tại K . Đường thẳng DE cắt CK tại F . Khi đó



- A. $AHCK$ không nội tiếp đường tròn B. $AHCK$ là tứ giác nội tiếp.
C. $\angle EAO = \angle HCK$ D. $AH \cdot AB = AC^2$

Câu 12: Trong hình 17. Biết $AD \parallel BC$. Số đo góc x bằng:



- A. 60° . B. 40° . C. 50° . D. 70° .

PHẦN II. 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 1: Giải phương trình $x^2 - x = -2x + 2$, ta có:

- a) Phương trình đã cho có nghiệm là $x = 1$ và $x = 2$.
b) Phương trình đã cho có duy nhất một nghiệm.

c) Tích các nghiệm của phương trình đã cho bằng -2 .

d) $x = -2$ là một nghiệm của phương trình đã cho.

Câu 2: Một tổ máy trộn bê tông phải sản xuất 450m^3 bê tông cho một đập thủy lợi trong một thời gian quy định. Nhờ tăng năng suất mỗi ngày $4,5\text{m}^3$ nên 4 ngày trước thời hạn quy định tổ đã sản xuất được 96% công việc. Hỏi thời gian quy định là bao nhiêu ngày?

a) Theo năng suất thực tế thì cần 16 ngày để hoàn thành 450m^3 bê tông

b) Số ngày đổ bê tông theo quy định là 20 ngày

c) Lượng bê tông thực tế sản xuất được trong một ngày là $22,5\text{m}^3$.

d) 4 ngày trước thời hạn quy định tổ đã sản xuất được 432m^3 bê tông.

Câu 3: Cho $(O; R)$ có dây BC cố định (BC không đi qua O). Điểm A thuộc cung lớn BC. Đường phân giác $\widehat{BAC}$ cắt (O) tại D, các tiếp tuyến tại C và D của (O) cắt nhau tại E, tia CD cắt AB tại K, đường thẳng AD cắt EC tại I. Gọi AD cắt BC tại M.

a) Tứ giác ACED nội tiếp đường tròn tâm O

b) Tứ giác OCED tiếp đường tròn đường kính OE

c) Tứ giác AKIC nội tiếp đường tròn

d) $\widehat{MAB} = \widehat{BOC}$

Câu 4: Cho $(P): y = -\frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng $(d): y = x - 1$.

a) (d) tiếp xúc với (P)

b) (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt

c) (d) và (P) tại hai điểm phân biệt nằm về hai phía của trục tung

d) (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt nằm phía trên trục hoành.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Giá trị của hàm số $y = -3x^2$ tại $x_0 = -3$ bằng ...

Câu 2: Một tam giác vuông có cạnh huyền bằng 10cm , hai cạnh góc vuông hơn kém nhau 2cm . Độ dài cạnh góc vuông nhỏ là bao nhiêu?

Câu 3: Một cửa hàng đã thống kê số ba lô bán được mỗi ngày trong tháng 9 với kết quả cho như sau:

12	29	18	19	15	21	19	29	28	12	15	25	16	20	29
21	12	24	14	10	12	10	23	27	28	18	16	10	20	21

Mẫu số liệu trên thành ghép thành 5 nhóm, tần số tương đối của nhóm $[18; 22)$ là?

Câu 4: Sau khi thống kê độ dài (đơn vị: centimet) của 50 lá dương xỉ trưởng thành, người ta có bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	$[10; 20)$	$[20; 30)$	$[30; 40)$	$[40; 50)$	Cộng
Tần số (n)	10	16	18	6	$N = 50$

Tần số tương đối (%) của nhóm 3 là?

Câu 5: Cho phương trình $3x^2 - 6x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình. Hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1 + x_2 - x_1x_2$.

Câu 6: Tính chu vi của đường tròn nội tiếp hình vuông có độ dài cạnh bằng 2 dm ? (lấy $\pi = 3,14$)

----- **HẾT** -----

PHẦN ĐÁP ÁN

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(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	D	D	C	D	C	C	D	A	C	C	A	B

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

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

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	-27	6	30	36	2	6,28

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: D

Lời giải:

Câu 2: D

Lời giải:

Dựa vào nhận xét: Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn là góc vuông

Câu 3: C

Lời giải:

Đa giác đều là đa giác có các cạnh bằng nhau, các góc bằng nhau.

Câu 4: D

Lời giải:

Câu 5: C

Lời giải:

Vận tốc đi ngược dòng của tàu là: $x - 5$ (km/h)

Thời gian tàu đi ngược dòng là: $\frac{54}{x-5}$ (h)

Câu 6: C

Lời giải:

Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) ta được $x^2 - 2x + m - 3 = 0$ (1)

$$\Delta' = (-1)^2 - m + 3 = 4 - m$$

Để (P) cắt (d) tại hai điểm phân biệt thì phương trình hoành độ giao điểm luôn có hai nghiệm phân biệt khi đó $4 - m > 0 \Leftrightarrow m < 4$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2 & (*) \\ x_1 x_2 = m - 3 & (**) \end{cases}$$

Theo định lý Vi-ét ta có

$$\begin{cases} x_1 = \frac{3}{2} \\ x_2 = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Thay $x_1 = 3x_2$ vào $(*)$ ta được

$$\text{Từ } (**) \text{ suy ra } m - 3 = \frac{3}{4} \Leftrightarrow m = \frac{15}{4} (TM)$$

Câu 7: D

Lời giải:

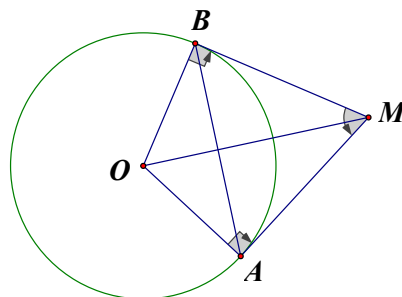
Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{3; 5; 7; 11; 13; 17; 19\}$$

Vậy không gian mẫu có 7 phần tử.

Câu 8: A

Lời giải:



Xét đường tròn (O) có MA, MB là hai tiếp tuyến cắt nhau tại M nên OM là tia phân giác của góc $\angle AOB$

Suy ra $\angle AOB = 2\angle AOM = 2 \cdot 60^\circ = 120^\circ$ mà $\angle AOB$ là góc ở tâm chắn cung AB

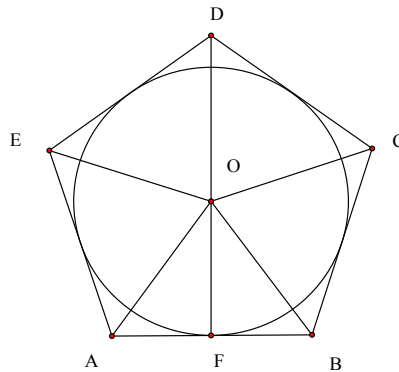
Nên số đo cung nhỏ AB là 120°

Câu 9: C

Lời giải:

Câu 10: C

Lời giải:



Chọn A

Gọi ngũ giác đều $ABCDE$ ngoại tiếp đường tròn $(O; 4\text{cm})$, đường cao $OF \perp AB$

Khi đó bán kính của (O) là $FO = 4 \text{ (cm)}$. Ta có $\widehat{AOB} = \frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$

$$\Rightarrow \widehat{FOB} = \frac{72^\circ}{2} = 36^\circ$$

Xét $\triangle OFB$ có $FB = OF \cdot \tan \widehat{FOB} = 4 \cdot \tan 36^\circ \Rightarrow AB = 2 \cdot FB = 8 \cdot \tan 36^\circ \approx 5,8 \text{ (cm)}$

Câu 11: A

Lời giải:

- Xét tứ giác $AHCK$ có: $\widehat{AHC} + \widehat{AKC} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ nên tứ giác $AHCK$ là tứ giác nội tiếp nên a đúng, b sai

- Vì tứ giác $AHCK$ là tứ giác nội tiếp nên $\widehat{EAO} + \widehat{HCK} = 180^\circ$ (tính chất tứ giác nội tiếp) nên c sai

- Xét đường tròn (O) đường kính AB có $\widehat{ACB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$\widehat{D} \widehat{ACB}$ vuông tại C , mà CH là đường cao $\widehat{AH} \cdot AB = AC^2$ (chứng minh từ tam giác đồng dạng)

Câu 12: B

Lời giải:

Tứ giác $ABCD$ nội tiếp nên $\widehat{A} + \widehat{C} = 180^\circ$ mà $\widehat{A} = 80^\circ \Rightarrow \widehat{C} = 100^\circ \Rightarrow \widehat{ADB} = 40^\circ$. Vì $AD \parallel BC$ nên $\Rightarrow \widehat{DBC} = 40^\circ \Rightarrow \widehat{EDB} = 40^\circ \Rightarrow x = 40^\circ$

Câu 13: SSDD

Lời giải:

Ta có: $x^2 - x = -2x + 2$

$$x^2 - x + 2x - 2 = 0$$

$$(x^2 - x) + (2x - 2) = 0$$

$$x(x - 1) + 2(x - 1) = 0$$

$$(x - 1)(x + 2) = 0$$

Ta giải hai phương trình sau:

$$+) x - 1 = 0 \text{ hay } x = 1.$$

$$+) x + 2 = 0 \text{ hay } x = -2$$

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm là $x = 1$ và $x = -2$.

Phương trình đã cho có duy nhất một nghiệm là khẳng định sai.

Chọn: S

$x = -2$ là một nghiệm của phương trình đã cho là khẳng định đúng.

Chọn: Đ

Phương trình đã cho có nghiệm là $x = 1$ và $x = 2$ là khẳng định sai.

Chọn: S

Vì $-2 \cdot 1 = -2$ nên Tích các nghiệm của phương trình đã cho bằng -2 là khẳng định đúng.

Chọn: Đ

Câu 14: SDSA

Lời giải:

a. Thực tế, 4 ngày trước thời hạn quy định tổ đã sản xuất được $96\% \cdot 450 = 432\text{m}^3$ bê tông.

Chọn: Đ

b. Gọi số ngày đổ bê tông theo quy định là: x (ngày)

$$\frac{450}{x}$$

Số lượng bê tông cần đổ trong một ngày: $\frac{450}{x}$ (m3)

Số lượng bê tông thực tế sản xuất được trong một ngày là: $\frac{450}{x} + 4,5$ (m3)

Vì tổ hoàn thành công việc trước 4 ngày trước thời hạn quy định tổ sản xuất được 96% công

$$\text{việc nên ta có pt: } \left(\frac{450}{x} + 4,5\right)(x - 4) = 450 \cdot \frac{96}{100} \Leftrightarrow x^2 = 400$$

$$\Rightarrow x_1 = -20 \text{ (loại); } x_2 = 20 \text{ (thỏa mãn)}$$

Vậy số ngày đổ bê tông theo quy định là 20 ngày

Chọn: Đ

c. Lượng bê tông thực tế sản xuất được trong một ngày là: $\frac{450}{20} + 4,5 = 27$ m3

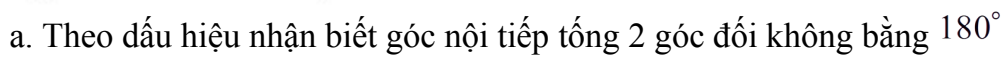
Chọn: S

d. Theo năng suất thực tế thì cần $450 : 27 = 16,6 \approx 17$ ngày để hoàn thành 450m^3 bê tông.

Chọn: S

Câu 15: SDSA

Lời giải:



b. Có $\angle DE = \angle CE = 90^\circ$ (góc tạo bởi tia tiếp tuyến của đường tròn tâm O. Nên tổng 2 góc đối bằng 180 độ.

c. $\mu_{AB} = \mu_{AB}$ mà $\mu_{AB} \neq \mu_{AD}$

$$\Rightarrow \widehat{MAB} = \frac{1}{2} \widehat{DOC}$$

d. $\widehat{AKC} = \frac{1}{2}(\widehat{sđ AC} - \widehat{sđ BD})$ (góc có đỉnh nằm ngoài đường tròn)

Mà $\widehat{CAD} = \widehat{BAD}$ (AD là tia phân giác) suy ra $sđ DC = sđ DB$

→ I, K là hai đỉnh kề nhìn cạnh AC dưới một góc bằng nhau

Lời giải:

và đường thẳng $y = x - 1$ là

a) Xét phương trình hoành độ giao điểm của parabol

<https://www.vnteach.com>

Phương trình có $a; c$ trái dấu nên phương trình có hai nghiệm trái dấu nên a đúng; b sai; c đúng

d) Vì $(P) : y = -\frac{1}{4}x^2$ có hệ số $a = -\frac{1}{4} < 0$ nên hai giao điểm nằm phía dưới trục hoành. Do đó d sai

Câu 17: -27

Lời giải:

Thay $x_0 = -3$ vào CTHS, ta được $y = -27$.

Câu 18: 6

Lời giải:

Gọi độ dài cạnh góc vuông nhỏ là x thì cạnh góc vuông lớn là $x + 2$ ($0 < x < 8, \text{cm}$)

Theo Pythagore ta có : $x^2 + (x + 2)^2 = 100$

Giải phương trình , ta được $x_1 = 6$ (TM); $x_2 = -8$ (Loại)

Độ dài cạnh góc vuông nhỏ là: 6 cm

Câu 19: 30

Lời giải:

Ta có bảng tần số ghép nhóm sau:

Số ba lô	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)	[26;30)
Số ngày	7	5	9	3	6

Cộng các tần số ghép nhóm:

$$N = 7 + 5 + 9 + 3 + 6 = 30$$

Tần số tương đối của nhóm $[18;22)$ là $f = \frac{9}{30} \cdot 100\% = 30\%$

Câu 20: 36

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy nhóm 3 có tần số là 10. Tổng các tần số là 50. Khi đó tần số

tương đối của nhóm 3 là: $\frac{10 \cdot 100}{50} \% = 36\%$

Câu 21: 2

Lời giải:

Phương trình $3x^2 - 6x + 2 = 0$ có $a = 3$, $b = -6$, $c = 2$.

$\Delta = b^2 - 4ac = 6^2 - 4 \cdot 3 \cdot 2 = 12 > 0$ nên phương trình có hai nghiệm x_1 , x_2 .

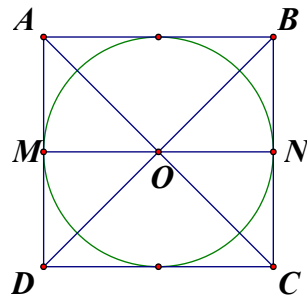
Theo định lý Vi-et ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2 \\ x_1 x_2 = \frac{2}{3} \end{cases}$$

Ta có $A = x_1 + x_2 - x_1 x_2 = 2 - \frac{2}{3} = \frac{4}{3}$.

Vậy $A = 2$.

Câu 22: 6,28

Lời giải:



Lời giải

$$C = 2\pi dm$$

Hình vuông có độ dài cạnh bằng $2dm$ nên đường tròn nội tiếp hình vuông cũng có đường kính bằng $2dm$. Suy ra bán kính bằng dm . Vậy chu vi của đường tròn nội là $2\pi dm$