

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: Hai số $u = m; v = 1 - m$ là nghiệm của phương trình nào dưới đây ?

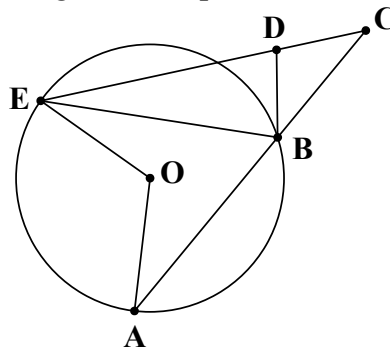
A. $x^2 - x + m(1 - m) = 0$

B. $x^2 + x + m(1 - m) = 0$

C. $x^2 + x - m(1 - m) = 0$

D. $x^2 + m(1 - m)x - 1 = 0$

Câu 2: Cho hình vẽ sau, góc nào là góc nội tiếp ?



A. $\angle EOA$

B. $\angle ECA$

C. $\angle EBD$

D. $\angle EBA$

Câu 3: Số đo của cung lớn $\widehat{MN}$ trong hình vẽ sau là:

A. 100°

B. 320°

C. 80°

D. 260°

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

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

B. $9x^2 - 12x + 4 = 0$

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

D. $x^2 - 6x + 9 = 0$

Câu 5: Giá trị của m để phương trình $mx^2 - 2(m - 2)x + 3(m - 2) = 0$ có hai nghiệm phân biệt cùng dấu.

A. $-1 < m < 0$

B. $m > 0$

C. $m > 1$

D. $m < 0$

Câu 6: Một tam giác vuông có độ dài một cạnh góc vuông là $x(cm)$ ($5 > x > 0$), độ dài cạnh huyền là $5cm$. Bình phương độ dài cạnh góc vuông còn lại được biểu diễn là:

A. $5 - x$

B. $25 + x^2$

C. $x^2 - 25$

D. $25 - x^2$

Câu 7: Một hộp kín chứa 3 quả bóng xanh và 5 quả bóng đỏ có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên trong hộp một quả bóng. Xác suất để lấy được quả bóng màu đỏ bằng

A. $\frac{3}{5}$

B. $\frac{3}{8}$

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{5}{8}$

Câu 8: Số đường tròn nội tiếp của một tam giác đều là

A. 2

B. 3

C. 0

D. 1

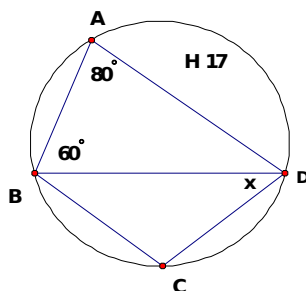
Câu 9: Cạnh của một ngũ giác đều nội tiếp đường tròn bán kính 4cm (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất) là

- A. $4,6\text{cm}$ B. $4,7\text{cm}$ C. $4,702\text{cm}$ D. $4,72\text{cm}$

Câu 10: Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. Tứ giác có 3 đỉnh nằm trên đường tròn là tứ giác nội tiếp
 B. Tứ giác có 4 đỉnh nằm trên một đường tròn là tứ giác nội tiếp
 C. Tứ giác có 4 đỉnh nằm trên đường thẳng là tứ giác nội tiếp.
 D. Tứ giác có 4 đỉnh nằm trên đường tròn là tứ giác nội tiếp

Câu 11: Trong hình 17. Biết $AD \parallel BC$. Số đo góc x bằng:



- A. 50° B. 60° C. 70° D. 40°

Câu 12: Cho các hình: Hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông, tam giác cân, tam giác đều. trong các hình kể trên có bao nhiêu hình là đa giác đều?

- A. 1 B. 4 C. 2 D. 5

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) $x = -2$ là một nghiệm của phương trình đã cho.
 c) Phương trình đã cho có duy nhất một nghiệm.
 d) Tích các nghiệm của phương trình đã cho bằng -2 .

Câu 2: Cho đường tròn (O) có AB là đường kính. Trên tia đối của tia AB lấy điểm D (không trùng với A), vẽ tiếp tuyến DC với đường tròn (O) , (C là tiếp điểm). Gọi E là chân đường vuông góc hạ từ B xuống đường thẳng DC và F là chân đường vuông góc hạ từ D xuống đường thẳng BC . Gọi M là giao điểm của BE và (O) .

- a) Tia BC là tia phân giác của $\angle EBD$.
 b) 4 điểm E, C, D, B là cùng thuộc một đường tròn
 c) $CE \cdot EB = CF \cdot FA$
 d) $CM \cdot BF = EF \cdot BC$.

Câu 3: Cho hai số u, v thỏa mãn $S = u + v = 7; P = u \cdot v = -18$

- a) Khi $u > v$ thì $u : v = 9 : 2$
 b) Khi $u > v$ thì $u - 2v = 13$
 c) Khi $u > v$ thì $u - v = -7$
 d) u, v là nghiệm của phương trình $x^2 - 7x - 18 = 0$

Câu 4: Hai đội công nhân cùng làm một công việc thì làm xong trong 4 giờ. Nếu mỗi đội làm một mình xong công việc thì đó thì đội I cần thời gian ít hơn đội II là 6 giờ. Nếu gọi thời gian đội I, đội II làm một mình để hoàn thành xong công việc lần lượt là x, y giờ thì ta có

$$\begin{array}{llll} \text{a)} \quad \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{4} & \text{b)} \quad x = y + 6 & \text{c)} \quad \begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{4} \\ x = y - 6 \end{cases} & \text{d)} \quad \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \end{array}$$

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

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 (a \neq 0)$, biết $f(-2) = 4$ khi đó hệ số a bằng ...

Câu 2: Cho phương trình: $x^2 - 2mx + 2m - 3 = 0$. Số giá trị của m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 9$ là:

Câu 3: Một hình chữ nhật có hai cạnh hơn kém nhau 7cm và độ dài đường chéo bằng 13cm. Độ dài cạnh nhỏ hơn là:

Câu 4: Số lượt khách hàng đến tham quan cuộc triển lãm tranh 10 ngày vừa qua được ghi như sau:

Số thứ tự ngày	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Số lượng khách	30 0	350	30 0	280	25 0		30 0	400	30 0	250	N = 3080

Ngày thứ 6 thì số lượng khách là bao nhiêu ?

Câu 5: Cho bảng thống kê về mức độ ảnh hưởng (đơn vị %) của các yếu tố đến chiều cao của trẻ:

Yếu tố	Vận động	Di truyền	Dinh dưỡng	Giấc ngủ và môi trường	Yếu tố khác
Mức độ ảnh hưởng (%)	20	23	32	16	9

Ngoài yếu tố vận động, ba yếu tố ảnh hưởng nhiều nhất đến chiều cao chiếm tổng cộng bao nhiêu phần trăm ?

Câu 6: Tính chu vi của đường tròn nội tiếp hình vuông có độ dài cạnh bằng $2\sqrt{2}$ 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	A	D	D	C	A	D	D	D	B	B	D	C

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	Đ	S	Đ
b)	Đ	S	Đ	S
c)	S	S	S	Đ
d)	Đ	Đ	Đ	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	1	2	5	350	71	6,28

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: A

Lời giải:

$$\begin{cases} S = u + v = m + 1 - m = 1 \\ P = uv = m(1 - m) \end{cases}$$

Ta có

u, v là hai nghiệm của phương trình $x^2 - x + m(1 - m) = 0$

Câu 2: D

Lời giải:

$\widehat{E}CA$ có đỉnh C không nằm trên đường tròn

$\widehat{E}BA$ là góc nội tiếp

$\widehat{E}BD$ có một cạnh không phải là dây của đường tròn

$\widehat{EOA}$ là góc ở tâm

Câu 3: D

Lời giải:

$\triangle OMN$ cân tại O nên góc ở tâm $\widehat{MON} = 180^\circ - 2.40^\circ = 100^\circ$
 Suy ra số đo của cung lớn MN là $360^\circ - 100^\circ = 260^\circ$

Câu 4: C

Lời giải:

Câu 5: A

Lời giải:

Phương trình $mx^2 - 2(m-2)x + 3(m-2) = 0 (a=m; b=-2(m-2); c=3(m-2))$

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

$$P = x_1 \cdot x_2 = \frac{3(m-2)}{m}$$

Phương trình có hai nghiệm phân biệt cùng dấu khi
$$\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta > 0 \\ P > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} m \neq 0 \\ (4-2m)(m+1) > 0 \\ \frac{3(m-2)}{m} > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} m \neq 0 \\ -1 < m < 2 \\ m > 2 \end{cases} \quad \text{hoặc} \quad \begin{cases} m \neq 0 \\ -1 < m < 2 \\ m < 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow -1 < m < 0$$

Vậy $-1 < m < 0$ là giá trị cần tìm.

Câu 6: D

Lời giải:

Tam giác vuông có độ dài một cạnh góc vuông là $x(cm) (5 > x > 0)$, độ dài cạnh huyền là $5cm$

Gọi độ dài cạnh góc vuông còn lại là $y(cm, 5 > y > 0)$

Theo định lí Pythagore: $x^2 + y^2 = 5^2$ suy ra: $y^2 = 25 - x^2$

Vậy bình phương độ dài cạnh góc vuông còn lại là: $25 - x^2$

Câu 7: D

Lời giải:

Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 8$.

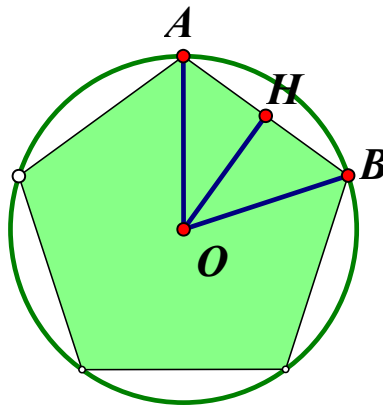
Gọi A là biến cố “Lấy được quả bóng màu đỏ”.

Số kết quả thuận lợi cho A là $n(A) = 5$.

Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{5}{8}$.

Câu 8: D**Lời giải:**

Ta có định lý: Bất kì đa giác đều nào cũng chỉ có một và chỉ một đường tròn ngoại tiếp, có một và chỉ một đường tròn nội tiếp nên chọn đáp án A

Câu 9: B**Lời giải:**

Ta có $\angle AOB = 72^\circ \Rightarrow \angle AOH = 36^\circ$. Xét $\triangle AOH$ vuông tại H có: $\sin \angle AOH = \frac{AH}{AO}$
 $\Rightarrow AH = AO \cdot \sin \angle AOH = 4 \cdot \sin 36^\circ \Rightarrow AB = 8 \sin 36^\circ \approx 4,7$

Câu 10: B**Lời giải:****Câu 11: D****Lời giải:**

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

Câu 12: C**Lời giải:**

Hình vuông là tứ giác đều (có bốn cạnh bằng nhau và các góc cùng bằng 90°) và tam giác đều là những đa giác đều.

Hình chữ nhật là đa giác không đều vì hình chữ nhật có 4 góc vuông nhưng các cạnh không bằng nhau nên không là đa giác đều.

Hình thoi là đa giác không đều vì các cạnh bằng nhau nhưng các góc không bằng nhau.

Tam giác cân không là đa giác đều vì có ba cạnh không bằng nhau

Câu 13: SĐSD**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:

+ Lại có: Tứ giác EFDB là tứ giác nội tiếp
 $\Rightarrow \widehat{D_1} = \widehat{B_2}$ (2) (2 góc nội tiếp cùng chắn cung EF)
 Từ (1) và (2) $\Rightarrow \widehat{B_1} = \widehat{B_2}$
 $\Rightarrow$ Tia BC là tia phân giác của $\widehat{EBD}$ (đpcm)
 d, ĐÚNG
 + Xét (O) có $\widehat{B_1} = \widehat{B_2}$ (chứng minh trên)
 $\Rightarrow \widehat{AC} = \widehat{CM}$ (2 góc nội tiếp bằng nhau chắn 2 cung bằng nhau)
 $\Rightarrow AC = CM$ (3) (liên hệ: cung – dây)
 + Xét đường tròn ngoại tiếp tứ giác EFDB có: $\widehat{B_1} = \widehat{B_2}$
 $\Rightarrow \widehat{FD} = \widehat{FE}$ (2 góc nội tiếp bằng nhau chắn 2 cung bằng nhau)
 $\Rightarrow FD = FE$ (4) (liên hệ: cung – dây)
 + Xét BDF có $AC \parallel DF$ (chứng minh trên)
 $\Rightarrow \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{BF}$ (hệ quả định lý Ta-lét)
 $\Rightarrow AC \cdot BF = DF \cdot BC$ (5)
 + Thế (3), (4) vào (5) ta được: $CM \cdot BF = EF \cdot BC$ (đpcm)

Câu 15: SĐSD

Lời giải:

- Hai số u, v thỏa mãn $S = u + v = 7; P = u \cdot v = -18$ và $S^2 - 4P = 121 > 0$

nên u, v là nghiệm của phương trình $x^2 - 7x - 18 = 0$

Vậy a đúng

Phương trình $x^2 - 7x - 18 = 0$ có 2 nghiệm $x_1 = 9; x_2 = -2$

Vì $u > v$ nên $u = 9; v = -2$

- $u - v = 9 - (-2) = 11$ nên b sai

- $u - 2v = 9 - 2 \cdot (-2) = 13$ nên c đúng

- $u : v = 9 : (-2)$ nên d sai

Câu 16: SĐSD

Lời giải:

Theo bài ta có: mỗi giờ đội I, đội II làm được số phần công việc lần lượt là $\frac{1}{x}; \frac{1}{y}$ (công việc)

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{4}$$

Do đó ta có phương trình:

Vì khi làm một mình xong công việc thì đội I cần thời gian ít hơn đội II là 6 giờ nên ta có:
 $x = y - 6$

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{4} \\ x = y - 6 \end{cases}$$

Do đó ta có hệ phương trình sau:

Khi đó a- Sai, b – Đúng, c – Sai, d – Đúng

Câu 17: 1

Lời giải:

Ta có: $f(-2)=4$ hay $a.(-2)^2=4 \Leftrightarrow a=1$. Vậy $a=1$.

Câu 18: 2

Lời giải:

$$\Delta' = (-m)^2 - (2m - 3) = m^2 - 2m + 3 = (m - 1)^2 + 2 > 0 \text{ với mọi } m.$$

$\Rightarrow$ Phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m .

Theo Viet ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 x_2 = 2m - 3 \end{cases}$$

Theo bài: $x_1^2 + x_2^2 = 9$ nên $(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 9$
 $(2m)^2 - 2(2m - 3) = 9 \Leftrightarrow 4m^2 - 4m + 6 - 9 = 0$

$$\Leftrightarrow 4m^2 - 4m - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = \frac{3}{2} \\ m = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

Suy ra:

Vậy có 2 giá trị của m thỏa mãn đề bài.

Câu 19: 5

Lời giải:

Gọi chiều rộng là $x(m)$ thì chiều dài là $(x + 7)(m)$.

Áp dụng định lý Pytago ta có phương trình.

$$x^2 + (x + 7)^2 = 13^2$$

Giải phương trình ta được $x_1 = 5; x_2 = -12$

Vậy độ dài cạnh góc vuông nhỏ hơn là 5(cm)

Câu 20: 350

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy, tổng số lượng khách là 3080. Khi đó số lượng khách trong ngày thứ 6 là

$$3080 - (300 + 350 + 300 + 280 + 250 + 300 + 400 + 300 + 250) = 350.$$

Vậy đáp án là 350

Câu 21: 71

Lời giải:

Từ bảng thống kê ta thấy, ngoài yếu tố vận động, ba yếu tố ảnh hưởng nhiều nhất đến chiều cao là:

Dinh dưỡng: 32%; di truyền: 23%; giấc ngủ và môi trường: 16%.

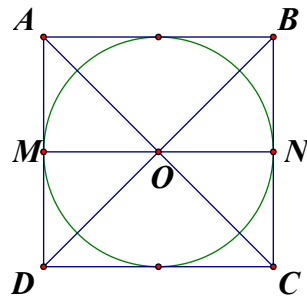
Tổng mức độ ảnh hưởng của ba yếu tố này là: $32\% + 23\% + 16\% = 71\%$.

Vậy ba yếu tố dinh dưỡng; di truyền; giấc ngủ và môi trường ảnh hưởng 71% đến chiều cao.

Vậy đáp án là 71%

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 $2\pi dm$