

TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG FPT
BÀI KIỂM TRA NĂNG LỰC TƯ DUY THAM KHẢO

Phần 1

Câu 1

Trung bình cộng của ba số là V . Nếu một trong ba số là Z , một số khác là Y thì số còn lại bằng bao nhiêu?

- A) $ZY - V$
- B) $Z/V - 3 - Y$
- C) $Z/3 - V - Y$
- D) $3V - Z - Y$
- E) $V - Z - Y$

Câu 2

Có hai người đi xe đạp xuất phát tại cùng một điểm trên cùng một con đường. Người thứ nhất có vận tốc 12 km/giờ . Người thứ hai có vận tốc 20 km/giờ nhưng xuất phát sau người thứ nhất 3 giờ . Hỏi sau bao nhiêu lâu kể từ lúc người thứ hai xuất phát, người này đuổi kịp người thứ nhất?

- A) 2 giờ
- B) 4 giờ 30 phút
- C) 5 giờ 45 phút
- D) 6 giờ
- E) 7 giờ 30 phút

Câu 3

Giang có thể làm đầy bể nước trong vòng 30 phút . Sơn có thể thực hiện việc này trong vòng 45 phút . Tài có thể thực hiện việc này trong vòng 1 giờ và 30 phút . Hỏi nếu cả ba người cùng làm việc thì họ có thể làm đầy bể nước trong vòng bao nhiêu phút?

- A) 12 phút
- B) 15 phút
- C) 21 phút
- D) 23 phút
- E) 24 phút

Câu 4

Trong một buổi tiệc cuối năm, mỗi một bạn nam nhảy với đúng ba bạn nữ và mỗi một bạn nữ nhảy với đúng hai bạn nam. Có 12 bạn nam tham dự buổi tiệc. Hỏi có bao nhiêu bạn nữ tham dự buổi tiệc?

- A) 8
- B) 12
- C) 16
- D) 18
- E) 24

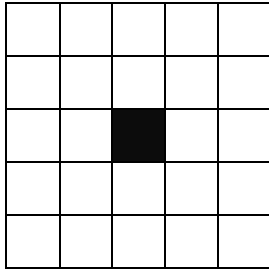
Câu 5

Cho $-4 \leq x \leq -2$ và $2 \leq y \leq 4$. Giá trị lớn nhất có thể của $(x+y)/x$ bằng

- A) -1
- B) $-1/2$
- C) 0
- D) $1/2$
- E) 1

Câu 6

Bảng vuông 5×5 như hình vẽ chứa các hình vuông kích thước 1×1 đến 5×5 . Có bao nhiêu hình vuông trong số đó chứa hình vuông tô đen?



- A) 12
- B) 15
- C) 17
- D) 19
- E) 20

Câu 7

Một đường tròn có thể cắt với các cạnh của một tam giác tại nhiều nhất bao nhiêu điểm?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

Câu 8

Gọi $S(n)$ và $P(n)$ là tổng các chữ số và tích các chữ số của số nguyên dương n . Ví dụ $S(23) = 5$ và $P(23) = 6$. Giả sử N là số có hai chữ số sao cho $N = S(N) + P(N)$. Hỏi chữ số hàng đơn vị của N bằng bao nhiêu?

- A) 2
- B) 3
- C) 6
- D) 8
- E) 9

Câu 9

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1+1}}$$

Phân số nào dưới đây bằng

- A) $5/4$
- B) $5/3$
- C) $3/2$
- D) 2
- E) 3

Câu 10

Trong bảng dưới đây, tổng các số trên một hàng, một cột hoặc một đường chéo bằng nhau. Hãy tìm $y + z$.

v	24	w
18	x	y
25	z	21

- A) 43
- B) 44
- C) 45
- D) 46
- E) 47

Câu 11

Nếu $(x+2)^2 = 9$ và $(y+3)^2 = 25$ thì giá trị lớn nhất của x/y bằng

- A) $1/2$
- B) $5/2$
- C) $5/8$
- D) $1/8$
- E) 1

Câu 12

Trong ngày đầu tiên của chuyến du lịch, Mai đã đi 216 km. Trong ngày tiếp theo Mai cũng đi quãng đường 378 km với vận tốc trung bình tương tự ngày thứ nhất. Thời gian đi trên quãng đường 216 km thấp hơn 3 giờ so với thời gian đi trên quãng đường 378 km. Hỏi vận tốc trung bình trên một giờ là bao nhiêu km?

- A) 31
- B) 38
- C) 50
- D) 54
- E) 56

Câu 13

$$\sqrt{0,0016} =$$

- A) 0,08
- B) 0,04
- C) 0,004
- D) 0,0008
- E) 0,0004

Câu 14

Máy A sản xuất được 100 sản phẩm, nhanh gấp đôi so với máy B. Máy B sản xuất 100 sản phẩm mất 40 phút. Nếu mỗi máy hoạt động với một tốc độ không đổi, trong 6 phút máy A sản xuất được bao nhiêu sản phẩm?

- A) 30
- B) 25
- C) 20
- D) 15
- E) 7,5

Câu 15

Tân có 10 đôi tất chân. Nếu Tân mất 7 chiếc tất chân, Tân còn lại nhiều nhất bao nhiêu đôi tất chân?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

Câu 16

Trong các số nguyên dương sau đây, số nào nhỏ nhất mà chia hết cho tất cả các số nguyên từ 1 đến 7?

- A) 420
- B) 840
- C) 1260
- D) 2520
- E) 5040

Câu 17

Trong năm 1990, tổng cộng có x trận động đất xảy ra trên thế giới, trong đó có một số (không phải tất cả) các trận động đất xảy ra ở châu Á. Nếu m là số trận động đất xảy ra ở châu Á, tỉ số nào dưới đây thể hiện tỉ số giữa số trận động đất ở châu Á so với số trận động đất không xảy ra ở châu Á:

- A) x/m
- B) m/x
- C) $m/(x-m)$
- D) $x/(x-m)$
- E) $1 - m/x$

Câu 18

Nếu $(x+y)/xy = 1$, thì $y =$

- A) $x/(x-1)$
- B) $x/(x+1)$
- C) $(x-1)/x$
- D) $(x+1)/x$
- E) x

Câu 19

Nếu $\frac{(x-y)^2}{x^2-y^2} = 9$, thì $\frac{(x+y)}{x-y} =$

- A) $1/9$
- B) $1/3$
- C) 1
- D) 3
- E) 9

Câu 20

Nếu chiều rộng của một hình chữ nhật tăng 25% trong khi chiều dài giữ nguyên thì diện tích mới bằng bao nhiêu phần trăm (%) diện tích cũ

- A) 25%
- B) 75%
- C) 125%
- D) 225%
- E) 250%

Câu 21

Biết n là một số nguyên từ 0 đến 100. Các số sau đây có thể là $3n+3$ ngoại trừ

- A) 300
- B) 297
- C) 208
- D) 63
- E) 6

Câu 22

Một lớp học có 60% số học sinh là nam. Trong 1 cuộc bầu lớp trưởng, nếu 75% số học sinh nam và 20% số học sinh nữ bỏ phiếu cho ứng viên A, tỷ lệ phần trăm số học sinh trong lớp bỏ phiếu cho ứng viên này là bao nhiêu?

- A) 50%
- B) 53%
- C) 54%
- D) 55%
- E) 57%

Câu 23

Ninh hơn Minh 2 tuổi, còn số tuổi của Minh gấp đôi số tuổi của Lan. Nếu tổng số tuổi của cả ba là 27, hỏi Minh bao nhiêu tuổi?

- A) 5 tuổi
- B) 8 tuổi
- C) 9 tuổi
- D) 10 tuổi
- E) 12 tuổi

Câu 24

Một người đang đứng trên cầu thang. Anh ta đi xuống 4 bậc, rồi đi lên 3 bậc, rồi đi xuống 6 bậc, tiếp tục đi lên 2 bậc, rồi đi lên 9 bậc, và đi xuống 2 bậc. Hỏi anh ta đang đứng ở đâu trên thang so với vị trí ban đầu?

- A) Cao hơn 2 bậc
- B) Cao hơn 1 bậc
- C) Ở chỗ cũ
- D) Thấp hơn 1 bậc
- E) Cao hơn 4 bậc

Câu 25

Nếu 35% của n là 70 thì 45% của n là?

- A) 60
- B) 90
- C) 45
- D) 140
- E) 105

Câu 26

Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{2x-5}$ là:

- A) $x > \frac{5}{2}$
- B) $x < \frac{5}{2}$
- C) $x \geq \frac{5}{2}$
- D) $x \leq \frac{5}{2}$
- E) với mọi số thực

Câu 27

Nếu điểm $A(-1;2)$ thuộc đường thẳng (d): $y = 5x + m$ thì m bằng:

- A) - 3
- B) 5
- C) 7
- D) 11
- E) 3

Câu 28

Phương trình nào sau đây có nghiệm kép ?

- A) $x^2 - x = 0$
- B) $2x^2 + 3 = 0$
- C) $x^2 - 3x + 2 = 0$
- D) $3x^2 + 2x + 1 = 0$
- E) $4x^2 - 12x + 9 = 0$

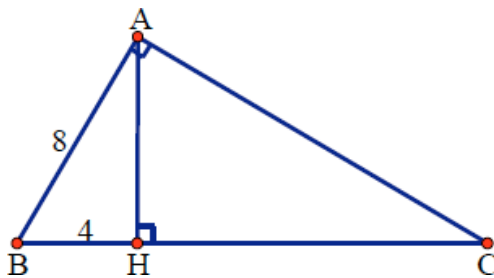
Câu 29

Hai số -1 và 8 là nghiệm của phương trình nào sau đây ?

- A) $8x^2 - x = 0$
- B) $x^2 - 7x - 8 = 0$
- C) $x^2 - 7x - 8 = 0$
- D) $8x^2 + x = 0$
- E) $x^2 - 8x - 7 = 0$

Câu 30

Cho tam giác ABC vuông tại A có $AH \perp BC$, $AB = 8$, $BH = 4$ (hình vẽ dưới). Độ dài cạnh BC bằng



- A) 16
- B) 18
- C) 24
- D) 32
- E) 40

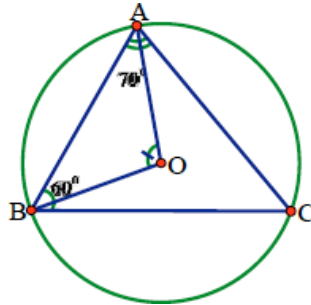
Câu 31

Cho đường thẳng (d): $y = 6x - 9$ và parabol (P): $y = x^2$. Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) bằng phép toán

- A) (3;3)
- B) (-3;9)
- C) (9;3)
- D) (9;-3)
- E) (3;9)

Câu 32

Cho tam giác ABC có góc $\angle BAC = 70^\circ$, góc $\angle ABC = 60^\circ$ nội tiếp đường tròn tâm O (hình dưới). Số đo của góc $\angle AOB$ bằng (tính bằng độ)



- A) 50
- B) 100
- C) 120
- D) 140
- E) 150

Câu 33

Một hình trụ có chiều cao bằng hai lần đường kính đáy. Nếu bán kính đáy có chiều dài bằng 2 cm thì thể tích của hình trụ đó bằng

- A) $16\pi \text{ cm}^3$
- B) $32\pi \text{ cm}^3$
- C) $64\pi \text{ cm}^3$
- D) $56\pi \text{ cm}^3$
- E) $64\pi \text{ cm}^3$

Câu 34

Nếu $y = f(x) = 2x - x^2$ thì $f(1 - 3x)$ bằng biểu thức nào? Hãy chọn câu trả lời đúng

- A) $1 - 3x^2$
- B) $1 + 3x^2$
- C) $1 - 9x^2$
- D) $1 + 9x^2$
- E) $x - 9x^2$

Câu 35

ABC đồng dạng với DEF theo tỉ số đồng dạng $k = \frac{3}{2}$. Diện tích của ABC là $27cm^2$, thì diện tích của DEF là

- A) $12cm^2$
- B) $24cm^2$
- C) $36cm^2$
- D) $48cm^2$
- E) $60cm^2$

Phần 2

Câu 36 – 39

Danh phân vân không biết nên chọn mua cuốn nào trong 4 cuốn sách. Danh đang xem xét một cuốn truyện trinh thám, một truyện kinh dị, một tiểu thuyết và một cuốn truyện khoa học viễn tưởng. Các cuốn sách được viết bởi các tác giả Ruận, Giang, Bình, và Hùng, không nhất thiết theo thứ tự đó và được xuất bản bởi các nhà xuất bản H, P, B, và S, không nhất thiết theo thứ tự đó.

- (1) Cuốn sách của tác giả Ruận được xuất bản bởi S
- (2) Truyện trinh thám được xuất bản bởi H
- (3) Truyện khoa học viễn tưởng được viết bởi tác giả Bình và không được xuất bản bởi B
- (4) Tiểu thuyết được viết bởi tác giả Hùng

Câu 36

P xuất bản

- A. truyện kinh dị
- B. truyện khoa học viễn tưởng
- C. truyện trinh thám
- D. tiểu thuyết
- E. truyện của tác giả Ruận

Câu 37

Truyện của tác giả Giang là

- A. truyện khoa học viễn tưởng xuất bản bởi B
- B. tiểu thuyết xuất bản bởi B

- C. xuất bản bởi H và là truyện kinh dị
- D. xuất bản bởi P và là tiểu thuyết
- E. xuất bản bởi H và là truyện trinh thám

Câu 38

Danh mua sách của các tác giả Bình và Hùng. Anh ấy đã không mua

- A. truyện kinh dị
- B. cuốn sách xuất bản bởi P
- C. truyện khoa học viễn tưởng
- D. cuốn sách xuất bản bởi B
- E. tiểu thuyết

Câu 39

Dựa trên cơ sở của các điều kiện đầu và chỉ các điều kiện (2), (3), và (4) có thể suy ra rằng

I. tác giả Ruận viết truyện kinh dị hoặc truyện trinh thám

II. S xuất bản truyện kinh dị hoặc truyện trinh thám

III. cuốn sách của tác giả Bình được xuất bản bởi S hoặc P

- A. Chỉ I
- B. Chỉ II
- C. Chỉ III
- D. Chỉ I và III
- E. I, II, và III

Câu 40 – 46

Trong một trò chơi, có đúng 6 cái cốc úp, được xếp kề nhau thành một đường thẳng, và trong mỗi cái cốc có một quả bóng được giấu. Các cái cốc được đánh số từ 1 đến 6. Mỗi một quả bóng được sơn bằng một màu duy nhất. Màu của các quả bóng là: xanh, tím, cam, tía, đỏ và vàng. Các quả bóng được giấu dưới các cái cốc tuân theo các điều kiện sau:

- Quả bóng màu tía phải được giấu dưới cái cốc có đánh số nhỏ hơn cái cốc chứa quả bóng màu cam.
- Quả bóng màu đỏ phải được giấu ở cái cốc kề với cái cốc chứa quả bóng màu tím.
- Quả bóng màu xanh phải được giấu ở cốc thứ 5.

Câu 40

Thứ tự nào sau đây có thể là thứ tự màu của các quả bóng giấu dưới các cái cốc theo thứ tự từ 1 đến 6?

- A. Xanh, vàng, tím, đỏ, tía, cam
- B. Tím, xanh, tía, đỏ, cam, vàng
- C. Tím, đỏ, tía, vàng, xanh, cam
- D. Cam, vàng, đỏ, tím, xanh, tía
- E. Đỏ, tía, tím, vàng, xanh, cam

Câu 41

Nếu quả bóng màu tím nằm dưới cốc thứ tư, thì quả bóng đỏ phải nằm dưới cốc thứ

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 5
- E. 6

Câu 42

Quả bóng màu nào dưới đây có thể nằm dưới chiếc cốc thứ 6?

- A. Xanh
- B. Tím
- C. Tía
- D. Đỏ
- E. Vàng

Câu 43

Nếu quả bóng tía nằm dưới cốc thứ 4, quả bóng cam phải nằm dưới cốc thứ

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 5
- E. 6

Câu 44

Điều nào sau đây phải đúng?

- A. Quả bóng xanh nằm dưới cốc được đánh số nhỏ hơn cốc chứa quả bóng vàng
- B. Quả bóng cam nằm dưới cốc được đánh số nhỏ hơn cốc chứa quả bóng xanh
- C. Quả bóng tía nằm dưới cốc được đánh số nhỏ hơn cốc chứa quả bóng xanh
- D. Quả bóng tía nằm dưới cốc được đánh số nhỏ hơn cốc chứa quả bóng đỏ
- E. Quả bóng đỏ nằm dưới cốc được đánh số nhỏ hơn cốc chứa quả bóng vàng

Câu 45

Nếu quả bóng cam nằm dưới chiếc cốc thứ hai, cặp quả bóng màu nào dưới đây có thể nằm dưới hai cốc kề nhau?

- A. Xanh và tím
- B. Xanh và tía
- C. Cam và vàng
- D. Tía và đỏ
- E. Đỏ và vàng

Câu 46

Nếu quả bóng tím nằm dưới chiếc cốc thứ nhất, cặp quả bóng màu nào dưới đây phải nằm dưới hai cốc kề nhau?

- A. Xanh và cam
- B. Xanh và vàng

- C. Tía và đỏ
- D. Tía và vàng
- E. Vàng và đỏ

Câu 47 – 52

Có một mật khẩu chỉ dùng các ký tự K, L, M, N và O. Các ký tự trong mật khẩu được viết theo thứ tự từ trái qua phải và tuân theo các điều kiện sau đây:

- Mật khẩu chứa ít nhất hai ký tự và các ký tự không nhất thiết phải khác nhau.
- K không thể là ký tự đầu tiên của mật khẩu.
- Nếu L xuất hiện trong mật khẩu thì nó phải xuất hiện nhiều hơn một lần.
- M không thể là ký tự đứng cuối hoặc kế cuối của mật khẩu.
- Nếu K xuất hiện trong mật khẩu thì N phải xuất hiện.
- O không thể là ký tự đứng cuối trừ khi L xuất hiện trong mật khẩu.

Câu 47

Nếu mật khẩu có độ dài 3 ký tự và ký tự thứ nhất và thứ hai lần lượt là L và O thì ký tự nào sau đây có thể đặt ở vị trí thứ ba?

- A) K
- B) L
- C) M
- D) N
- E) O

Câu 48

Nếu chỉ dùng các ký tự K, L và M thì số các mật khẩu khác nhau gồm 2 ký tự là:

- A) 1
- B) 3
- C) 6
- D) 9
- E) 12

Câu 49

Từ nào sau đây là một mật khẩu hợp lệ?

- A) K L L N
- B) L O M L
- C) M L L O
- D) N M K O
- E) O N K M

Câu 50

Số các mật khẩu khác nhau chỉ gồm đúng 3 ký tự giống nhau là:

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

Câu 51

Từ nào sau đây không là mật khẩu nhưng có thể biến đổi thành mật khẩu bằng cách thay đổi thứ tự các ký tự xuất hiện trong từ?

- A) K L M N O
- B) L L L K N
- C) M K N O N
- D) N K L M L
- E) O M M L L

Câu 52

Trong các từ sau, từ nào có thể biến thành mật khẩu bằng cách thay ký tự “X” bởi một ký tự được sử dụng?

- A) M K X N O
- B) M X K M N
- C) X M M K O
- D) X M O L K
- E) X O K L L

Câu 53 – 55

Một chiếc xe buýt có đúng 6 bến đỗ trên đường đi của mình. Xe buýt trước tiên đỗ ở bến thứ nhất, sau đó đỗ ở bến thứ hai, thứ ba, thứ tư, thứ năm, thứ sáu tương ứng. Sau khi xe buýt rời bến thứ sáu, nó đi về lại bến số 1 và cứ như vậy. Các bến đỗ đặt tại 6 toà nhà, ký hiệu theo thứ tự ABC là L, M, N, O, P, và Q.

- P là bến thứ ba.
- M là bến thứ sáu.
- Bến O là bến ở ngay trước bến Q.
- Bến N là bến ở ngay trước bến L.

Câu 53

Trong trường hợp bến N là bến thứ tư, bến nào sau đây là bến ngay trước bến P?

- A. O
- B. Q
- C. N
- D. L
- E. M

Câu 54

Trong trường hợp bến L là bến thứ 2, bến nào sau đây là bến ngay trước bến M?

- A. N
- B. L
- C. P
- D. O
- E. Q

Câu 55

Trong trường hợp một hành khách lên xe ở bến O, đi ngang qua một bến rồi xuống xe ở bến P, điều nào sau đây phải đúng?

- A. O là bến thứ nhất.
- B. Q là bến thứ ba.
- C. P là bến thứ tư.
- D. N là bến thứ năm.
- E. L là bến thứ sáu.

Câu 56 – 60

Có 7 người – F, G, H, I, N, O và P – được xếp ngồi vào 1 hàng dọc gồm 7 ghế, đánh số 1 đến 7 từ trên xuống dưới, mỗi người 1 ghế. Các điều kiện sau được thỏa mãn:

- F phải ngồi ngay sau O
- G không được ngồi ngay trước N, cũng không được ngồi ngay sau N
- Có đúng 2 ghế giữa H và P
- Có ít nhất 1 ghế giữa I và P
- N phải ngồi ghế số 3

Câu 56

Thứ tự ngồi nào sau đây (từ ghế số 1 đến số 7) là hợp lệ?

- A) F, I, N, P, G, O, H
- B) G, P, N, I, H, O, F
- C) I, G, N, P, O, F, H
- D) I, H, N, P, O, F, G
- E) O, F, H, N, I, P, G

Câu 57

Nếu F ngồi ghế số 6 và H ngồi ghế số 7, người nào sau đây phải ngồi ghế số 2?

- A) G
- B) I
- C) N
- D) O
- E) P

Câu 58

Giả thiết 7 người được xếp theo thứ tự từ 1 đến 7 là G, I, N, H, O, F, P. Cặp nào sau đây có thể hoán đổi vị trí (mà vẫn hợp lệ)

- A) F, G
- B) G, H
- C) G, I

- D) H, P
- E) I, P

Câu 59

Nếu O ngồi ghế số 1 và H ngồi ghế số 7, khi đó số ghế giữa F và I phải là

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

Câu 60

Nếu H ngồi ghế số 4 và F ngồi ghế số 6, khi đó người ngồi ghế số 1 và số 7 (theo đúng thứ tự) sẽ là

- A) G, O
- B) G, P
- C) I, P
- D) O, I
- E) P, O