UJIAN NASIONAL

TAHUN PELAJARAN 2017/2018

SMA/MA
PROGRAM STUDI
IPS

MATEMATIKA
Selasa, 10 April 2018 (10.30 - 12.30)

PUSPENOIK
BALITBANG

IDI DANKEBAY

AAN

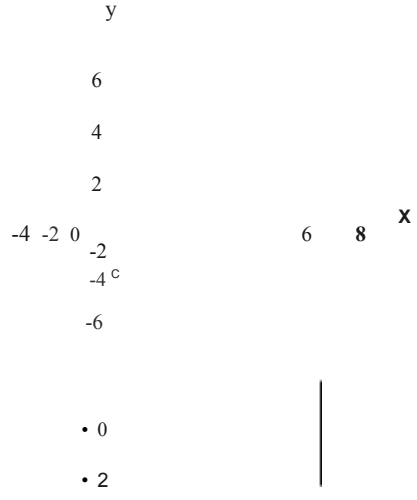
KEMENTERIAN PEND

Nama :

A. PILIHAN GANDA

No **Pese1111** :

1. Perhatikan grafik fungsi kuadrat berikut.



Persamaaan fungsi kuadrat dari grafik di atas adalah ....

A. $y=-x2-5x-4$
B. $y=-x2-5x+2$
C. $y = -x2 + Sx - 2$
D. $y=-x2+5x+4$
E. $y = -x2 + Sx - 4$

2. Persamaan kuadrat $x2 - (m + 2)x + m = 0$, m mpunyai akar-akar x_1 dan x_2. Jika $x.,_2 + x/ = q$, maka nilai m adalah ....

A. -4 atau-2
B. -4 atau 2
C. -2 atau 4
D. -2
E. -4

3. Akar-akar pesamaan kuadrat $9x2 - 3x + 1 = 0$ adalal\p dan q. Persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya $(i - 3p)$ dan $(1 - 3q)$ aclalah ....

A. $x2 - 3x + 9 = 0$
B. $x2 - 3x - 9 = 0$
C. $x2-x+ 1 = 0$
D. $x2-x- 1 = 0$
E. $x2 - 3x + 3 = 0$

·•I, \t'\ i yokP \ 1 \\II \ I\I_I\1 \1 11\ t •1i n1t ij k ltl sokoln h llnp tll lllk ctJ11kn11 S ()I IIIII t.\ \· nun ctcngun biayn

mlnl1m1m ,\ \ bl11y 1,.(/ \)'. mhtimumy hng hnrus

h 11 , 1 11w

l1t y_1 1(J:

,\'.,.!llO -

SU) Juttt rnpln

h. 'J'o1tit

1Hk \hwn k1m t1, lt1111h ,,,,

. J(,\') "' 3,\' •I·\ 0 5l)

U, .ft,\')2 J,:\' ... l\\' •l· I 00

C, .ft..,'\ H ,\'}.·"· 0,,'.\ ., I 0. 0

I , J(.v ..,,, .v" + Sth·+ l 00

l', .ft.,·) + lh' + I 00

Bentuk sederhana dari $\left(\frac{a^3b^{\frac{3}{2}}}{ab^2}\right)^2$ adalah ....

,\ , .!!_ *l,*

{3, *l*

"' u3 *b*

l), u '! *b!*

E. ob^3

6. Dik tuhui $^{i}\log 3$ *k*. Dcntuk $^{6}\log 9$ dinyutukun dalnm *k* udnlnh ....

A. $\frac{k}{I+k}$

13. $\frac{2k}{I+k}$

C. $\frac{k}{1-k}$

D. $\frac{2k}{I-k}$

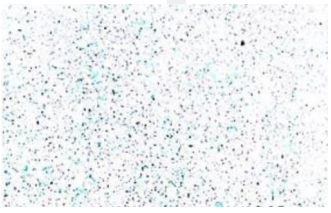
E. $\frac{I+k}{1-k}$

7. Dikctnhi matriks A = (-l), B = (8 O), C = (- 2 5) dan D =(3 $\begin{matrix}-2\\5\end{matrix}$).

3 4 *Y* -9 1 3 I 0

Jikn A - BT = CD, (DT = transpose B), nilai dnri *x-y* udulnl1 ....

A. -32
B. -17
C. 28
D. 30
E. 32



8. Diketahui matriks A = (3 dan B = (1
-4 2

Invers dari matriks AB adalah ....

A. $\begin{pmatrix} -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$

B. (_\)

C. (-/ I)

D. (:)

E. (1 4)

9. Daerah asal dari fungsi $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x^2-1}}$, $x \in R$ adalah ....

A. $\{x \mid x \neq -\frac{1}{2}, x \in R\}$

B. $\{x \mid x > -\frac{1}{2}, x \neq \frac{2}{3}, x \in R\}$

{xix -,x:;t -,x $\frac{2}{3}$ e R} 2

D. {x Ix :;t - $\frac{2}{3}$, x e R}

{x Ix> $\frac{2}{3}$ -,x e R}

10. Diketahui $f(x) = x - 1$ dan $g(x) = x2 - 2x +$
1. Fungsi komposisi $(Jog)(x)$ adalah ... .

A. $(Jo\ g)(x) = x2-4x$

B. $(Jog)(x) = x2 + 4x$

C. $(Jo\ g)(x) = x2 - 4x - 4$

D. $(Jog)(x) = x2 + 4x - 4$

E. $(Jog)(x) = x2-4x + 4$

11 o· k et ah. u1 h (x)= -- Sx dengan x-:1 2 ;-.
3x-2 3

Invers dari fungsi *h(x)* adalah ....

A. $h^{-1}(x) =$, x -:f: _I
5x+3 5

B. $h^{-1}(x) =$ .x t:-I
Sx-3 5

C. $h^{-1}(x) =$ 2x-3 , x -:f: O

D. $h^{-1}(x) =$. x -:/:-'?:_
5x+2 5

E. $h^{-1}(x) =$, x -:f:
3x-5 3

12. Seorang ayah mempunyai 4 orang anak yang usianya membentuk deret aritmetika. Usia si bungsu 12 tahun dan si sulung 21 tahun. Jumlah usia keempat anaknya adalah ....·

A. 72 tahun
B. 70 tahun
C. 69 tahun
D. 68 tahun
E. 66 tahun

13. Penyelesaian sistem persamaan linear.

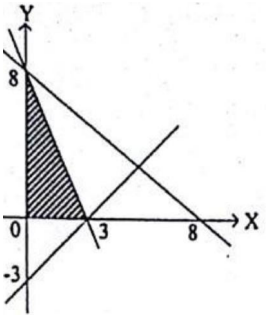
$$\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{3}{y} = 9 \\ \frac{2}{x} + \frac{1}{y} = 7 \end{cases}$$

adalah *(p, q)*. Nilai dari *4p - q* adalah ....

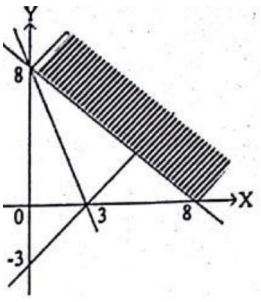
A. 1
B. 2
C. 9
D. 12
E. 17

14. Daerah himpunan penyelesaian yang mem enuhi dari sistem pertidaksamaan: *8x+3y?:24,x+y:58,x-y:53,* x?:0,y?:0adalah ....

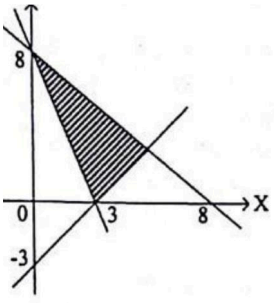
A.



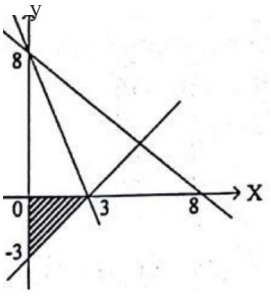
D.



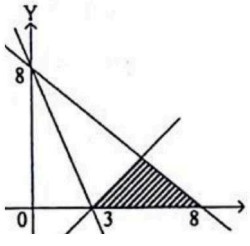
B.



E.



C.



X

-3

15. Seorang pedagang pakaian akan membeli baju atasan clan rok dengan harga pembelian baju atasan Rp60.000,00 per potong dan harga pembelian rok Rp30.000,00 per potong. Jumlah baju atasan dan rok yang dibeli paling banyak 40 potong dan modal yang dimiliki pedagang itu sebesar Rpl 8.000.000,00. Jika *x* menyatakan banyak baju atasan dan *y* menyatakan banyak rok, model matematika yang tepat dari permasalahan tersebut adalah ....

A. $x + y$:5 40, x + 2y :5 600, *x?:* 0, *y?:* 0
B. $x + y$:5 40, 2x + y :5 600, *x?:* 0, *y?:* 0
C. $x + y$:5 40, x +y :5 600, *x?:* 0, *y?:* O
D. x + $2y$:5 40, 2x + y :5 600, *x?:* 0, *y?:* 0
E. 2x +y :5 40, 2x + y :5 600, *x?:* 0, *y?:* 0

16. Turunan pertama dari $h(x) = (-x + 1)^3$ adalah ....

A. $h'(x) = -3x^2 + 6x - 3$
B. $h'(x) = -3x^2 - 6x + 3$
C. $h'(x) = 3x^2 + 6x - 3$
D. $h'(x) = 3x^2 + 3x - 6$
E. $h'(x) = 3x^2\ 6x + 3$

17. uranK ngsu lX) "LX' + ,r - + 1alK paaa mu::rva, " ."

A. $-2 < x <$

B. $-2 < x <$

C. $x < -2$ atau $x >$

D. $x < -2$ atau $>$

E. $< x < 2$

18. $\int_{2} f3x(x+2)dx = ...$

A. 20
B. 16
C. 12
D. 6
E. 2

19. $\int_{-1}^{2}(2x-4)(3x-5)\,dx = ...$

A. 4
B. 12
C. 33
D. 36
E. 45

20. $\lim_{x \to 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x-1} = ...$

A. -2
B. -1
C. 0
D. 1
E. 2

21. $\lim_{x \to 2} \frac{2x^2 - x - 6}{\sqrt{x^2 - 5x - 2}}$

A. -1
B. 0
C. 1
D. 5
E. 7

©Hak Cipta pada Pusat Penilaian

engan panJ ang rusuk 8 cm. Sudut antara ruas gar is AGd an

1 ang D adalah ex. • Nilai cos ex. adalah ....

A. -1 Ji
2

B. -lVh3
2

C. -1 .Js
2

D. ! 2
3

E. !.[6
3

23. Berikut ini adalah pemyataan-pernyataan tentang kubus ABCD.EFGH deng_an P, Q, dan R berturut-turut titik-titik tengah rusuk AE, CG, dan DH.

(1) Ruas garis QE dan RF bersilangan.
(2) Ruas garis QB dan PB tidak tegak lurus.
(3) Ruas garis QB dan HP tidak sejajar.
(4) Segitiga PDQ samakaki.

Pemyataan yang benar adalah ....

A. (1) dan (2)
B. (1) dan (3)
C. (2) dan (3)
D. c2) dan (4)
E. (3) dan (4)

24. Diketahui ku"us ABCD.EFGH dengan rusuk 6 2 cm. Jarak dari titik C ke diagonal sisi AH adalah ....

A. 4 2 c m
B. 4 J cm
C. 4 6 cm
D. 6 3 cm
E. 8 2 cm

oHak Cipia ada Pusat Penilaian Pendidikan-BALITBANG-KEMD[KBUD

25. Diketahui segitiga ABC siku-siku di B, jika sin A= $\frac{2}{13}$. Nilai sin C adalah ... .

A. $\frac{5}{12}$

B. $\frac{5}{13}$

C. $\frac{8}{17}$

D. $\frac{7}{25}$

E. $\frac{12}{13}$

26. Nilai dari sin 150° + cos 240° - tan 315° adalah ....

A. -1

B. 0

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

D. 1

E. 2

27. Diketciliui segitiga KLM siku-siku di L. Jika LM = 6 cm dan KM= 2../13 cm. Nilai dari cos K adalah

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

B. _!_ ..J13

2

C. 3

13

D. 13

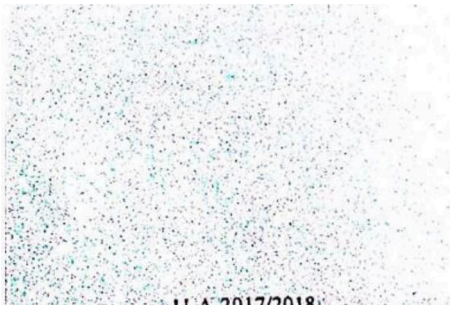
13

E. _!_ *13*

13

28. $2 \sin^2 x - 3 \cos 2x =$ ….

A. $5 \cos^2 x - 2$
B. $2-5 \cos^2 x$
C. $5 \sin^2 x - 2$
D. $3 - 5 \sin^2 x$
E. $- 3 \cos 2x$



n tabel bera. t badat$_1$ s npok . stswa.1

Berat Badan (kg)	Frek
41 – 45	4
46 -50	6
51 - 55	7
56-60	12
61 - 65	7
66-70	4

Ku n rtil hnwah dari hcrat badan sekelompok siswa adalah ....

A. 45,50 kg
B. 49,50 kg
C. 50,50 kg
D. 50,21 kg
E. 61 ,21 kg

30. Varian dari data 2, 4, 4, 5, 6, 6, 7, 8, 9, 9 adalah ....

A. $\frac{24}{5}$
B. $\frac{18}{5}$
C. $\frac{9}{5}$
D. $\frac{6}{5}$
E. $\frac{J}{5}$

31. Sekeping mata unng logam dan sebuah dadu dilambungkan secara bersamaan. Peluang muncul sisi angka pada pelambungan mata uang dan muncul nomor kurang dari tiga pada pelambungan dadu adalah ....

A. $\frac{1}{6}$
B. $\frac{1}{4}$
C. $\frac{2}{3}$
D. $\frac{3}{4}$
E. $\frac{6}{7}$

OHnk Cieta oada Pusat Perii etan
Pendidikan-BALITBANG-K.EMDEKBUD

sebnnyak 100 knit dengnn pcngcmbnlinn, frckuensi hnrnpun tcrnm >I trlu bcrwnrnn mcrn

atau bcrwamn kuning ndalnh ....

A. 26 knli
B. 50 knli
C. 52 kali
D. 60 knli
E. 75 kali

33. Dalan1 suat\l kelas lerdupnt 7 colon pcngurus kclus, salnh sntunyn bcrn_nmn Ali. D, ri calon tersebut nkan dipilih *5* siswn untuk menjndi kctun, wnkil kctun, sckrctuns I, sck.rctans II dan
bendahnra kelns. Jikn 6 siswa lninnyu scluin Ali mcmpunyni pclunng yang sama untuk dipilih, maka bnnyak cara ynng mungkin ndnlnh ....

A. 15 cnra
B. 21 cara
C. 42 cara
D. 360 cara
E. 2.520 cara

34. Dalam pemilihan pengurus Karang Taruna akan dipilih ketua, sekretaris, dnn bendal1ara dari l0 orang. Banyak cara yang dapat dilakukan adalah ....

A. 72 cara
B. 120 cara
C. 360 car a
D. 720 cara
E. 810 cara

35. Perhatikan tabel berikut!

	Frcliuensi ;uimilati(
	2
	6
	31
	78
	95
	1◊0

Frekuensi data kelas interval 21-30 adalah ....

A. 39
B. 37
C. 31
D. 25
E. 23

Nilai ulangan Matematika d.an 40 s1·swa.

Nilaf	'Frekuciisi
40-44	3
45-49	4
50-54	11
55-59	15
60-64	7

Modus dari mla1 ulangan Matematika adalah

A. 51,12
....
B. 55,17
C. 55,72
D. 56,17
E. 56,67

B. ISIAN

37. Dari angka 0, 1, 2, 3, dan 4 akan dibuat bilangan tiga angka yang kurang dari 400 dan tidak ada angka yang berulang. Banyak kemungkinan bilangan berbeda yang dapat dibuat adalah .... (Tuliskan jawaban dalam angka saja)

38. Untuk menghasilkan x galon cairan kimia, sebuah perusahaan mengeluarkan biaya produksi sebesar ($x2 + 1OOx + 1500$) ribu rupiah, kemudian perusahaan tersebut menjual 400 ribu rupiah setiap galon. Keuntungan maksimum yang dapat diperoleh adalah ... rupiah. (Tuliskan jawaban dalam angka saja)

39. Setiap duajamjumlah virus baru berkembang menjadi 2 kalijurnlah sernula. Jika rnulai pukul 6 pagi seseorang terinfeksi 6 virus baru sek ligus d'.111 pada suatu pemeriksaan jumlah virus pada orang tersebut berjurnlah 1.536, pemenksaan d1lakukan pada pukul ... rnal am. (Tuliskan jawaban dalam angka saja)

40. Jumlah usia seorang ayah dengan anaknya sekarang adalah 64. Jika selisih usia mereJ<a 5 tahun yang Ialu adalah 28, jumlah_ usia mereka5 tahun yai:ig akan datang adalah ... tabun. . (Tuliskanjawaban dalam angka saJa)