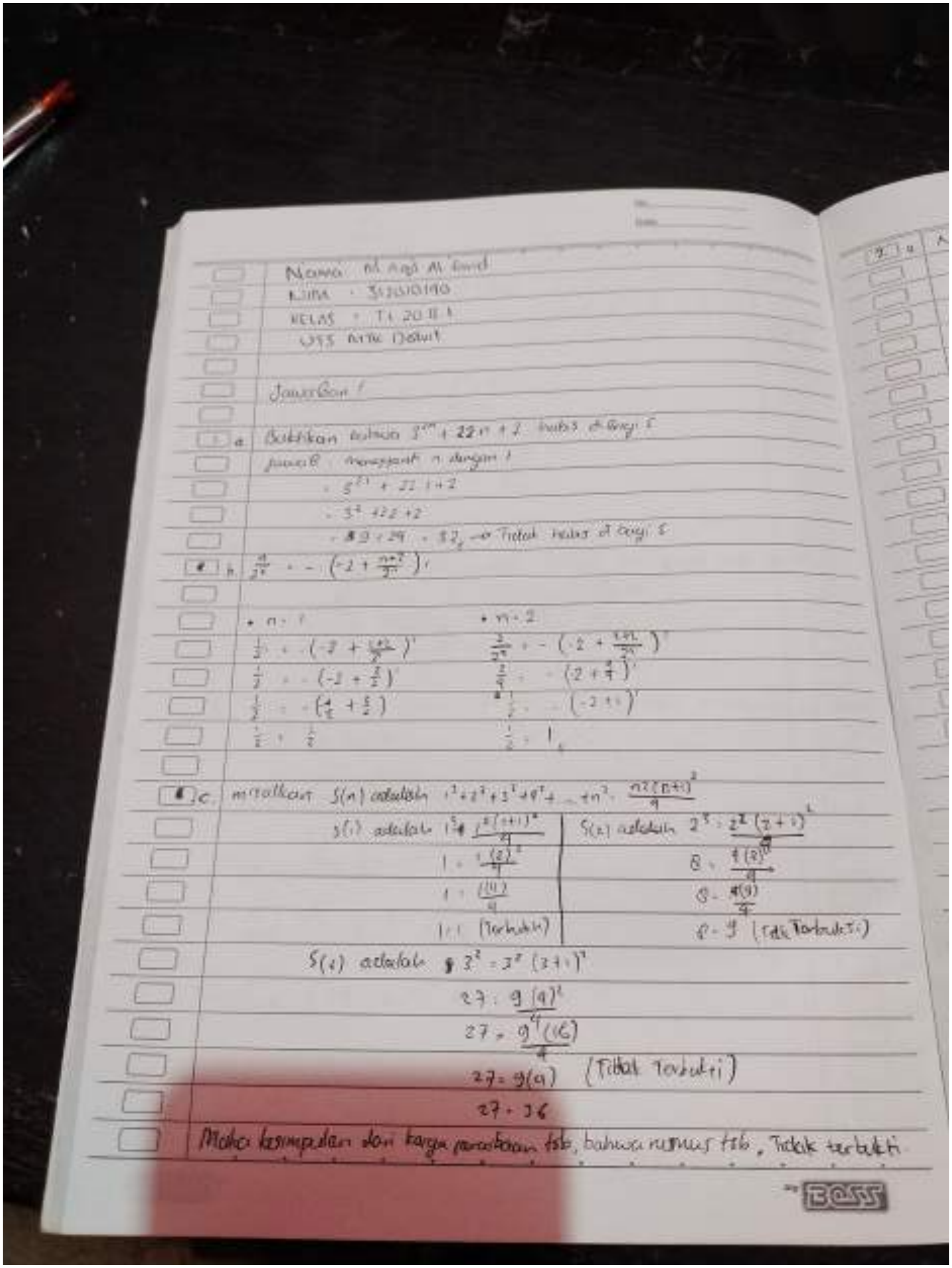
Nama : M. Aqil Al Farid

NIM : 312010140

KELAS : TI.20.B.1

UTS MTK Distrik

Jawaban



Nama : M. Aqil Al Farid
NIM : 312010190
KELAS : TI 20 B 1
UTS MTK Diskrit

Jawaban !

a. Buktikan bahwa $3^{2n} + 22n + 2$ habis di bagi 5

jawab : mengganti n dengan 1

$= 3^{2.1} + 22.1 + 2$

$= 3^2 + 22 + 2$

$= 9 + 24 = 32$ → Tidak habis di bagi 5

b. $\frac{n}{2^n} = -\left(-2 + \frac{n+2}{2^n}\right)$

- n = 1

$\frac{1}{2} = -\left(-2 + \frac{1+2}{2^1}\right)$

$\frac{1}{2} = -\left(-2 + \frac{3}{2}\right)$

$\frac{1}{2} = -\left(\frac{-4}{2} + \frac{3}{2}\right)$

$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

- n = 2

$\frac{2}{2^2} = -\left(-2 + \frac{2+2}{2^2}\right)$

$\frac{2}{4} = -\left(-2 + \frac{4}{4}\right)$

$\frac{1}{2} = -\left(-2 + 1\right)$

$\frac{1}{2} = 1$

c. misalkan S(n) adalah $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \dots + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$

S(1) adalah $1^3 = \frac{1^2(1+1)^2}{4}$

$1 = \frac{1(2)^2}{4}$

$1 = \frac{(4)}{4}$

1 = 1 (Terbukti)

S(2) adalah $2^3 = \frac{2^2(2+1)^2}{4}$

$8 = \frac{4(3)^2}{4}$

$8 = \frac{4(9)}{4}$

8 = 9 (Tidak Terbukti)

S(3) adalah $3^3 = \frac{3^2(3+1)^2}{4}$

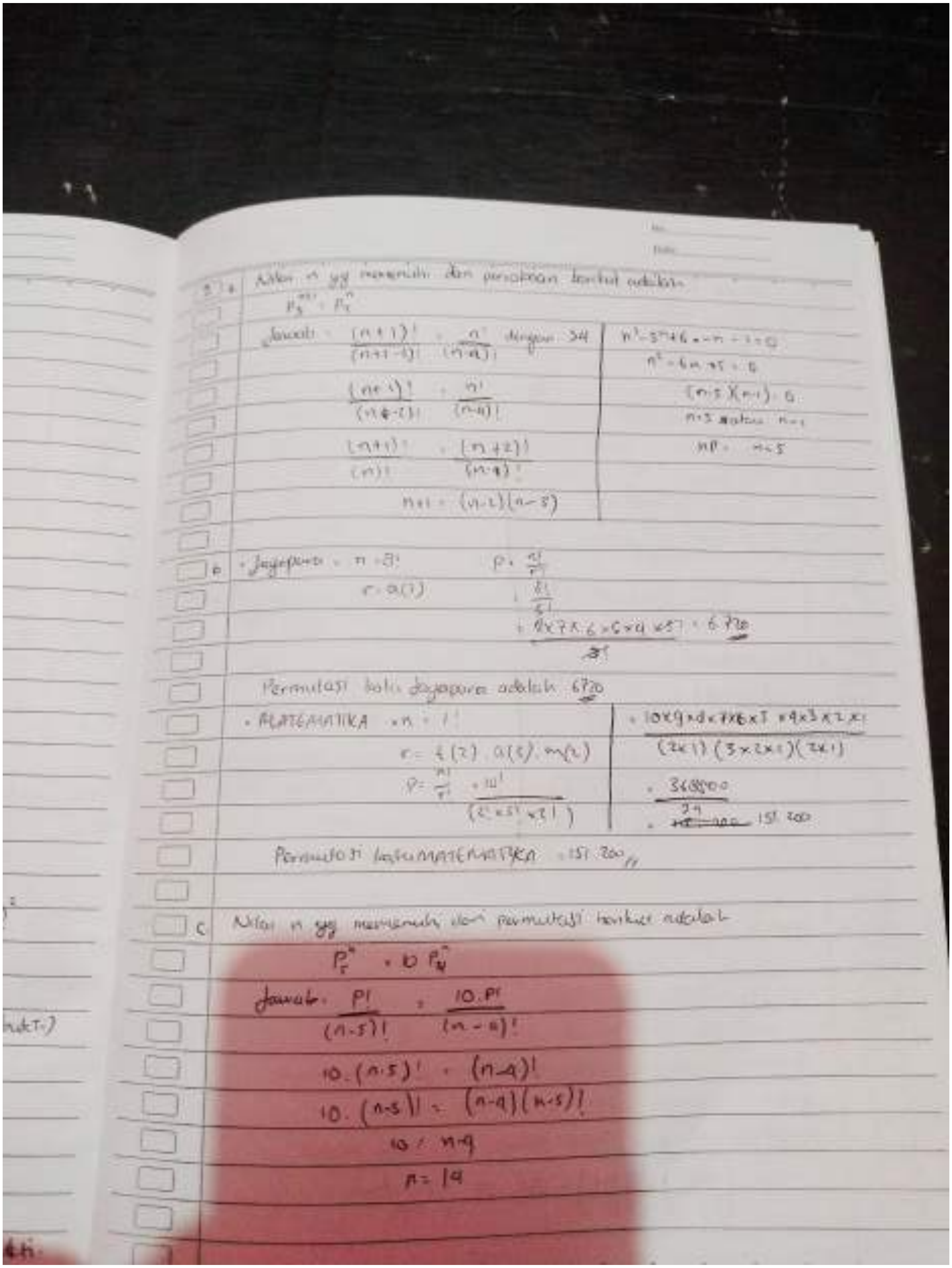
$27 = \frac{9(4)^2}{4}$

$27 = \frac{9(16)}{4}$

27 = 9(4) (Tidak Terbukti)

27 = 36

Maka kesimpulan dari ketiga percobaan tsb, bahwa rumus tsb, Tidak terbukti



5 a. Nilai n yg memenuhi dari persamaan berikut adalah
$P_3^{n+1} = P_4^n$

Jawab: $\frac{(n+1)!}{(n+1-3)!} = \frac{n!}{(n-4)!}$ dengan 34

$\frac{(n+1)!}{(n-2)!} = \frac{n!}{(n-4)!}$

$\frac{(n+1)!}{(n)!} = \frac{(n+2)!}{(n-4)!}$

$n+1 = (n-2)(n-3)$

$n^2-5n+6-n-1=0$
$n^2-6n+5=0$
$(n-5)(n-1)=0$
$n=5$ atau $n=1$
HP = $n=5$

b. Jayapura $n = 8!$
$r = a(2)$
$P = \frac{n!}{r!}$
$= \frac{8!}{5!}$
$= \frac{8\times7\times6\times5\times4\times3!}{\cancel{3!}} = 6720$

Permutasi kata Jayapura adalah 6720

MATEMATIKA $n = 10!$
$r = t(2), a(3), m(2)$
$P = \frac{n!}{r!} = \frac{10!}{(2!\times3!\times2!)}$
$= \frac{10\times9\times8\times7\times6\times5\times4\times3\times2\times1}{(2\times1)(3\times2\times1)(2\times1)}$
$= \frac{3628800}{24}$
$= 151\ 200$

Permutasi kata MATEMATIKA = 151 200

c. Nilai n yg memenuhi dari permutasi berikut adalah
$P_5^n = 10\,P_4^n$

Jawab: $\frac{n!}{(n-5)!} = \frac{10.n!}{(n-4)!}$
$10.(n-5)! = (n-4)!$
$10.(n-5)! = (n-4)(n-5)!$
$10 = n-4$
$n = 14$

No. ______
Date ______

3 a. Banyak pilihan penyangga yg berbeda adalah :

b. $nC_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$

$^7C_3 = \frac{7!}{3!(7-3)!}$

$= \frac{7\times6\times5\times4!}{3\times2\times1(4!)} = \frac{210}{6} = 35$

c. Penyelesaian

$\cdot\ C(2,10) = \frac{10!}{2!(10-2)!}$

$= \frac{10!}{2!(8)!}$

$= \frac{10\times9\times8!}{2\times1(8)!} = 45$

$\cdot\ C(3,10) = \frac{10!}{3!(10-3)!}$

$= \frac{10!}{3!\ \cancel{(10-3)!}\ (7)!}$

$= \frac{10\times9\times8\times7!}{3\times2\times1(7!)} = 120$

d. Penyelesaian

$\cdot\ P(10,3) = \frac{10!}{3!(10-3)!}$

$= \frac{10\times9\times8\times7!}{3\times2\times1(7!)}$

$= 120$

$C(15,5) = \frac{15!}{5!(15-10)!}$

$= \frac{15\times14\times13\times12\times11\times10!}{5\times4\times3\times2\times1(10!)}$

= [illegible]

= 120 × [illegible] = [illegible], jadi [illegible] cara

4 a. Jumlah bilangan yg dapat disusun dari sejumlah angka" tsb adalah

$P(20;\ 2,4,3,1,2,1,2,2)$

$= 20!\ (2!.4!.3!.2!.3!.2!.5!)$

b. Antara 1 sampai 9999 ada 9999 bilangan ~~bilangan~~

antara 1 sampai 999 ada 999 bilangan

Banyaknya bilangan bulat antara 1000 - 9999 adalah

$= \left(\frac{9999}{35}\right) - \left(\frac{999}{35}\right) = 285 - 28 = 257$ buah

BOSS

5. a
- Bersifat setangkup karena jika (a,b) ∈ R maka (b,a) juga ∈ R
  Misal (1,1) dan (2,1) ∈ R, begitu juga (2,4) dan (4,1) ∈ R
- Tidak setangkup karena (2,3) ∈ R, tetapi (3,2) ∉ R
- Tidak setangkup karena 1=1 dan (1,1) ∈ R, 2=2 dan (4,1) ∈ R dan
  2=3 dan (2,3) ∈ R. Perhatikan bahwa R juga setangkup
- Tidak tolak setangkup karena 2≠4 tetapi (2,4) dan (4,2) anggota R
  Relasi R pada (a) dan (b) a+b juga tidak tolak setangkup
- Tidak setangkup, tapi tolak setangkup.
- Tidak setangkup dan tidak tolak setangkup (4,1) ∈ R ∉ R
  R tidak tolak setangkup karena ~~(4,2) ∈ R tetapi (2,4)~~ ∉ R
  (3,2) ∈ R tetapi 2≠3

b

$$315 = \left\{\frac{n(n-1)(n-2)}{1\times2\times3}\right\} = \frac{(n-1)(n-2)}{1\times2} \times \frac{(2n+1)(2n)}{1\times2}$$

$$\frac{105}{2}\, n(n-1)(n-2) = \frac{2n(n-1)(n-2)(2n+1)}{4} : n(n-1)(n-2)$$

$$\frac{105}{2} = \frac{2n+1}{2}$$

$$105 = 2n+1$$

$$n = \underline{\underline{52}}$$

c

$$3\left\{\frac{3n(3n-1)}{1\times2}\right\} = 5\left\{\frac{2n(2n-1)}{1\times2} + \frac{n(n-1)(n-2)}{1\times2\times3}\right\} \times \frac{6}{n}$$

$$27(3n-1) = 5\{6(2n-1)+(n-1)(n-2)\}$$

$$27(3n-1) = 5\{12n-6+n^2-3n+2\}$$

$$81n-27 = 45n+5n^2-20$$

$5n^2-36n+7=0$ n = 7 atau $n = \frac{1}{5}$

$(n-7)(5n-1)=0$ karena n bilangan cacah, maka n = 7

No.
Date

6 a. Project youtube dibuat untuk memenuhi tugas atau syarat UTS dan sharing ilmu dengan penonton youtube.

b. Langkah langkah :
1. Menentukan judul sesuai arahan Dosen
2. Mencari referensi materi "memahami"
3. Membuat power point untuk di presentasikan melalui youtube
4. Membuat rekaman video atau ~~audio~~ ~~[illegible]~~ ~~video~~ audio
5. Editing video & review video
6. Upload ke youtube

c. Aplikasi yg digunakan untuk editing video adalah "ADOBE PREMIER". karena aplikasi tsb. mudah digunakan untuk berpengalaman.
Aplikasi perekam suara menggunakan "Perekam suara" yg google karena praktis di gunakan

d. Tidak ditemukan masalah pada pembuatan video tsb.

e. Manfaat yg dicapai :
- lebih memahami materi tsb.
- Dapat membentuk kerjasama team yg baik
- Belajar editing video & upload ke youtube
- Mendapatkan nilai yg memuaskan dari dosen