

9.

ANSWERS

EXERCISES

1. Olive & Spice

a)

	Machine K	Machine L
	€	€
Cost of investment	130.000	140.000
Profits after deducting depreciation		
Year 1	40.000	30.000
Year 2	25.000	40.000
Year 3	20.000	50.000
Year 4	15.000	60.000
Average annual profit	$\frac{100.000}{4}$ = 25.000	$\frac{180.000}{4}$ = 45.000
ARR (Accounting rate of return)	$\frac{25.000}{130.000} \times 100$ = 19,23 %	$\frac{45.000}{140.000} \times 100$ = 32,14 %

b) Η επιχείρηση θα πρέπει να αγοράσει το μηχάνημα L γιατί δίνει τη ψηλότερη μέση απόδοση κερδών.

The business should purchase packing machine L since it yields the highest ARR

2. Olive Beta

a)

Machine A			Machine B	
	Estimated Cash flows €	Cumulative Cash flows €	Estimated Cash flows €	Cumulative Cash flow €
Year 0	(210.000)	(210.000)	(180.000)	(180.000)
1	70.000	(140.000)	70.000	(110.000)
2	80.000	(60.000)	70.000	(40.000)
3	90.000	30.000	80.000	40.000
4	90.000	120.000	80.000	120.000
	Payback period: 2 years + 60.000/90.000x12= 2 years and 8 months		Payback period: 2 years + 40.000/80.000x12= 2 years and 6 months	

OR/

	Estimated Cash flows €			Estimated Cash flows €	
Year 1	70.000	} 2 years		70.000	} 2 years
Year 2	80.000			70.000	
Year 3	90.000	60*/90x12		80.000	40**/80x12
Year 4	90.000			80.000	

*210.000-(70.000+80.000)

**180.000-(70.000+70.000)

b) Θα αναληφθεί το **Project B** γιατί έχει μικρότερη περίοδο αποπληρωμής.

Το **Project B** έχει περίοδο αποπληρωμής 2 έτη και 6 μήνες ενώ το Project A έχει περίοδο αποπληρωμής 2 έτη και 8 μήνες.

Project B should be undertaken because *it has a shorter payback period 2 years and 6 months compared to Project A which has a payback period of 2 years and 8 months*

3. Print express

Machine A		
	Estimated Cash flows €	Cumulative Cash flows €
Year 0	(90.000)	(90.000)
1	28.400	(61.600)
2	19.500	(42.100)
3	29.000	(13.100)
4	17.000	3.900
5	4.000	7.900
	Payback period: 3 years + $13.100/17.000 \times 12 =$ 2 years and 9* months * to the nearest month	

4. Sandra

a)

Year	Cash flows €	Present value factor €	Net present value €
0 (new)	(10.000)	1	(10.000)
1	1.000*	0,909	909
2	1.800	0,826	1.486,8
3	2.500	0,751	1.877,5
4	3.200	0,683	2.185,6
5	3.500	0,621	2.173,5
NPV			(1.367,6)

b) Η Sandra δεν πρέπει να επενδύσει στην μηχανή γιατί αυτή η επένδυση δίνει αρνητική Καθαρή Παρούσα Αξία (NPV)

Sandra should not invest in the new molding machine. It would yield a negative Net Present value

*revenue receipts – operating payments

Year 1 (4.000-3.000)

Year 2 (5.000-3.200)

Year 3 (6.000-3.500)

Year 4 (7.000-3.800)

Year 5 (7.500-4.000)

5. Cavallies

a)

Year	Cash flows	Present value factor	Net present value
	€	€	€
0 (new)	(50.000)	1	(50.000)
1	15.000	0,901	13.515
2	15.000	0,812	12.180
3	15.000	0,731	10.965
4	15.000	0,659	9.885
5	15.000	0,594	8.910
			5.455

b) Από οικονομικής άποψης η επιχείρηση θα πρέπει να αναλάβει το έργο αφού η Παρούσα Αξία είναι θετική.

On financial grounds Cavallies Ltd should go ahead with the project since it has a positive NPV

6. Acro Ltd

a) i.

Payback period

YP	WQ	XR
4,65 years Or 4 years and 7,8 months	2,72 years Or 2 years and 8,6 months	3,74 years Or 3 years and 8,8 months
Ranking 3 (Σειρά κατάταξης)	1	2

ii. Accounting rate of return

$$\text{Μέση απόδοση (ARR)} = \frac{\text{Μέσα ετήσια μελλοντικά καθαρά κέρδη (Annual Average Profits)}}{\text{Αρχικό κόστος επένδυσης (Initial cost of investment)}}$$

Profits = Cash flows - Depreciation

$$\text{YP: } \text{ARR} = \frac{3.000}{68.000} \times 100 = 4,41\%$$

$$\text{WQ: } \text{ARR} = \frac{5.000}{68.000} \times 100 = 7,35\%$$

$$\text{XR: } \text{ARR} = \frac{3.250}{68.000} \times 100 = 4,78\%$$

Workings:

Annual profits	YP €	WQ €	XR €
Year 1	12.000 - 12.000* = 0	25.000 - 20.000* = 5.000	18.000 - 15.000* = 3.000
Year 2	10.000 - 12.000 = (2.000)	25.000 - 20.000 = 5.000	18.000 - 15.000 = 3.000
Year 3	15.000 - 12.000 = 3.000	25.000 - 20.000 = <u>5.000</u>	18.000 - 15.000 = 3.000
Year 4	18.000 - 12.000 = 6.000	Total 15.000	19.000 - 15.000 = <u>4.000</u>
Year 5	20.000 - 12.000 = <u>8.000</u> Total 15.000 Aver.15.000/5 = 3.000		Total 13.000 Aver.13.000/4 = 3.250
	*Annual Depn = 12.000 (68.000 - 8.000):5	*Annual Depn = 20.000 (68.000 - 8.000):3	*Annual Depn = 15.000 (68.000 - 8.000):4

iii.

		YP		WQ		XR	
Year	8%	Net cash flow	Present Value	Net Cash flow	Present Value	Net Cash flow	Present Value
		€	€	€	€	€	€
0	1,00	(68.000)	(68.000)	(68.000)	(68.000)	(68.000)	(68.000)
1	0,926	12.000	11.112	25.000	23.150	18.000	16.668
2	0,857	10.000	8.570	25.000	21.425	18.000	15.426
3	0,794	15.000	11.910	33.000**	26.202	18.000	14.292
4	0,735	18.000	13.230	-	-	27.000***	19.845
5	0,681	28.000*	19.068	-	-		
NPV		(4.110)		2.777		(1.769)	

*20.000 + 8.000

**25.000 + 8.000

***19.000 + 8.000

b) Θα επιλεγεί το Project WQ γιατί είναι το έργο με την ταχύτερη περίοδο επανέσπραξης, είναι το μόνο έργο που δίνει θετική καθαρή παρούσα αξία (NPV) και έχει την υψηλότερη μέση απόδοση (ARR).

Project WQ is the project with the fastest payback period, is the only project which gives a positive NPV and it has the highest ARR so it should be the project chosen.

7. Doros Agapitos

a)

Year	Net Cash flows* €	Discount factor	Present value €
0 (now)	(12.000)	1,000	(12.000)
1	$8.000 - 4.000 = 4000$	0,909	3.636
2	$8.500 - 5.000 = 3.500$	0,826	2.891
3	$7.000 - 4.000 = 3.000$	0,751	2.253
4	$5.000 - 3.000 = 2.000$	0,683	1.366
5	$3.000 - 1.000 = 2.000$	0,621	1.242
		Net Present Value	(612)

* The cash inflows are calculated from the revenue receipts less revenue expenditure.

b) Ο Δώρος δεν θα πρέπει να επενδύσει στο νέο μηχάνημα, γιατί η Καθαρή παρούσα αξία είναι αρνητική (χαμηλότερη του μηδέν).

Doros should not invest in the new machine as it will yield a negative Net Present Value.

8. Dracon Ltd

a)

		A		B		C	
Year	9%	Net cash flow	Present Value	Net Cash flow	Present Value	Net Cash flow	Present Value
		€	€	€	€	€	€
0	1,00	(88.000)	(88.000)	(99.000)	(99.000)	(115.000)	(115.000)
1	0,917	44.000	40.348	47.000	43.099	50.000	45.850
2	0,842	44.000	37.048	47.000	39.574	49.000	41.258
3	0,772	40.000	30.880	47.000	36.284	48.000	37.056
4	0,708	40.000	28.320	45.000	31.860	44.000	31.152
NPV		48.596		51.817		40.316	

- b) Οι διευθυντές πρέπει να αγοράσουν το μηχάνημα B επειδή δίνει την υψηλότερη θετική Καθαρή παρούσα αξία (NPV).
The managers should purchase machine B because it gives the highest positive NPV

9. Tamasos Tapestry Ltd

a)

Payback period		
Machine W 3 years	Machine Y 2.56 years Or 2 years and 6.8* months	Machine Z 4.01 years Or 4 years and 1.2* months
Ranking: 2	1	3
	*(5.800/10.300)x12	*(700/7.000)x12

b)

Year	Discount factor 11%	Machine W		Machine Y		Machine Z	
0	1	(20.000)	(20.000)	(20.000)	(20.000)	(20.000)	(20.000)
1	0,901	7.000	6.307	6.000	5.406	4.000	3.604
2	0,812	7.000	5.684	8.200	6.658,4	4.200	3.410,4
3	0,731	6.000	4.386	10.300	7.529,3	5.100	3.728,1
4	0,659	6.000	3.954	800	527,2	6.000	3.954
5	0,593	1.500	889,5	800	474,4	7.000	4.151
5	0,593	2.000	1.186	1.000	593	500	296,5
NPV			2.406,5		1.188,3		(856)

c) Από οικονομικής πλευράς η Tamasos Tapestry Ltd θα πρέπει να επιλέξει είτε την μηχανή W ,η οποία δίνει με μεγάλη διαφορά από τις υπόλοιπες μηχανές , την ψηλότερη Καθαρή Παρούσα Αξία (NPV) , ή την μηχανή Y η οποία δίνει επίσης θετική Καθαρή Παρούσα Αξία (χαμηλότερη από αυτή της μηχανής W, κατά €1.223,2 αλλά έχει επίσης και την συντομότερη περίοδο αποπληρωμής.

On financial grounds Tamasos Tapestry Ltd should choose either machine W which gives by far the highest NPV or machine Y which also yields a positive NPV (but lower than machine W by €1.223) and it also has the shortest payback period.

10. Socrates and Son Ltd

a)

Year	10%	Net cash flow	Net Present Value
		€	€
0	1,000	(700.000)	(700.000)
1	0,909	350.000	318.150
2	0,826	220.000	181.720
3	0,751	190.000	142.690
4	0,683	120.000	81.960
5.	0,621	100.000	62.100
5.	0,621	100.000*	62.100
NPV			148.720

*scrap value

b. Payback period: 2, 68 years or 2 years and 8, 2 months*

* $130/190 \times 12$

c.

	Net Cash flows- Dep'n	Profits
1	350.000 - 120.000	230.000
2	220.000 - 120.000	100.000
3	190.000 - 120.000	70.000
4	120.000 - 120.000	0
5.	100.000 - 120.000	(20.000)
Total profits		380.000
Average profits: $380.000:5$		76.000**

Annual depreciation* = (700.000 - 100.000):5 years = 120.000

*Depreciation is calculated using the straight line method

**Or
$$\frac{(350.000+220.000+190.000+120.000+100.000)-(700.000-100.000)}{5 \text{ years}}$$

$$ARR = \frac{\text{Annual Average Profits}}{\text{Initial cost of investment}} \times 100 = \frac{76.000}{700.000} \times 100 = 10,86\%$$

Total net cash flows-Total Depn=Total profits

Total profits/no of years=average profits