

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

PRIMA SESSIONE 2018 – SEZIONE B

SETTORE INDUSTRIALE

PROVA PRATICA DI PROGETTAZIONE

TEMA N. 7: GESTIONALE - ECONOMICO

Il candidato risolva il caso dell'impresa Speed S.p.A., azienda multinazionale operante nel mercato delle vetture elettriche. La produzione è localizzata principalmente in Italia presso uno stabilimento produttivo nel distretto manifatturiero milanese. Speed S.p.A. è nata nel 2000 e ha sempre conseguito risultati economici soddisfacenti sebbene l'avvio sia stato difficile poiché i consumatori continuavano a preferire automobili a benzina.

Attualmente l'azienda produce e vende due linee di prodotto, qui denominate genericamente Eco Speed e Citro Eco. La prima è una vettura per la circolazione in città, mentre la seconda ha un posizionamento nella fascia alta del mercato e è adatta a percorrenze anche al di fuori dell'area urbana.

PARTE PRIMA

Il management di Speed S.p.A. è interessato alla performance economica dell'esercizio precedente in vista della prossima assemblea degli azionisti. Di seguito sono riportati i dati economici rilevati dal sistema informativo aziendale per l'anno 2017 (valori in migliaia di euro):

	31/12/2017
Denaro e valori in cassa	850
Fondo Svalutazione Crediti	650
Ratei attivi	155
Capitale sociale	3.280
Quota di TFR amministrativo e commerciale	160
Ammortamenti Amministrativi & Generali	130
Ammortamenti industriali	450
Anticipi da Clienti	368
Ricavi delle vendite	12.000
Avviamento	802
Altri debiti finanziari (oltre l'esercizio successivo)	1.360
Debiti vs fornitori d'esercizio	1.056
Partecipazioni strategiche in imprese controllate (nette)	750
Crediti finanziari a lungo termine	250
Rimanenze iniziali di materie prime	1.050
Pubblicità	180
Rimanenze finali di materie prime	900
Rimanenze finali di semilavorati e prodotti finiti	1.020
Costi di ricerca e di sviluppo capitalizzati (al netto fondo amm.to)	570
Brevetti Industriali	1.230
Quota di TFR industriale	215



ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

PRIMA SESSIONE 2018 – SEZIONE B

SETTORE INDUSTRIALE

PROVA PRATICA DI PROGETTAZIONE

TEMA N. 7: GESTIONALE - ECONOMICO

Leasing operativo commerciale	110
Proventi da partecipazioni	25
Proventi finanziari e interessi attivi	115
Costi sospesi	745
Manutenzione straordinaria impianti	350
Altri debiti finanziari (entro l'esercizio successivo)	870
Altri debiti di funzionamento (oltre l'esercizio successivo)	1.120
Minusvalenza	158
Mutui	1.250
Debiti vs banche (c/corrente)	1.453
Debiti tributari	740
Immobili Civili (al netto del fondo ammortamento)	2.600
Partecipazioni strategiche in imprese collegate (nette)	427
Altri ricavi e proventi caratteristici	140
Affitto Attivo da Imm. Civile	500
Acquisti di materie prime	3.580
Consulenze industriali	696
Interessi passivi	320
Resi su vendite	74
Terreni e fabbricati (al netto del fondo ammortamento)	3.750
Rimanenze iniziali di semilavorati e prodotti finiti	1.200
Crediti commerciali	1.450
Crediti commerciali verso imprese collegate	325
Quota Ammortamento Imm. Civili	240
Proventi straordinari attivi	20
Impianti e macchinari (al netto del fondo ammortamento)	2.800
Trattamento di fine rapporto	2.400
Debiti obbligazionari	900
Costi anticipati	650
Quota ammortamento brevetti industriali	195
Salari e oneri industriali	1.130
Stipendi e oneri (amministrativi e commerciali)	790
Cambiali Attive	279
Titoli in portafoglio non costituenti immobilizzazioni	950
Riserve di utili	1.850
Fondi rischi e oneri	435

41

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

PRIMA SESSIONE 2018 – SEZIONE B

SETTORE INDUSTRIALE

PROVA PRATICA DI PROGETTAZIONE

TEMA N. 7: GESTIONALE - ECONOMICO

Le voci di cui sopra sono fornite al candidato in ordine sparso e sono relative ai documenti di STATO PATRIMONIALE E CONTO ECONOMICO relativamente all'esercizio 2017. Si tenga conto che nel 2017 l'impresa non ha versato dividendi e le imposte sono state pari al 30% dell'utile.

Al candidato si richiede di:

1. Riclassificare i documenti di stato patrimoniale secondo il criterio della liquidità/esigibilità crescente e di conto economico a costo del venduto.
2. Calcolare l'utile d'esercizio per l'anno 2017.
3. Verificare che sia stata rispettata l'equazione fondamentale di bilancio una volta conclusa la riclassificazione.
4. Calcolare ROI, ROE, ROS al 31.12.2017, esplicitando la formula e commentando i risultati.

PARTE SECONDA

Negli ultimi tre mesi il dipartimento customer care sta raccogliendo numerose lamentele da parte dei clienti relativi alla bassa qualità della verniciatura delle vetture. Questo richiede una manutenzione extra a carico dell'azienda già ad un anno dalla consegna.

La Speed S.p.A. sta quindi valutando l'ipotesi di acquistare in data 01/01/2018 un nuovo robot per la verniciatura delle vetture a sostituzione di quello attualmente installato nell'impianto. Il nuovo macchinario consentirebbe un risparmio di € 500.000 all'anno per ogni anno di vita utile a fronte di un investimento iniziale di € 2 mln. La sua vita utile terminerà il 31/12/2024, ossia dopo 6 anni, e avrà un valore residuo di € 140.000.

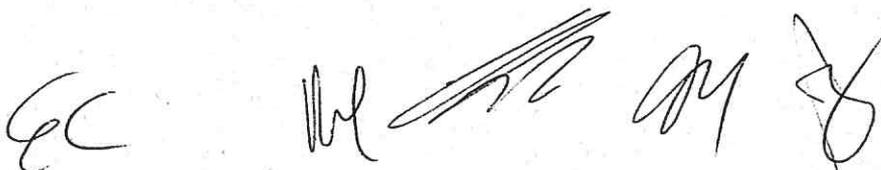
Ipotizzando un tasso di interesse di mercato pari al 3% determinare:

- a) I flussi di cassa per ogni anno di vita utile del macchinario;
- b) Il payback period senza interesse;
- c) Il payback period scontato;
- d) Il valore attuale netto;

PARTE TERZA

A fronte della decisione di acquisto del nuovo robot per la verniciatura, la Speed S.p.A. dovrà affrontare alcune opere di intervento nell'impianto ai fini della sua installazione.

L'azienda si avvale della consulenza di Consulting srl specializzata in project management per governare e monitorare che le attività previste siano terminate secondo le aspettative. Il rispetto delle tempistiche è di particolare importanza per il management per cui i lavori di intervento non potranno superare le 50 settimane.



ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

PRIMA SESSIONE 2018 – SEZIONE B

SETTORE INDUSTRIALE

PROVA PRATICA DI PROGETTAZIONE

TEMA N. 7: GESTIONALE - ECONOMICO

Si determini la probabilità di completamento del progetto entro 50 settimane in riferimento alle previsioni di durata per ciascuna attività ipotizzate dall'azienda di consulenza.

Attività	Precedenze	D (O)	D (M)	D (P)
A	-	2	5	8
B	A	10	22	28
C	B	4	6	8
D	B	2	5	8
E	C	3	5	7
F	D	2	4	6
G	E, F	5	6	7
H	E	2	2	2
I	G, H	2	3	4

Note

(*) D (O), D (M) e D (P) rappresentano la durata ottimistica, probabile e pessimistica di ciascuna attività, rispettivamente

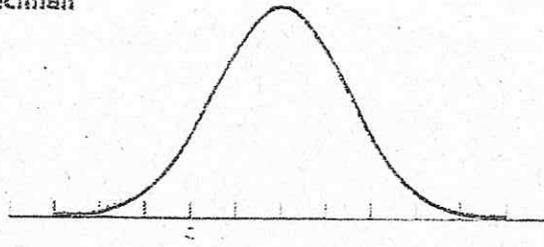
(**) Le durate di ciascuna attività sono espresse in settimane

(***) In allegato sono fornite le tabelle statistiche della distribuzione normale



TAVOLE DELLA DISTRIBUZIONE NORMALE STANDARD

Approssimazione a due decimali



$P(Z < z)$

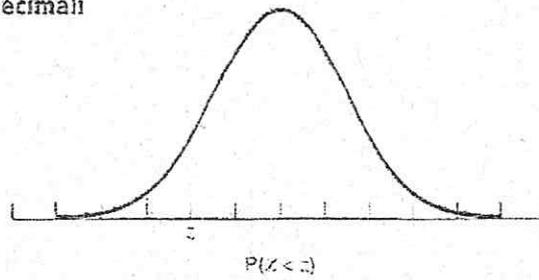
z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
-3.9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-3.8	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
-3.7	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
-3.6	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
-3.5	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
-3.4	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002
-3.3	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003
-3.2	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005
-3.1	0.0010	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0007
-3.0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010
-2.9	0.0019	0.0018	0.0018	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014
-2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019
-2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
-2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
-2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048
-2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0064
-2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084
-2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110
-2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143
-2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183
-1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
-1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
-1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
-1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
-1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
-1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681
-1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
-1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
-1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170
-1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
-0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611
-0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
-0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148
-0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
-0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
-0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
-0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
-0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
-0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641

EC

ME *[Handwritten signature]*

[Handwritten mark]

Approssimazione a due decimali



z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998
3.5	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998
3.6	0.9998	0.9998	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.7	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.8	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.9	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

Handwritten signature and scribbles at the bottom right of the page.