



دبرني

نطاقك ودوسيتك لياك بيتك
www.Dabrni.com
تابعنا على الفيسبوك | دبرني

ملحوظة مهمة: (1) أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (4)، علماً أن عدد صفحات الامتحان (7).
(2) يمكنك الاستفادة من جدول التوزيع الطبيعي المعياري المرفق عند الحاجة إليه.

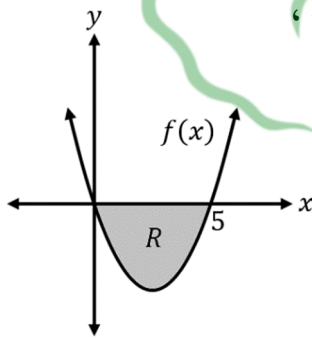
السؤال الأول: (100 علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة، علماً أن عدد فقراته (25)

(1) حجم الجسم الناتج من دوران المنطقة المحصورة بين منحنبي الاقترانين $f(x) = 5 - x$ ، $g(x) = \frac{4}{x}$ في الفترة $[1, 4]$ دورة كاملة حول المحور x يساوي:

- a) 33π b) 18π c) 12π d) 9π

(2) معتمداً الشكل المجاور. إذا كانت مساحة المنطقة R تساوي 8 وحدات مساحة ،



فإن قيمة $\int_0^5 (1 - f(x)) dx$ تساوي:

- a) -3 b) 3
c) 13 d) -13

(3) $\int \frac{\tan x + \cot x}{\ln(\tan x)} dx$ يساوي:

- a) $\ln|\ln(\tan x)| + c$ b) $\ln|\tan x| + c$
c) $\ln|\ln(\sec x)| + c$ d) $\ln|\sec x| + c$

يتبع الصفحة الثانية ...



(4) قيمة $\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}(1+\sqrt{x})^2} dx$ تساوي:

- a) $-\frac{1}{3}$ b) 3 c) -3 d) $\frac{1}{3}$

(5) $\int 3^{x+1} dx$ يساوي:

- a) $(\ln 3)3^{x+1} + c$ b) $\frac{3^{x+1}}{\ln 3} + c$
c) $(\ln 3)3^x + c$ d) $\frac{3^x}{\ln 3} + c$

(6) $\int (2x^6 - x)^4 dx$ يساوي:

- a) $\frac{1}{5} (2x^6 - x)^5 + c$ b) $\frac{1}{50} (2x^6 - x)^5 + c$
c) $\frac{1}{50} (2x^5 - 1)^5 + c$ d) $\frac{1}{5} (2x^5 - 1)^5 + c$

(7) $\int \frac{2}{x^2 - x} dx$ يساوي:

- a) $-2 \ln \left| \frac{x-1}{x} \right| + c$ b) $2 \ln \left| \frac{x+1}{x} \right| + c$
c) $-2 \ln \left| \frac{x}{x-1} \right| + c$ d) $2 \ln \left| \frac{x}{x-1} \right| + c$

(8) حل المعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = \frac{e^{x-y}}{e^{x+1}}$ هو:

- a) $y = \ln(\ln(e^x + 1) + c)$ b) $y = \ln(e^x + 1) + c$
c) $y = \ln(\ln e^x + c)$ d) $y = e^{\ln(e^x+1)} + c$

(9) إذا كان ميل المماس لمنحنى علاقة ما عند النقطة (x, y) يساوي $\frac{(2+6 \cos x)}{e^y}$ ، ومر منحنى هذه العلاقة

بالنقطة $(\frac{\pi}{6}, 0)$ ، فإن العلاقة بين المتغيرين x و y هي:

- a) $e^y = 2x + 6 \sin x - 2 - \frac{\pi}{3}$ b) $e^{-y} = 2x + 6 \sin x + 2 + \frac{\pi}{3}$
c) $e^{-y} = 2x + 6 \sin x - 2 - \frac{\pi}{3}$ d) $e^y = 2x + 6 \sin x + 2 + \frac{\pi}{3}$

الصفحة الثالثة



دبرني
نطاقك ودوسيك لياك بيك
www.Dabrni.com
تابعنا على الفيسبوك | دبرني

(10) $\int (7^2 \log_7 \cos x - 5^2 \log_5 \sin x) dx$ يساوي:

a) $x + c$

b) $\cos x - \sin x + c$

c) $\frac{1}{2} \sin 2x + c$

d) $-\frac{1}{2} \cos 2x + c$

(11) يتحرك جسيم في مسار مستقيم، وتُعطى سرعته المتجهة بالاقتران: $v(t) = A \sin t$ ، $A > 0$ ، حيث t الزمن بالثواني، و v السرعة المتجهة بالمتزلزل ثانية. إذا كانت المسافة الكلية التي قطعها الجسيم في الفترة $[0, 2\pi]$ تساوي 4، فإن قيمة الثابت A هي:

a) 1

b) 2

c) 4

d) 6

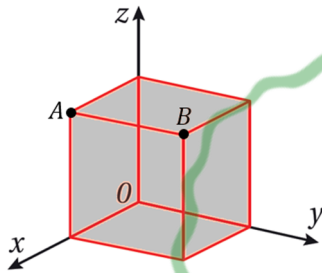
(12) بُدئ بصب الماء في وعاء فارغ حجمه 1400 cm^3 بمعدل ثابت يُعطى بالقاعدة: $\frac{dv}{dt} = 2t + 50$ ، حيث v الحجم بوحدة cm^3 ، و t الزمن بالثواني. يمتلأ الوعاء تمامًا بعد:

a) 30 s

b) 15 s

c) 20 s

d) 10 s



(13) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل متوزاي مستطيلات. إذا كانت إحداثيات النقطة A هي $(3, 0, 6)$ ، فأى الإحداثيات الآتية يمكن أن يكون إحداثيات النقطة B ؟

a) $(6, 0, 3)$

b) $(3, 6, 0)$

c) $(5, 3, 6)$

d) $(3, 5, 6)$

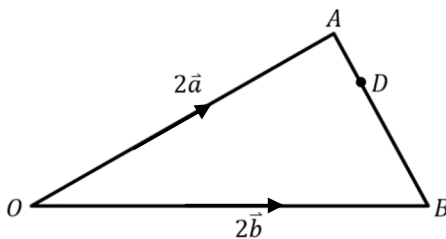
(14) إذا كان متجه الوحدة باتجاه المتجه $\vec{a}$ هو $\hat{a} = \langle \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, b \rangle$ ، فإن إحدى قيم الثابت b هي:

a) $\frac{1}{6}$

b) $\frac{5}{6}$

c) $\frac{\sqrt{11}}{6}$

d) $\sqrt{11}$



(15) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل المثلث OAB . إذا وقعت النقطة D على $\overline{AB}$ بحيث كانت $AD:DB = 2:3$ وكانت $\overrightarrow{OD} = k(3\vec{a} + 2\vec{b})$ ، فإن قيمة الثابت k تساوي:

a) $\frac{5}{2}$

b) $\frac{2}{5}$

c) $\frac{3}{7}$

d) $\frac{7}{3}$

يتبع الصفحة الرابعة ...

الصفحة الرابعة



(16) إذا كان: $\vec{w} = \langle 1, 2, 2\sqrt{5} \rangle$ ، فإن واحد فقط من المتجهات الآتية مقداره 3 وحدات ويوازي المتجه $\vec{w}$.

- a) $\frac{1}{3} \vec{w}$ b) $-\frac{3}{5} \vec{w}$ c) $-\frac{5}{3} \vec{w}$ d) $3\vec{w}$

(17) يمكن كتابة معادلة متجهة للمستقيم l بحيث يوازي هذا المستقيم المتجه $\vec{h} = \langle -4, 4, 8 \rangle$ ويمر بالنقطة $(1, 1, 1)$ على الصورة:

- a) $\vec{r} = \langle -4, 4, 8 \rangle + t \langle 1, 1, 1 \rangle$ b) $\vec{r} = \langle -1, 1, 2 \rangle + t \langle 1, 1, 1 \rangle$
c) $\vec{r} = \langle 1, 1, 1 \rangle + t \langle 1, 1, 2 \rangle$ d) $\vec{r} = \langle 1, 1, 1 \rangle + t \langle 1, -1, -2 \rangle$

(18) إذا كان: $\vec{a} = \langle k, -4k, -1 \rangle$ ، $\vec{b} = \langle 7, 2, -1 \rangle$ ، فإن قيمة الثابت k التي تجعل الزاوية بين المتجهين $\vec{a}, \vec{b}$ زاوية منفرجة هي:

- a) $k = 1$ b) $k > 1$ c) $k < 1$ d) $k < 0$

(19) ما هي إحداثيات نقطة تقاطع المستقيم: $\vec{r} = \langle 5, -2, 6 \rangle + t \langle 1, 4, 2 \rangle$ مع المستوى xy ؟

- a) $(2, 8, 0)$ b) $(2, -14, 0)$
c) $(10, -10, 0)$ d) $(6, 2, 0)$

(20) إذا علمت أن المتجه: $\vec{a} = \langle p, -\frac{1}{2}p, 3 \rangle$ يعامد المتجه: $\vec{b} = \langle 2p, 14, 1 \rangle$ ، فإن قيم الثابت p الممكنة هي:

- a) $2, \frac{1}{3}$ b) $3, -\frac{1}{2}$ c) $-2, -\frac{1}{3}$ d) $3, \frac{1}{2}$

(21) إذا كان $X \sim B(3, p)$ و $P(X \geq 1) = \frac{19}{27}$ ، فإن قيمة p تساوي:

- a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{8}{27}$ d) $\frac{1}{27}$

(22) إذا كان $X \sim Geo(0.8)$ ، فإن قيمة $P(X \geq 4)$ تساوي:

- a) 0.2 b) 0.04 c) 0.008 d) 0.0016

(23) توصلت دراسة إلى أن دخل الأسرة الشهري يتبع توزيعاً طبيعياً، وسطه الحسابي 600 JD، وتباينه 2500 JD .

إذا أُختيرت أسرة عشوائياً، فما احتمال أن يتراوح دخل تلك الأسرة بين 500 JD و 550 JD ؟

- a) 0.135 b) 0.340 c) 0.235 d) 0.475

يتبع الصفحة الخامسة ...

الصفحة الخامسة



(24) تشير معلومات دائرة الاحصاءات العامة إلى أن أطوال الأردنيين تتبع توزيعاً طبيعياً وسطه الحسابي μ وانحرافه المعياري σ ، فإذا كانت نسبة الذين أطوالهم تتراوح بين 175 cm و 180 cm تساوي 0.0235 ، ونسبة الذين تتراوح أطوالهم بين 155 cm و 160 cm تساوي 0.135 ، فإن الوسط الحسابي والانحراف المعياري لأطوال الأردنيين على الترتيب هما:

a) $\mu = 165, \sigma = 10$

b) $\mu = 165, \sigma = 5$

c) $\mu = 160, \sigma = 10$

d) $\mu = 160, \sigma = 5$

(25) إذا كان X متغيراً عشوائياً ذا حدين حيث $E(X) = 2.5, Var(X) = 1.875$ فإن قيمة $P(X \geq 8)$ تساوي:

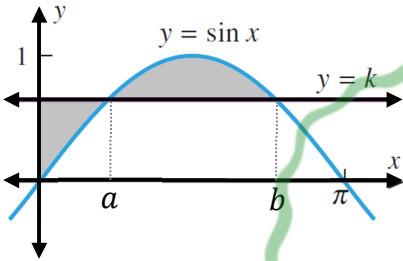
a) 0.0004

b) 0.0009

c) 0.0008

d) 0.0001

السؤال الثاني: (52 علامة)



(أ) معتمداً الشكل المجاور، إذا قطع المستقيم $y = k$ منحنى الاقتران $f(x)$ في النقطتين (a, k) ، (b, k) حيث a, b, k أعداد حقيقية موجبة، وكانت مساحة المنطقتين المظللتين متساوية، فأثبت أن: $k = \frac{1 - \cos b}{b}$.

(14 علامة)

(ب) جد قيمة كل من التكاملات الآتية:

1) $\int_0^4 \sqrt{x} e^{\sqrt{4x}} dx$

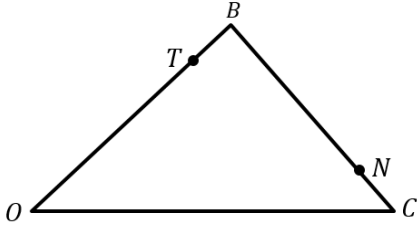
2) $\int_3^7 \frac{x^2}{x^2 - 4} dx$

(26 علامة)

(ج) إذا كان معدل تغير ميل المماس لمنحنى العلاقة $y = f(x)$ بالنسبة إلى x عند أي نقطة عليه يساوي: $-4 \sin x \cos x$ وكانت معادلة المماس لمنحنى العلاقة عند النقطة $(4, 1)$ الواقعة عليه هي: $y = 2(x + 1)$. فجد معادلة منحنى العلاقة y .

(12 علامة)

يتبع الصفحة السادسة ...



(أ) تقع النقطة T على $\overline{OB}$ بحيث أن $OT:TB = 4:1$ وتقع النقطة N

على $\overline{BC}$ بحيث $BN:NC = 3:1$ لاحظ الشكل المجاور.

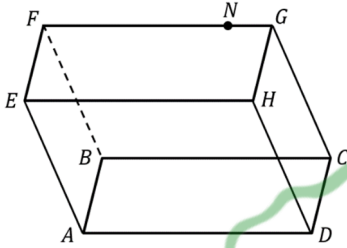
إذا كان $\overline{OB} = 5\vec{b}$ ، وكان $\overline{BC} = 8\vec{a}$ ، ومد الضلع $\overline{OC}$

باتجاه C إلى النقطة F بحيث أن $\overline{CF} = m\overline{OC}$ ، فأجب عن الأسئلة الآتية:

(1) اكتب $\overline{ON}$ بدلالة المتجهين $\vec{a}, \vec{b}$.

(2) جد قيمة الثابت m بحيث أن النقاط T, N, F تقع على استقامة واحدة.

(8 علامات)



(ب) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل متوازي مستطيلات. إذا علمت

أن: $\overline{AB} = \langle -2, 0, 2 \rangle, \overline{BC} = \langle 0, 6, 0 \rangle, \overline{BF} = \langle 3, 0, 3 \rangle$

وأن إحداثيات النقطة A هي $(2, 0, 0)$ ، أجب عن الأسئلة الآتية:

(1) جد متجه الموقع للنقطة H .

(2) جد متجه الموقع للنقطة N الواقعة على $\overline{FG}$ بحيث $FN:NG = 3:1$

(3) بين أن قياس $\angle AND$ يساوي 57.82° (وذلك لأقرب جزء من مئة من الدرجات).

(10 علامات)

(ج) إذا كانت $\vec{r}_1 = \langle 11, 5, 6 \rangle + t \langle 4, 2, 4 \rangle$ معادلة متجهة للمستقيم l_1 ،

وكانت $\vec{r}_2 = \langle 24, 4, 13 \rangle + h \langle 7, 1, 5 \rangle$ معادلة متجهة للمستقيم l_2 ،

فأجب عن الأسئلة الآتية:

(1) أثبت أن المستقيمين l_1, l_2 متقاطعان.

(2) جد متجه الموقع لنقطة تقاطع المستقيمين l_1, l_2 .

(3) إذا كان جيب تمام الزاوية الحادة بين المستقيمين l_1, l_2 يساوي $k\sqrt{3}$ ، فجد قيمة الثابت k .

(10 علامات)



أ) قامت إدارة الدوريات الخارجية بوضع جهاز رادار في فترة زمنية محددة على إحدى الطرق الخارجية لضبط السيارات المخالفة والتي تزيد سرعتها عن 100 km/h وكان X متغيراً عشوائياً يمثل سرعة السيارات ويخضع لتوزيع طبيعي وسطه الحسابي 90 km/h وانحرافه المعياري 5 km/h ، إذا علمت أن عدد السيارات التي مرت في تلك الفترة 5000 سيارة ، فما عدد السيارات المخالفة؟

(6 علامات)

ب) يرسل طاقم سفينة أصابها عطل وسط البحر رسالة استغاثة إلى خفر السواحل وفي حالة عدم رد خفر السواحل على تلك الرسالة خلال عشرة دقائق يقوم طاقم السفينة بإرسال رسالة أخرى. إذا كان احتمال وصول تلك الرسالة يساوي 0.25 ، فأجب عن الأسئلة الآتية:

(1) ما احتمال إستجابة خفر السواحل حال وصولهم تلك الرسالة بعد مضي نصف ساعة من إرسال طاقم السفينة لأول رسالة.

(2) ما هو توقع عدد المرات التي سيقوم بها طاقم السفينة إرسال رسالة حتى يتمكن من إيصال تلك الرسالة.

(8 علامات)

ج) إذا كانت معدلات 600 طالب تتبع توزيعاً طبيعياً، وسطه الحسابي 73 وانحرافه المعياري 8 ، إذا قررت ادارة المدرسة تكريم الطلبة الخمسين الحاصلين على أعلى المعدلات من بين هؤلاء الطلبة، فجد أقل معدل لهؤلاء للطلبة.

(6 علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

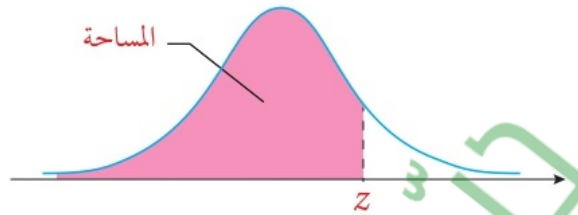


دبرني

مطابق و دو سیک لیب نیٹ

www.Dabrni.com

تابعنا على الفيسبوك | دبرني



جدول التوزيع الطبيعي المعياري

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