第七章　平面几何、空间几何体、解析几何

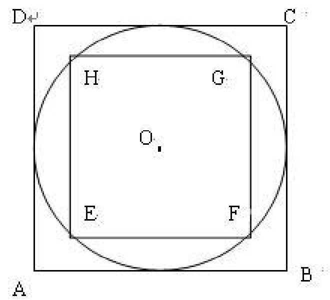
核心考点 1：求阴影部分面积

（1）公式法

（2）比例法：等高（底）问题；相似问题

（3）割补法

1、（07-10-15）已知正方形 $ABCD$ 四条边与圆 O 内切，而正方形 $EFGH$ 是圆 O 的内接正方形。已知正方形 $ABCD$ 的面积为 1，则正方形 $EFGH$ 的面积是（　）.



A. $\frac{2}{3}$　　B. $\frac{1}{2}$　　C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

D. $\frac{\sqrt{2}}{3}$　　E. $\frac{1}{4}$

2、（07-10-20）三角形 ABC 的面积保持不变。

（1）底边 AB 增加了 2 厘米，AB 上的高 h 减少了 2 厘米

（2）底边 AB 扩大了 1 倍，AB 上的高 h 减少了 50%

3、（08-1-3）P 是以 a 为边长的正方形，P_1 是以 P 的四边中点为顶点的正方形，P_2 是以 P_1 的四边中点为顶点的正方形，P_i 是以 P_{i-1} 的四边中点为顶点的正方形，则 P_6 的面积是（　）.

A. $\frac{a^2}{16}$　　B. $\frac{a^2}{32}$　　C. $\frac{a^2}{40}$

D. $\frac{a^2}{48}$　　E. $\frac{a^2}{64}$

4、(08-1-5)方程 $x^2-\left(1+\sqrt{3}\right)x+\sqrt{3}=0$ 的两根分别为等腰三角形的腰 a 和底 b $\left(a<b\right)$，则该三角形的面积是（　）.

A. $\frac{\sqrt{11}}{4}$　　B. $\frac{\sqrt{11}}{8}$　　C. $\frac{\sqrt{3}}{4}$

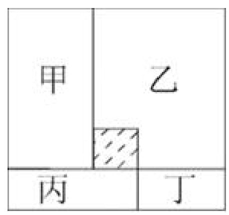
D. $\frac{\sqrt{3}}{5}$　　E. $\frac{\sqrt{3}}{8}$

5、（09-10-12）曲线 $|xy|+1=|x|+|y|$ 所围成的图形的面积为（　）.

A. $\frac{1}{4}$　　B. $\frac{1}{2}$　　C. 1

D. 2　　E. 4

6、（11-10-14）如图，一块面积为 400 平方米的正方形土地被分割成甲、乙、丙、丁四个小长方形区域作为不同的功能区域，它们的面积分别为 128，192，48 和 32 平方米。乙的左小角划出一块正方形区域（阴影）作为公共区域，这块小正方形的面积为（　）平方米。



A. 16　　B. 17

C. 18　　D. 19

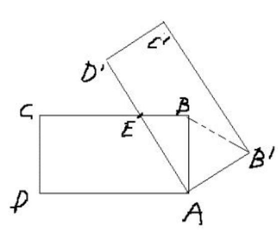
E. 20

7、(12-10-3)若菱形两条对角线的长分别为 6 和 8，则这个菱形的周长和面积分别为(　).

A. 14，24　　B. 14，48　　C. 20，12

D. 20，24　　E. 20，48

8、（12-10-24）如图，长方形 $ABCD$ 的长和宽分别为 $2a$ 和 a，将其以顶点 A 为中心顺时针旋转 60°，则四边形 $AECD$ 的面积为 $24-2\sqrt{3}$

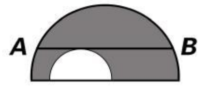


（1）$a=2\sqrt{3}$

（2）$\Delta AB'B$ 的面积为 $3\sqrt{3}$

9、（14-10-13）如右图所示，大小两个半圆的直径在同一直线上，弦 AB 与小半圆相切，

且与直径平行，弦 AB 长为 12。则图中阴影部分面积为（ ）.



A. 24π　　　　B. 21π

C. 18π　　　　D. 15π

E. 12π

10、（16-1-8）如图 1，在四边形 ABCD 中，AB//CD，与 AB 与 CD 的边长分别为 4 和 8.若△ABE 的面积为 4，则四边形 ABCD 的面积为（　　）

（A）24.　　　　（B）30

（C）32　　　　（D）36

（E）40

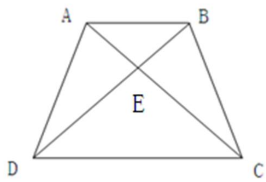
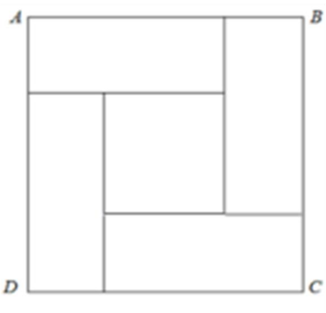


图1

11、（16-1-17）如图 6，正方形 ABCD 由四个相同的长方形和一个小正方形拼成，则能确定小正方形的面积

（1）已知正方形 ABCD 的面积

（2）已知长方形的长宽之比

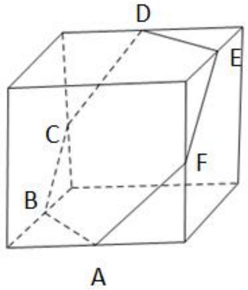


12、（17-1-9）某种机器人可搜索到的区域是半径为1的圆，若该机器人沿直线行走10米，则其搜索出的区域面积（单位平方米）为（ ）.

A. $10+\frac{\pi}{2}$　　B. $10+\pi$　　C. $20+\frac{\pi}{2}$

D. $20+\pi$　　E. 10π

13、（19-1-12）如图，六边形 $ABCDEF$ 是平面与棱长为 2 的正方体所截得到的，若 A,B,D,E 分别为相应棱的中点，则六边形 $ABCDEF$ 的面积为。

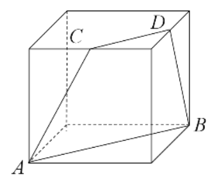


A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$　　B. $\sqrt{3}$　　C. $2\sqrt{3}$　　D. $3\sqrt{3}$　　E. $4\sqrt{3}$

14、（20-1-12）圆 O 的内接三角形△ABC 是等腰三角形,底边 BC=6，顶角为 45°，则圆 O 的面积为(　　)

A.12π　　B.16π　　C.18π　　D.32π　　E.36π

15、（22-1-6） 如图，在棱长为 2 的正方体中，*A*、*B* 是顶点，*C*、*D* 是所在棱的中点，则四边形 *ABCD* 的面积为（ ）。



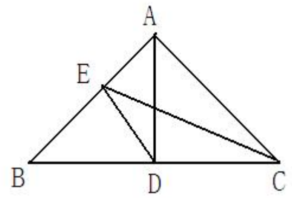
A.9/2　　B.7/2　　C.3√2/2

D.2√5　　E.3√2

15、（08-10-5）下左图中，若 ΔAEC，ΔDEC，ΔBED 的面积相等，且三角形 ABC 面积为 1，则 ΔAED 的面积是（　）.

A. $\frac{1}{3}$　　B. $\frac{1}{6}$　　C. $\frac{1}{5}$

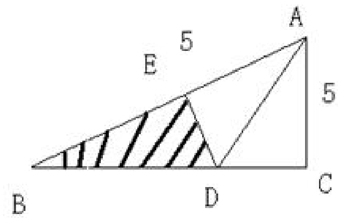
D. $\frac{1}{4}$　　E. $\frac{2}{5}$



16、（09-1-12）直角三角形 ABC 的斜边 $AB=13$ 厘米，直角边 $AC=5$ 厘米，把 AC 对折到 AB 上去与斜边组合重合，点 C 与点 E 重合，折痕为 AD（如图），则图中阴影部分的面积为（　）.

A .20　　　　B. 40/3　　　　38/3

D .14　　　　E. 12



17、（14-1-3）如图 1， 已知 $AE=3AB，BF=2BC.$若 ΔABC 的面积是 2， 则 ΔAEF 的面积为（　）.

（A）14　　　　（B）12　　　　（C）10

（D）8　　　　（E）6

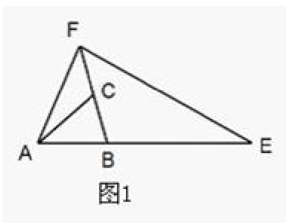
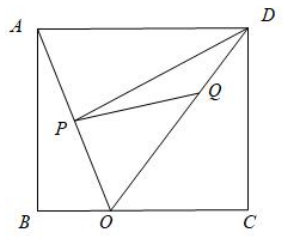


图1

18、（19-1-21）如图，已知正方形 $ABCD$ 面积。O 为 BC 上一点，P 为 AO 的中点，Q 为 DO 上一点,则能确定 $S_{\Delta PQD}$ 面积.

（1）O 为 BC 的三等分点;

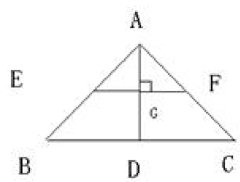
（2）Q 为 DO 的三等分点。



19、(10-1-25)在三角形 ABC 中，已知 $EF//BC$，则三角形 AEF 的面积等于梯形 $EBCF$ 的面积

（1）$|AG|=2|GD|$

（2）$|BC|=\sqrt{2}|EF|$



20、(17-1-2) 已知 ΔABC 和 $\Delta A'B'C'$ 满足 $AB:A'B'=AC:A'C'=2:3$，$\angle A+\angle A'=\pi$，则 ΔABC 和 $\Delta A'B'C'$ 的面积比为（　）.

A. $\sqrt{2}:\sqrt{3}$　　B. $\sqrt{3}:\sqrt{5}$　　C. $2:3$

D. $2:5$　　E. $4:9$

21、(20-1-10)在△ABC 中，∠ABC=30°，将线段 AB 绕点 B 旋转至 $A'B$，使 $\angle A'BC$=60°，则 $\Delta A'BC$ 与 ΔABC 的面积之比的（　）

A.1　　B. $\sqrt{2}$　　C. 2　　D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$　　E. $\sqrt{3}$

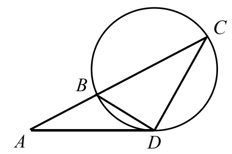
22、(22-1-9)在直角 ΔABC 中，D 为斜边 AC 的中点，以 AD 为直径的圆交 AB 于 E，若 ΔABC 的面积为 8，则 ΔAED 的面积为（ ）。

A.1　　B.2　　C.3　　D.4　　E.6

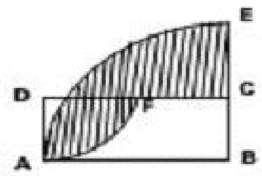
23、(22-1-16)如图，AD 与圆相切于点 D，AC 与圆相交于点 B，则能确定 ΔABD 与 ΔBDC

的面积之比。

（1）已知 AD/CD；（2）已知 BD/CD。



24、（08-1-7）如图所示长方形 $ABCD$ 中的 AB=10cm，BC=5cm，设 AB 和 AD 分别为半径作半圆，则图中阴影部分的面积为（ ）.



A. $25-\frac{25}{2}\pi cm^2$ B. $25+\frac{125}{2}\pi cm^2$

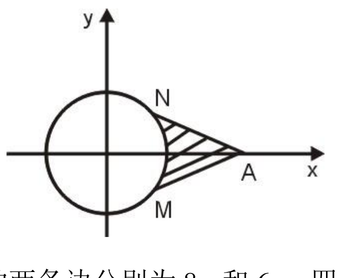
C. $50+\frac{25}{4}\pi cm^2$ D. $\frac{125}{4}\pi-50cm^2$

E.以上都不是

25、（08-10-7）过点 $A(2,0)$ 向圆 $x^2+y^2=1$ 作两条切线 AM 和 AN（见上右图），则两切线围成的面积（图中阴影部分）为（ ）.

A. $1-\frac{\pi}{3}$ B. $1-\frac{\pi}{6}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{\pi}{6}$

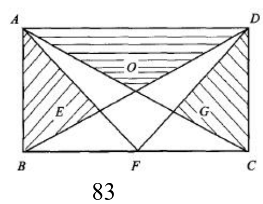
D. $\sqrt{3}-\frac{\pi}{6}$ E. $\sqrt{3}-\frac{\pi}{3}$



26、（10-1-14）长方形 $ABCD$ 的两条边分别为 $8m$ 和 $6m$，四边形 $OEFG$ 的面积是 $4m^2$，则阴影部分的面积为（ ）.

A.32 m^2 B.28 m^2 C. 24 m^2

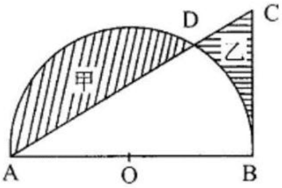
D.20 m^2 E.16 m^2



27、（10-10-11）图中，阴影甲的面积比阴影乙的面积多 28 cm^2， $AB=40cm$， CB 垂直 AB，则 BC 的长为（　）cm.（π取到小数点后两位）

A.30　　B.32　　C.34

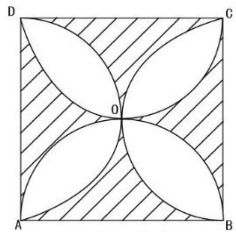
D.36　　E.40



28、（11-1-9）四边形 $ABCD$ 是边长为 1 的正方形，弧 AOB，BOC，COD，DOA 均为半圆，则阴影部分的面积为（　）.

A. $\frac{1}{2}$　　B. $\frac{\pi}{2}$　　C. $1-\frac{\pi}{4}$

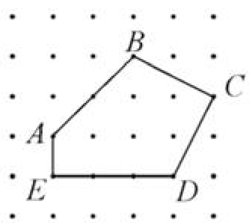
D. $\frac{\pi}{2}-1$　　E. $2-\frac{\pi}{2}$



29、（11-10-13）如图，若相邻点的水平距离与竖直距离都是 1，则多边形 $ABCDE$ 的面积为（　）.

A. 7　　B. 8　　C. 9

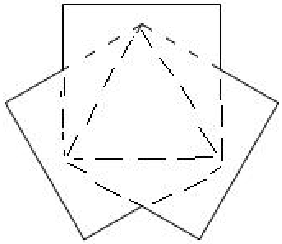
D. 10　　E. 11



30、（12-1-14）如图，三个边长为一的正方形所覆盖区域（实线所围）的面积为（　）.

A. $3-\sqrt{2}$　　B. $3-\frac{3\sqrt{2}}{4}$　　C. $3-\sqrt{3}$

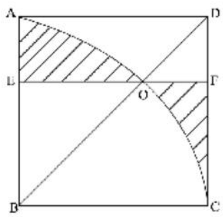
D. $3-\frac{\sqrt{3}}{2}$　　E. $3-\frac{3\sqrt{3}}{4}$



31、（13-10-10）如图，在正方形 $ABCD$ 中，弧 AOC 是四分之一圆周， $EF//AD$，若 $DF=a,CF=b$，则阴影部分的面积为（　）.

A. $\frac{1}{2}ab$　　B. ab　　C. $2ab$

D. b^2-a^2　　E. $(b-a)^2$



32、（14-1-5）如图 2，圆 A 与圆 B 的半径均为 1，则阴影部分的面积为（　）.

A. $\frac{2\pi}{3}$　　B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$　　C. $\frac{\pi}{3}-\frac{\sqrt{3}}{4}$

D. $\frac{2\pi}{3}-\frac{\sqrt{3}}{4}$　　E. $\frac{2\pi}{3}-\frac{\sqrt{3}}{2}$

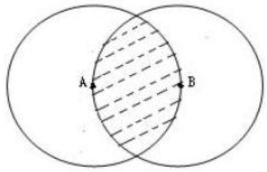
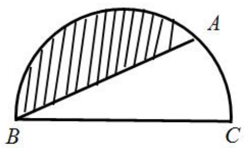


图 2

33、（15-1-4）如图所示，BC 是半圆直径，且 BC=4，ÐABC=30°，则图中阴影部分的面积为（　）.

A. $\frac{4\pi}{3}-\sqrt{3}$　　B. $\frac{4\pi}{3}-2\sqrt{3}$　　C. $\frac{4\pi}{3}+\sqrt{3}$

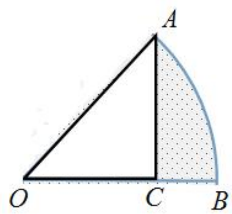
D. $\frac{4\pi}{3}+2\sqrt{3}$　　E. $2\pi-2\sqrt{3}$



34、（17-1-14）如图，在扇形 AOB 中，$\angle AOB=\frac{\pi}{4}$，$OA=1$，$AC\perp OB$，则阴影部分的面积为（　）.

A. $\frac{\pi}{8}-\frac{1}{4}$　　B. $\frac{\pi}{8}-\frac{1}{8}$　　C. $\frac{\pi}{4}-\frac{1}{2}$

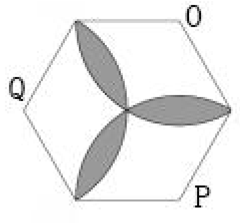
D. $\frac{\pi}{4}-\frac{1}{4}$　　E. $\frac{\pi}{4}-\frac{1}{8}$



35、（21-1-9）如图，正六边形长为 1，分别以正六边形的顶点 O、P、Q 为圆心，以 2 为半径作圆弧，则阴影部分面积为（ ）。

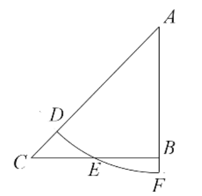
A. $\pi-\frac{3\sqrt{3}}{2}$　　B. $\pi-\frac{3\sqrt{3}}{4}$　　C. $\frac{\pi}{2}-\frac{3\sqrt{3}}{4}$

D. $\frac{\pi}{2}-\frac{3\sqrt{3}}{8}$　　E. $2\pi-3\sqrt{3}$



36、（22-1-4） 如图，ΔABC 是等腰直角三角形，以 A 为圆心的圆弧交 AC 于 D，交 BC 于 E，交 AB 的延长线于 F。若曲边三角形 CDE 与 BEF 的面积相等，则 AD/AC=（ ）。

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$　　B. $\frac{2}{\sqrt{5}}$　　C. $\sqrt{\frac{3}{\pi}}$　　D. $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$　　E. $\sqrt{\frac{2}{\pi}}$



核心考点 2：求长度

（1）勾股定理

（2）相似三角形（平行）

（3）特殊三角形三边比例

（4）直角三角形双垂直模型

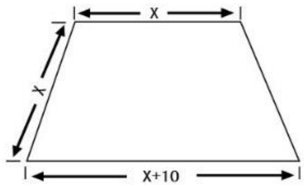
（5）弧长、周长的计算

（6）全等

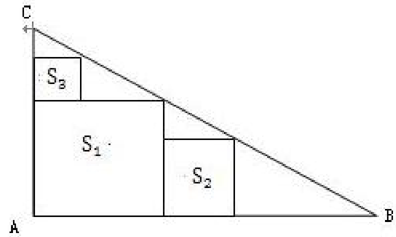
1、（11-1-18）等腰梯形的上底与腰均为 x，下底为 $x+10$，则 $x=13$.

（1）该梯形的上底与下底之比为 $13:23$.

（2）该梯形的面积为 216.



2、（12-1-2）ΔABC是直角三角形，$S_1S_2S_3$为正方形，已知 a，b，c，分别是$S_1S_2S_3$的边长，则（　）.



A. $a=b+c$　　B. $a^2=b^2+c^2$

C. $a^2=2b^2+2c^2$　　D. $a^3=b^3+c^3$

E. $a^3=2b^3+2c^3$

3、（13-1-7）如图 1，在直角三角形ABC中，$AC=4$，$BC=3$，$DE//BC$，已知梯形$BCED$的面积为 3，则DE长为（　）.

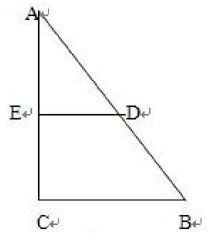
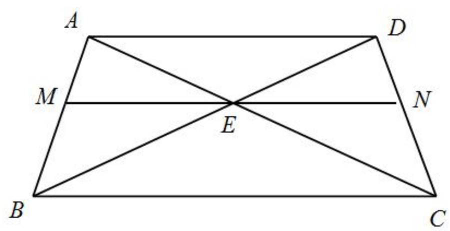


图 1

A. $\sqrt{3}$　　B. $\sqrt{3}+1$　　C. $4\sqrt{3}-4$

D. $\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$　　E. $\sqrt{2}+1$

4、（15-1-8）如图所示，梯形 ABCD 的上底与下底分别为 5，7，E 为 AC 和 BD 的交点，MN 过点 E 且平行于 AD，则 MN＝（　）.



A. $\dfrac{26}{5}$　　B. $\dfrac{11}{2}$

C. $\dfrac{35}{6}$　　D. $\dfrac{36}{7}$

E. $\dfrac{40}{7}$

5、（14-1-20）如图 4, O是半圆的圆心，C是半圆上的一点，$OD\perp AC$.则能确定OD的长.

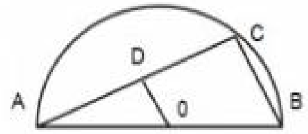


图4

（1）已知BC的长.

（2）已知AO的长.

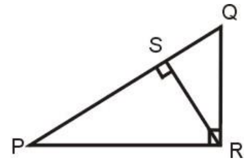
6、（20-1-16）在三角形 ABC 中，$\angle B=60^\circ$.则 $\frac{c}{a}>2$.

（1）$\angle C<90^\circ$　　　　（2）$\angle C>90^\circ$

7、（08-10-18）$PQ\cdot RS=12$

（1）如图，$QR\cdot PR=12$

（2）如图，$PQ=5$

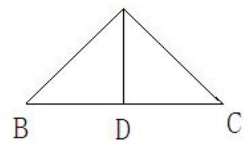


8、（10-1-5）在直角三角形 ABC 区域内部有座山，现计划从 BC 边上某点 D 开凿一条隧道到点 A，要求隧道长度最短，已知 AB 长为 5km，AC 长为 12km,则所开凿的的隧道 AD 的长度约为（　）.

A.4.12km　　　　B.4.22km

C.4.42km　　　　D.4.62km

E.4.92km



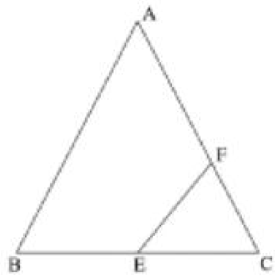
图一

9、（13-10-7）如图，$AB=AC=5, BC=6, E$ 是 BC 的中点，$EF\perp AC$，则 $EF=$（　）.

（A）1.2　　　　（B）2

（C）2.2　　　　（D）2.4

（E）2.5

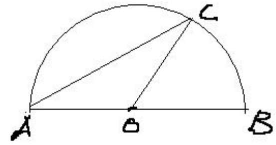


10、（12-10-10）如图，AB 是半圆 O 的直径，AC 是弦，若 $AB=6, \angle ACO=\frac{\pi}{6}$，则弧 BC 的长度为（　）.

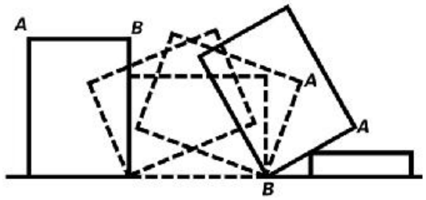
A. $\frac{\pi}{3}$　　　　B. π

C. 2π　　　　D. 1

E. 2



11、（14-10-15）一个长为 8cm，宽为 6cm 的长方形木板在桌面上做无滑动的滚动（顺时针方向），如下图所示，第二次滚动中被一小木块垫住而停止，使木板边沿 AB 与桌面成 30° 角，则木板滚动中，点 A 经过的路径长为（　）.

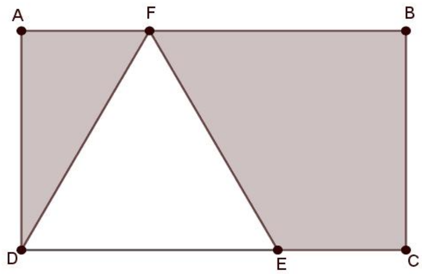


A. 4π　　B. 5π

C. 6π　　D. 7π

E. 8π

12、（18-1-20）如图，在矩形 ABCD 中，AF=EC。则三角形 AFD 与四边形 BCEF 能拼接成一个直角三角形



（1）FB=2EC

（2）FD=EF

核心考点 3：判定三角形形状

（1）三角形

（2）直角三角形

（3）等腰直角三角形

1、（14-10-20）三条长度分别为 a,b,c 的线段能构成一个三角形。

（1）$a+b>c$。

（2）$b-c<a$。

2、（13-1-18）ΔABC 的边长分别为 a,b,c，则 ΔABC 为直角三角形

（1）$(c^2-a^2-b^2)(a^2-b^2)=0$

（2）ΔABC 的面积为 $ab/2$

3、（11-1-20）已知三角形ABC的三条边长分别为a,b,c。则三角形ABC是等腰直角三角形。

（1）$(a-b)(c^2-a^2-b^2)=0$

（2）$c=\sqrt{2}b$

4、（22-1-19）在ΔABC中，D为BC边上的点，BD、AB、BC成等比数列。则$\angle BAC=90°$。

（1）$BD=DC$；　　　　　　　　（2）$AD\perp BC$。

核心考点4：三角形的四心

（1）重心

（2）垂心

（3）外心

（4）内心

1、（19-1-10）10. 在三角形ABC中$AB=4,AC=6,BC=8$，D为BC中点，则$AD=$（　）。

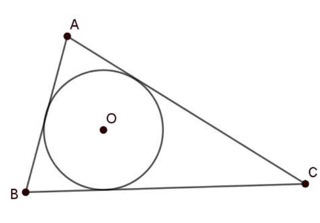
A. $\sqrt{11}$　　B. $\sqrt{10}$　　C. 3　　D. $2\sqrt{2}$　　E. $\sqrt{7}$

2、（16-1-22）.已知M的一个平面有限点集，则平面上存在到M中各点距离相等的点

（1）M中只有三个点

（2）M中的任意三点都不共线

3、（18-1-4）如图，圆O是三角形ABC的内切圆，若三角形ABC的面积与周长的大小之比为1:2，则圆O的面积为（　）.



A.π　　B.2π

C.3π　　D.4π

E.5π

核心考点 5：空间几何体

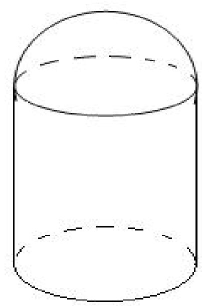
（1）长方体、立方体

（2）圆柱体、柱体

（3）球体

（4）组合体问题

1、（12-1-3）一个储物罐的下半部分是底面直径与高均是 20m 的圆柱形、上半部分（顶部）是半球形，已知底面与顶部的造价是 $400元/m^2$，侧面的造价是 $300元/m^2$,该储物罐的造价是（ ）.（$\pi \approx 3.14$）



（A）56.52 万元　　（B） 62.8 万元

（C）75.36 万元　　（D）87.92 万元

（E）100.48 万元

2、（13-1-10）将体积为 $4\pi cm^3$ 和 $32\pi cm^3$ 的两个实心金属球熔化后铸成一个实心大球，则大球的表面积为（ ）.

A. $32\pi cm^2$　　B. $36\pi cm^2$　　C. $38\pi cm^2$

D. $40\pi cm^2$　　E. $42\pi cm^2$

3、（14-1-12）如图 3，正方体棱长为 2，F 是棱长 $C'D'$ 的中点，则 AF 的长为（ ）.

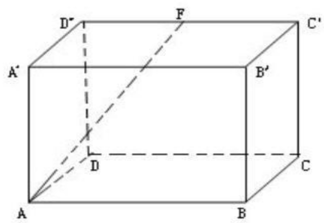


图 3

（A）3　　（B）5

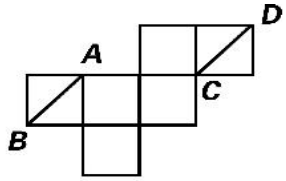
（C）$2\sqrt{5}$　　（D）$2\sqrt{2}$

（E）$2\sqrt{3}$

4、（14-1-15）某工厂在半径为 5cm 的球形工艺品上镀一层装饰金属，厚度为 0.01cm，已知装饰金属的原料是棱长为 20cm 的正方体锭子，则加工 10000 个该工艺品需要的锭子数量最少为（ ）不考虑加工损耗，$\pi \approx 3.14$）

（A）2　　（B）3　　（C）4　　（D）5　　（E）20

5、（14-10-11）右图是一个棱长为 1 的正方体表面展开图。在该正方体中，AB 与 CD 确定的截面面积为（　）.



A. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　　B. $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$

C. 1　　D. $\sqrt{2}$

E. $\sqrt{3}$

6、（15-1-5）有一根圆柱形铁管，管壁厚度为 0.1 米，内径 1.8 米，长度 2，若该铁管熔化后浇铸成长方体，则该长方体体积为（　）（单位 $m^3, \pi \approx 3.14$）.

A. 0.38　　B. 0.59　　C. 1.19

D. 5.09　　E. 6.28

7、（15-1-25）底面半径为 r，高为 h 的圆柱体表面积记为 S_1，半径为 R 的球体表面积记为 S_2，则 $S_1 \le S_2$.

（1）$R \ge \dfrac{r+h}{2}$

（2）$R \le \dfrac{r+2h}{3}$

8、（16-1-9）.现有长方形木板 340 张，正方形木板 160 张（图 2）这些木板加好可以装配成若干竖式和横式的无盖箱子（图 3），装配成的竖式和横式箱子的个数为（　　）

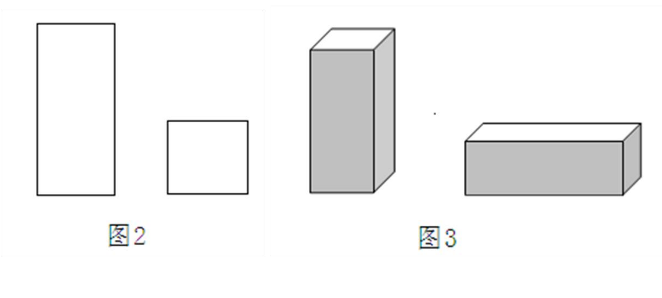


图2　　图3

（A）25，80　　（B）60，50　　（C）20，70

（D）64，40　　（E）40，60

9、（20-1-21）则能确定长方体的体积对角线

（1）已知长方体，一个顶点的三个面的面积.

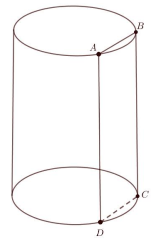
（2）已知长方体，一个顶点的三个面的面对角线.

10. （17-1-21）如图，一个铁球沉入水池中，则能确定铁球的体积.

（1）已知铁球露出水面的高度

（2）已知水深及铁球与水面交线的周长

11.（18-1-14）如图，圆柱体的底面半径为 2，高为 3，垂直于底面的平面截圆柱体所得截面为矩形 ABCD。若弦 AB 所对的圆心角是π/3，则截掉部分（较小部分）的体积为（ ）.



A.$\pi - 3$　　B.$2\pi - 6$

C.$\pi - \frac{3\sqrt{3}}{2}$　　D.$2\pi - 3\sqrt{3}$

E.$\pi - \sqrt{3}$

12、（11-1-4）现有一个半径为 R 的球体，拟用刨床将其加工成正方体，则能加工成的最大正方体的体积是（ ）.

A. $\frac{8}{3}R^3$　　B. $\frac{8\sqrt{3}}{9}R^3$　　C. $\frac{4}{3}R^3$

D. $\frac{1}{3}R^3$　　E. $\frac{\sqrt{3}}{9}R^3$

13、（16-1-15）如图 5，在半径为 10 厘米的球体上开一个底面半径是 6 厘米的圆柱形洞，则洞的内壁面积为（单位：平方厘米）（ ）

（A）48π　　（B）288π

（C）96π　　（D）576π

（E）192π

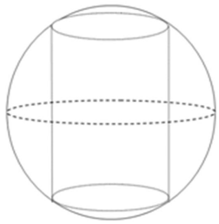
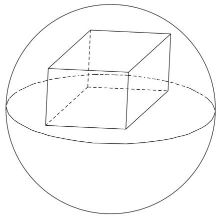


图5

14、（19-1-9）如图，正方体位于半径为 3 的球内，且一面位于球的大圆上，则正方体的面积最大为（　）

A.12　　B.18　　C.24　　D.30　　E.36



15、、（21-1-7）若球体的内接正方体的体积为 8m³，则该球体的表面积为（ ）㎡。

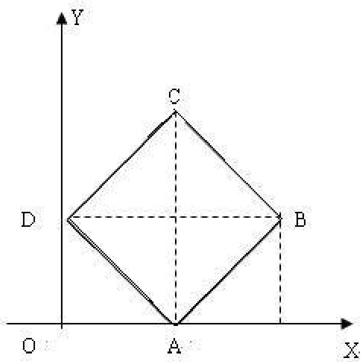
A.4π　B.6π　C.8π　D.12π　E.24π

核心考点 6：直线方程

1、（07-10-23）如图，正方形 $ABCD$ 的面积为 1。

（1）AB 所在的直线方程为 $y=x-\frac{1}{\sqrt{2}}$

（2）AD 所在的直线方程为 $y=1-x$



2、（08-1-17）两直线 $y=x+1, y=ax+7$ 与 x 轴所围成的面积是 $\frac{27}{4}$

（1）$a=-3$

（2）$a=-2$

3、（08-10-25）方程 $x^2+mxy+6y^2-10y-4=0$ 的图形是两条直线。

（1）$m=7$

（2）$m=-7$

4、（08-10-30）直线 $y=x, y=ax+b$ 与 $x=0$ 所围成的三角形的面积等于 1。

（1）$a=-1, b=2$

（2）$a=-1, b=-2$

5、（09-1-13）设直线 $nx+(n+1)y=1$ （n 为正整数）与两坐标轴围成的三角形面积 $S_n(n=1,2,\cdots,2009)$，则 $S_1+S_2+\cdots+S_{2009}=$（　）.

A. $1/2\times2009/2008$　B. $1/2\times2008/2009$　C. $1/2\times2009/2010$

D. $1/2\times2010/2009$　E. 都不对

6、（10-10-18）直线 $y=ax+b$ 经过第一、二、四象限（　）.

（1）$a<0$

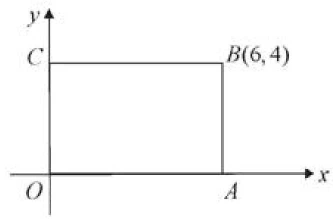
（2）$b>0$

7、（10-10-19）不等式$3ax-\frac{5}{2}\le 2a$的解集是$x\le\frac{3}{2}$（ ）.

（1）直线$\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$与$x$轴的交点是$(1,0)$

（2）方程$\frac{3x-1}{2}-a=\frac{1-a}{3}$的根为$x=1$

8、（11-10-25）如右图，在直角坐标系xoy中，矩形$OABC$的顶点B的坐标是$(6,4)$，则直线l将矩形$OABC$分成了面积相等的两部分



（1）$l:x-y-1=0$

（2）$l:x-3y+3=0$

9、（12-1-18）直线$y=ax+b$过第二象限。

（1）$a=-1,b=1$

（2）$a=1,b=-1$

10、（13-10-24）设直线$y=x+b$分别在第一和第三象限与曲线$y=\frac{4}{x}$相交于点A，点B。则能确定b的值。

（1）已知以AB为对角线的正方形的面积。

（2）点A的横坐标小于纵坐标。

11、（14-10-8）直线$x-2y=0,x+y-3=0,2x-y=0$两两相交构成ΔABC,以下各点中，位于ΔABC内的点是（ ）.

A. $(1,1)$ B. $(1,3)$ C. $(2,2)$

D. $(3,2)$ E. $(4,0)$

12、（15-1-13）设点A（0，2）和B（1，0），在线段AB上取一点M（x，y）（$0<x<1$），则以x，y为两边长的矩形面积最大值为（ ）.

A. $\frac{5}{8}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{3}{8}$

D. $\frac{1}{4}$　　　　　　E. $\frac{1}{8}$

13.（16-1-11）如图 4，点 A，B，O 的坐标分别为（4，0），（0，3），（0，0，），若（x，y）是△AOB 中的点，则 $2x+3y$ 的最大值为（　）.

（A）6　　　　　　（B）7

（C）8　　　　　　（D）9

（E）12

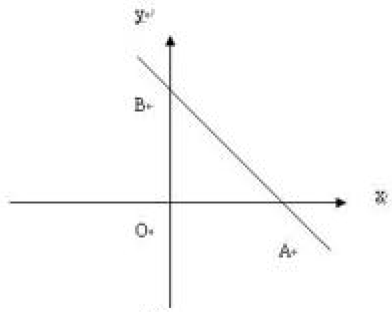


图 4

14.（18-1-22）已知点 P（m,0）,A（1,3），B（2,1），点（x,y）在三角形 PAB 上，则 x-y 的最小值与最大值分别为-2 和 1

（1）$m \le 1$

（2）$m \ge -2$

核心考点 7：圆的方程与圆的位置关系

1、（07-10-14） 圆 $x^2+(y-1)^2=4$ 与 x 轴的两个交点是（ ）.

A. $(-\sqrt{5},0),(\sqrt{5},0)$ B. $(-2,0),(2,0)$ C. $(0,-\sqrt{5}),(0,\sqrt{5})$

D. $(-\sqrt{3},0),(\sqrt{3},0)$ E. $(-\sqrt{2},-\sqrt{3}),(\sqrt{2},\sqrt{3})$

2、（08-1-22）动点 (x,y) 的轨迹是圆。

（1）$|x-1|+|y|=4$

（2）$3(x^2+y^2)+6x-9y+1=0$

3、（08-1-28）圆 $c_1:\left(x-\frac{3}{2}\right)^2+(y-2)^2=r^2$ 与圆：$c_1:x^2-6x+y^2-8y=0$ 有交点。

（1）$0<r<\frac{5}{2}$

（2）$r>\frac{15}{2}$

4、（09-10-24）圆 $(x-3)^2+(y-4)^2=25$ 与圆 $(x-1)^2+(y-2)^2=r^2\ (r>0)$ 相切。

（1）$r=5\pm2\sqrt{3}$

（2）$r=5\pm2\sqrt{2}$

5、（10-10-11）若圆的方程是 $x^2+y^2=1$，则它的右半圆（在第一象限和第四象限内的部分）的方程是（ ）.

A. $y-\sqrt{1-x^2}=0$ B. $x-\sqrt{1-y^2}=0$ C. $y+\sqrt{1-x^2}=0$

D. $x+\sqrt{1-y^2}=0$ E. $x^2+y^2=\frac{1}{2}$

6、（13-1-16）已知平面区域

$D_1=\{(x,y)\,|\,x^2+y^2\le9\},D_2=\{(x,y)\,|\,(x-x_0)^2+(y-y_0)^2\le9\}$，则 D_1,D_2 覆盖区域的边界长 8π

（1）$x_0^2+y_0^2=9$

（2）$x_0+y_0=3$

7、（13-10-17）已知圆 $A: x^2+y^2+4x+2y+1=0.$ 则圆 B 和圆 A 相切。

（1）圆 $B: x^2+y^2-2x-6y+1=0.$

（2）圆 $B: x^2+y^2-6x=0.$

8、（14-10-9）圆 $x^2+y^2+2x-3=0$ 与圆 $x^2+y^2-6y+6=0$（ ）.

A. 外离　　B. 外切　　C. 相交

D. 内切　　E. 内含

9、（16-1-10）圆 $x^2+y^2-6x+4y=0$ 上到原点距离最远的点是（ ）.

（A）（-3，2）　　（B）（3，-2）　　（C）（6，4）

（D）（-6，4）　　（E）（6，-4）

10、（20-1-7）设实数 x,y 满足 $|x-2|+|y-2|=2$，则 x^2+y^2 的取值范围是（ ）

A.[2、18]　　B.[2、20]　　C.[2、36]

D.[4、18]　　E.[4、20]

核心考点 8：直线与圆的位置关系

1、（09-1-14）若圆 $C:(x+1)^2+(y-1)^2=1$ 与 x 轴交与 A 点，与 Y 轴交与 B 点，则与此圆相切于劣弧 AB 中点 M（注:小于半圆的弧称为劣弧）的切线方程是（ ）.

A. $y=x+2-\sqrt{2}$　　B. $y=x+1-1/\sqrt{2}$　　C. $y=x-1+1/\sqrt{2}$

D. $y=x-2+\sqrt{2}$　　E. $y=x+1-\sqrt{2}$

2、（09-1-24）圆 $(x-1)^2+(y-2)^2=4$ 和直线 $(1+2\lambda)x+(1-\lambda)y-3-3\lambda=0$ 相交两点。

（1）$\lambda = 2\sqrt{3}/5$

（2）$\lambda = 5\sqrt{3}/2$

3、（09-10-11）曲线 $x^2 - 2x + y^2 = 0$ 上的点到直线 $3x + 4y - 12 = 0$ 的最短距离是（　）.

A. $\frac{3}{5}$　　B. $\frac{4}{5}$　　C. 1

D. $\frac{4}{3}$　　E. $\sqrt{2}$

4、（10-1-10）已知直线 $ax - by + 3 = 0\left(a > 0, b > 0\right)$ 过圆 $x^2 + 4x + y^2 - 2y + 1 = 0$ 的圆心，则 ab 的最大值为（　）.

A. $\frac{9}{16}$　　B. $\frac{11}{16}$　　C. $\frac{3}{4}$

D. $\frac{9}{8}$　　E. $\frac{9}{4}$

5、（10-10-10）直线 L 与圆 $x^2 + y^2 = 4$ 相交于 A, B 两点，且 A, B 两点中点的坐标为 $(1,1)$，则直线 L 的方程为（　）.

A. $y - x = 1$　　B. $y - x = 2$　　C. $y + x = 1$

B.D. $y + x = 2$　　E. $2y - 3x = 1$

6、（10-10-23）直线 $y = k(x+2)$ 是圆 $x^2 + y^2 = 1$ 的一条切线（　）.

（1）$k = -\frac{\sqrt{3}}{3}$

（2）$k = \frac{\sqrt{3}}{3}$

7、（11-1-11）设 P 是圆 $x^2 + y^2 = 2$ 上的一点，该圆在点 P 的切线平行于直线 $x + y + 2 = 0$，则点 P 的坐标为（　）.

A. $\left(-1,1\right)$　　B. $\left(1,-1\right)$　　C. $\left(0,\sqrt{2}\right)$

D. $\left(\sqrt{2},0\right)$　　E. $\left(1,1\right)$

8、（11-1-21）直线 $ax+by+3=0$ 被圆 $(x-2)^2+(y-1)^2=4$ 截得的线段长度为 $2\sqrt{3}$。

（1）$a=0,b=-1$

（2）$a=-1,b=0$

9、（11-10-15）已知直线 $y=kx$ 与圆 $x^2+y^2=2y$ 有两个交点 A,B。若 AB 的长度大于 $\sqrt{2}$，则 k 的取值范围是（ ）.

A. $(-\infty,-1)$　　B. $(-1,0)$　　C. $(0,1)$

D. $(1,+\infty)$　　E. $(-\infty,-1)\cup(1,+\infty)$

10、（11-10-20）直线 l 是圆 $x^2-2x+y^2+4y=0$ 的一条切线

（1）$l:x-2y=0$

（2）$l:2x-y=0$

11、（12-1-9）在直角坐标系中，若平面区域 D 中所有点的坐标 (x,y) 均满足 $\{0\le x\le 6, 0\le y\le 6$，$|y-x|\le 3, x^2+y^2\ge 9,\}$ 则 D 的面积是（ ）.

A. $\frac{9}{4}(1+4\pi)$　　B. $9(4-\frac{\pi}{4})$　　C. $9(3-\frac{\pi}{4})$

D. $\frac{9}{4}(2+\pi)$　　E. $\frac{9}{4}(1+\pi)$

12、（12-10-2）设实数 x、y 满足 $x+2y=3$，则 x^2+y^2+2y 的最小值为（ ）.

A. 4　　B. 5　　C. 6

D. $\sqrt{5}-1$　　E. $\sqrt{5}+1$

13、（12-10-13）设 A、B 分别是圆周 $(x-3)^2+(y-\sqrt{3})^2=3$ 上使得 $\frac{y}{x}$ 取得最大值和最小值的点，O 是坐标原点，则 $\angle AOB=$（ ）.

A. $\frac{\pi}{2}$　　B. $\frac{\pi}{3}$　　C. $\frac{\pi}{4}$

D. $\frac{\pi}{6}$　　E. $\frac{5\pi}{12}$

14、（14-1-13）已知直线 L 是圆 $x^2+y^2=5$ 在点 $(1,2)$ 处的切线，则 L 在 y 轴上的截距为（　）.

A. $\frac{2}{5}$　　B. $\frac{2}{3}$　　C. $\frac{3}{2}$

D. $\frac{5}{2}$　　E. 5

15、（14-1-25）已知 x，y 为实数.则 $x^2+y^2\geq 1$.

（1）$4y-3x\geq 5.$

（2）$(x-1)^2+(y-1)^2\geq 5.$

16、（14-10-17）直线 $y=k(x+2)$ 与圆 $x^2+y^2=1$ 相切。

（1）$k=\frac{1}{2}$。　　（2）$k=\frac{\sqrt{3}}{3}$。

17、（15-1-12）若直线 $y=ax$ 与圆 $(x-a)^2+y^2=1$ 相切，则 $a^2=$（　）.

A. $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$　　B. $\frac{1+\sqrt{3}}{3}$　　C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$

D. $1+\frac{\sqrt{5}}{3}$　　E. $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$

18、（15-1-19）圆盘 $x^2+y^2\leq 2(x+y)$ 被直线 L 分成面积相等的两部分.

（1）$L:x+y=2$

（2）$L:2x-y=1$

19、（17-1-18）$x^2+y^2-ax-by+c=0$ 与 x 轴相切，则能确定 c 的值.

（1）已知 a 的值　　（2）已知 b 的值

20、（18-1-9）已知圆 $C:x^2+(y-a)^2=b$,若圆 C 在点（1,2）处的切线与 y 轴的交点为（0,3），则 $ab=$（　）.

A.-2　　B.-1　　C.0

D.1　　E.2

21、（18-1-24）设a,b为实数，则圆$x^2+y^2=2y$与直线$x+ay=b$不相交。

（1）$|a-b|>\sqrt{1+a^2}$

（2）$|a+b|>\sqrt{1+a^2}$

22、（19-1-18）直线$y=kx$与圆$x^2+y^2-4x+3=0$有两个交点。

（1）$-\frac{\sqrt{3}}{3}<k<0$　　（2）$0<k<\frac{\sqrt{2}}{2}$

23、（19-1-24）设三角形区域D由直线$x+8y-56=0$，$x-6y+42=0$与$kx-y+8-6k=0(k<0)$围成，则对任意的$(x,y)\in D$，$\lg(x^2+y^2)\le 2$.

（1）$k\in(-\infty,-1]$　　（2）$k\in\left[-1,-\frac{1}{8}\right)$

24、（20-1-17）圆$x^2+y^2=2x+2y$上的点到直线$ax+by+\sqrt{2}=0$距离的最小值大于1.

（1）$a^2+b^2=1$.

（2）$a>0,\ b>0$.

25、（21-1-10）已知 ABCD 是圆 $x^2+y^2=25$ 的内接四边形，若 AC 是直线 $x=3$ 与圆 $x^2+y^2=25$ 的交点，则四边形 ABCD 面积的最大值为（ ）。

A.20　B.24　C.40　D.48　E.80

26、（21-1-20）20.设a为实物，圆 C：$x^2+y^2=ax+ay$.则能确定圆 C 的方程。

（1）直线 $x+y=1$ 与圆 C 相切

（2）直线 $x-y=1$ 与圆 C 相切

27、（21-1--21）设 x，y 为实数，则能确定 $x\le y$。

（1）$x^2\le y-1$

（2）$x^2+(y-2)^2\le 2$

核心考点 9：对称问题

1、（07-10-12）点 $p_0(2,3)$ 关于直线 $x+y=0$ 的对称点是（　）.

A. $(4,3)$　　B. $(-2,-3)$　　C. $(-3,-2)$

D. $(-2,3)$　　E. $(-4,-3)$

2、（08-1-12）以直线 $y+x=0$ 为对称轴且与直线 $y-3x=2$ 对称的直线方程为（　）.

A. $y=\frac{x}{3}+\frac{2}{3}$　　B. $y=\frac{x}{-3}+\frac{2}{3}$　　C. $y=-3x-2$

D. $y=-3x+2$　　E.以上都不是

3、（08-1-24）$a=-4$

（1）点 $A(1,0)$ 关于直线 $x-y+1=0$ 的对称点是 $A'\left(\frac{a}{4},-\frac{a}{2}\right)$

（2）直线 $l_1:(2+a)x+5y=1$ 与直线 $l_2:ax+(2+a)y=2$ 垂直

4、（10-10-22）圆 c_1 是圆 $c_2:x^2+y^2+2x-6y-14=0$ 关于直线 $y=x$ 的对称圆（　）.

（1）圆 $c_1:x^2+y^2-2x-6y-14=0$

（2）圆 $c_1:x^2+y^2+2y-6x-14=0$

5、（12-10-19）直线 L 与直线 $2x+3y=1$ 关于 x 轴对称

（1）$L:2x-3y=1$

（2）$L:3x+2y=1$

6、（13-1-8）点 $(0,4)$ 关于直线 $2x+y+1=0$ 的对称点为（　）.

A. $(2,0)$　　B. $(-3,0)$　　C. $(-6,1)$

D. $(4,2)$　　E. $(-4,2)$

7、（19-1-5）设圆 C 与圆 $(x-5)^2+y^2=2$ 关于 $y=2x$ 对称，则圆 C 的方程为（　）

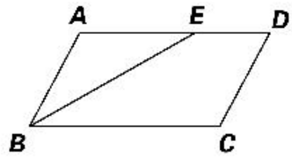
A. $(x-3)^2+(y-4)^2=2$　　B. $(x+4)^2+(y-3)^2=2$

C. $(x-3)^2+(y+4)^2=2$　　D. $(x+3)^2+(y+4)^2=2$

E. $(x+3)^2+(y-4)^2=2$

边缘考点 1：角度

1、（14-10-6）如右图所示，在平行四边形 $ABCD$ 中，$\angle ABC$ 的平分线交 AD 于 E，$\angle BED=150^\circ$，则 $\angle A$ 的大小为（　）.



A. 100°　　B. 110°

C. 120°　　D. 130°

E. 150°

本章自我总结：