江苏省仪征中学高一第二学期数学周练（4）

2020.5.23

一、选择题（本大题共 8 小题，共 40.0 分）

1. 已知过点 $A(m,-1)$和 $B(2,m)$的直线与直线 $x-y-1=0$ 平行，则 m 的值为(　)

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

2. 圆$x^2+y^2-2x=0$ 和圆$x^2+y^2+4y=0$ 的公切线条数为(　)

   A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

3. 已知$\triangle ABC$ 中，$a=1$，$b=\sqrt{3}$，$A=30°$，则 B 等于(　)

   A. $30°$　　B. $30°$或 $150°$　　C. $60°$　　D. $60°$或 $120°$

4. 若直线 l：$y=kx+1$ 被圆 C:$x^2+y^2-2x-3=0$ 截得的弦最短，则直线 l 的方程是(　)

   A. $x=0$　　B. $y=1$　　C. $x+y-1=0$　　D. $x-y+1=0$

5. 已知直线 l 的方程为 $xsin\alpha+\sqrt{3}y-1=0$，$\alpha\in R$，则直线 l 的倾斜角范围(　)

   A. $(0,\frac{\pi}{3}]\cup[\frac{2\pi}{3},\pi)$　　B. $[0,\frac{\pi}{6}]\cup[\frac{5\pi}{6},\pi)$　　C. $[0,\frac{\pi}{6}]\cup(\frac{5\pi}{6},\pi)$　　D. $[0,\frac{\pi}{3}]\cup[\frac{2\pi}{3},\pi)$

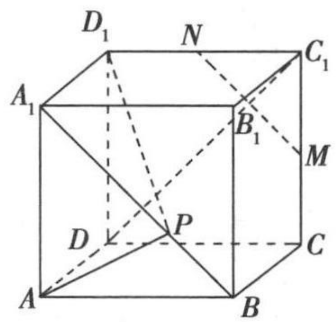
6. 如图，在棱长为 1 的正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$中，P 为线段A_1B 上的动点，有下列四个结论：

   ①平面$D_1A_1P\perp$平面A_1AP;

   ②若点 M，N 分别为棱C_1C，C_1D_1的中点，则 $MN//$平面D_1A_1P;

   ③异面直线 DC_1与D_1P 所成的角为定值;

   ④$\angle APD_1$最大为$90°$.

   其中正确结论的个数是(　)

   A. 0
   B. 1
   C. 2
   D. 3

7. 在锐角$\triangle ABC$ 中，内角 A,B,C 的对边分别为 a,b,c，且满足$(a-b)(sinA+sinB)=(c-b)sinC$，若 $a=\sqrt{3}$，则b^2+c^2的取值范围是(　)

   A. (3,6]　　B. (3,5)　　C. (5,6]　　D. [5,6]

8. 若圆$(x-3)^2+(y+5)^2=r^2$上有且仅有两个点到直线 $4x-3y=2$ 的距离为 1，则半径 r 的取值范围是(　)

   A. (4,6)　　B. [4,6)　　C. (4,6]　　D. [4,6]

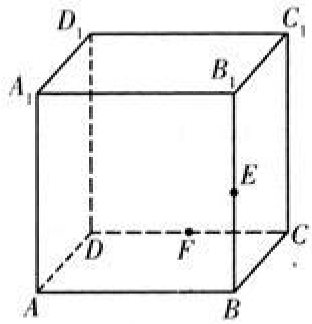
二、不定项选择题（本大题共 4 小题，共 20.0 分）

9. 设 l、m、n 表示三条直线，α、β、r 表示三个平面，则下面命题中成立的是(   )
   A. 若 $l\perp\alpha$，$m\perp\alpha$，则 $l//m$
   B. 若 $m\subset\beta$，n 是 l 在β内的射影，$m\perp l$，则 $m\perp n$
   C. 若 $m\subset\alpha$，$n\not\subset\alpha$，$m//n$，则 $n//\alpha$
   D. 若$\alpha\perp r$，$\beta\perp r$，则$\alpha//\beta$

10. 在 ABC 中，D 在线段 AB 上，且 $AD=5,BD=3$ 若 $CB=2CD,\cos\angle CDB=-\frac{\sqrt{5}}{5}$，
    则(   )
    A. $\sin\angle CDB=\frac{3}{10}$　　B. ABC 的面积为 8
    C. ABC 的周长为 $8+4\sqrt{5}$　　D. ABC 为钝角三角形

11. 关于下列命题，正确的是(   )
    A. 若点(2,1)在圆$x^2+y^2+kx+2y+k^2-15=0$ 外，则 $k>2$ 或 $k<-4$
    B. 已知圆 M：$(x+cos\theta)^2+(y-sin\theta)^2=1$，直线 $y=kx$，则直线与圆恒相切
    C. 已知点 P 是直线 $2x+y+4=0$ 上一动点，PA、PB 是圆 C：$x^2+y^2-2y=0$ 的两条切线，A、B 是切点，则四边形 $PACB$ 的最小面积是为 2
    D. 设直线系 M：$xcos\theta+ysin\theta=2+2cos\theta$，$M$ 中的直线所能围成的正三角形面积都等于 $12\sqrt{3}$.

12. 如图，在棱长为 1 的正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$中，E，F 分别为 BB_1，CD 的中点，则正确的为(   )



    A. 直线 AD_1与 BD 的夹角为 60°
    B. 平面 $AED\perp$平面A_1FD_1
    C. 点C_1到平面 AB_1D_1的距离为$\frac{\sqrt{3}}{2}$
    D. 若正方体每条棱所在直线与平面α所成的角相等，则α截此正方体所得截面只能是三角形和六边形

三、填空题（本大题共 4 小题，共 20.0 分）

13. 把边长为 1 正方形 $ABCD$ 沿对角线 AC 折起成直二面角，点 E、F 分别是 AD、BC 的中点，折起后 EF 的长度为________.

14. 若三条直线 $2x-y=0$，$x+y-3=0$，$mx+ny+5=0$ 相交于同一点，则点(m,n)到原点的距离的最小值为______.

15. 以圆C_1：$x^2+y^2+4x+1=0$ 与圆C_2：$x^2+y^2+2x+2y+1=0$ 的公共弦为直径的圆的方程为________________.

16. 已知$\triangle ABC$ 的面积为$\sqrt{2}+1$，且满足$\frac{4}{tanA}+\frac{3}{tanB}=1$，则边 AC 的最小值为______

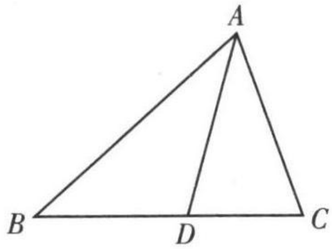
四、解答题（本大题共 **6** 小题，共 **70.0** 分）

17. 已知两条直线l_1：$x+(1+a)y+a-1=0$，l_2：$ax+2y+6=0$．

(1)若$l_1//l_2$，求 a 的值

(2)若$l_l\perp l_2$，求 a 的值

18. 如图，在$\triangle ABC$ 中，角 A，B，C 所对的边分别为 a，b，c，S 为其面积，若 $4S=a^2+c^2-b^2$．



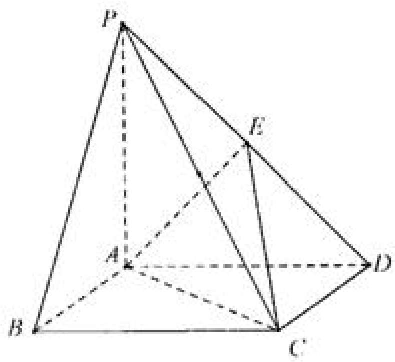
(1)求角 B 的大小;

(2)设$\angle BAC$ 的平分线 AD 交 BC 于 D，$AD=3$，$BD=\sqrt{6}$，求 $\cos C$ 的值．

19. 如图，在四棱锥 $P-ABCD$ 中，底面 $ABCD$ 是平行四边形，E 为棱 PD 的中点，$PA\perp$平面 $ABCD$．

(1)求证：$PB//$平面 AEC；

(2)若四边形$ABCD$是矩形且$PA=AD$，求证：$AE\perp$平面 PCD．



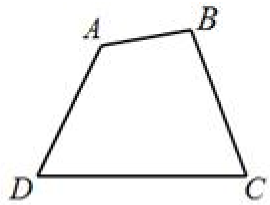
20. 已知点$A(1,2)$，$B(2,1)$，$C(2,3)$在圆E上，过点$P(1,0)$的直线l与圆E相切.

(1)求圆E的方程；　　　　(2)求直线l的方程.

21. 如图，在平面凸四边形$ABCD$中(凸四边形指没有角度数大于180°的四边形)，$AB=2$，$BC=4$，$CD=5$，

(1)若$\angle B=120°$，$\cos D=\frac{1}{5}$，求AD；

(2)已知$AD=3$，记四边形$ABCD$的面积为S，
①求S的最大值；
②若对于常数λ，不等式$S\geq\lambda$恒成立，求实数λ的取值范围.(直接写结果，不需要过程)



22. 已知圆O:$x^2+y^2=r^2(r>0)$与直线$x-y+2\sqrt{2}=0$相切.

(1)求圆O的方程;

(2)若圆O截过点$(1,\frac{\sqrt{3}}{3})$的直线l所得的弦长为$2\sqrt{3}$，求直线l的方程;

(3)设圆O与x轴的负半轴的交点为A，过点A作两条斜率分别为k_1，k_2的直线交圆O于B，C两点，且$k_1k_2=-2$，试证明直线BC恒过一个定点，并求出该定点的坐标.