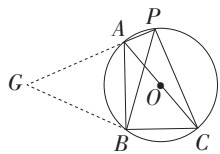


【应用】 $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ .  
提示:如图,延长PA至点G,使AG=PC,连接BG.



(第23题图)  
∵ 四边形ABCP是⊙O的内接四边形, ∴ ∠BAP+∠BCP=180°.  
∴ ∠BAP+∠BAG=180°, ∴ ∠BCP=∠BAG.  
∴ BA=BC, ∴ △PBC≌△GBA(SAS).  
∴ PB=GB, ∠PBC=∠GBA.  
∴ ∠ABC=90°, ∴ ∠PBG=∠GBA+∠ABP=∠PBC+∠ABP=∠ABC=90°.  
∴ PG=√2PB.  
∴ PG=PA+AG=PA+PC,  
∴ PC=PG-PA=√2×2√2PA-PA=3PA.  
 $\frac{PB}{PC}=\frac{2\sqrt{2}PA}{3PA}=\frac{2\sqrt{2}}{3}$ .

**第12期**  
2版  
25.1.1 随机事件  
1.B 2.随机 3.B 4.10  
25.1.2 概率  
1.D 2.B  
3.解:按颜色把8个扇形分为2红、3绿、3黄,所有可能结果的总数为8,并且它们出现的可能性相同.

(1)指针指向红色扇形的结果有2种,则P(指针指向红色扇形)= $\frac{2}{8}=\frac{1}{4}$ .  
(2)指针指向绿色扇形的概率大.理由:∵ 指针指向绿色扇形的结果有3种,  
∴ P(指针指向绿色扇形)= $\frac{3}{8}$ .  
∴  $\frac{3}{8}>\frac{1}{4}$ ,  
∴ 指针指向绿色扇形的概率大.

25.2 用列举法求概率  
第1课时  
1.C 2. $\frac{1}{6}$  3. $\frac{4}{9}$   
4.解:(1) $\frac{1}{4}$ .

(2)画树状图如下:  
春 夏 秋 冬  
夏 秋 冬 春 秋 冬 春 夏 冬 春 夏 秋  
由树状图可知,共有12种等可能的结果,其中抽取的书签恰好1张为“春”,1张为“秋”的结果有2种.  
∴ P(抽取的书签恰好1张为“春”,1张为“秋”)= $\frac{2}{12}=\frac{1}{6}$ .

第2课时  
解:把思想政治、化学、地理、生物学分别记为A,B,C,D,历史、物理分别记

为E,F,画树状图如下:  
E  
A B C D  
B C D A C D A B D A B C  
F  
A B C D  
B C D A C D A B D A B C  
由树状图可知,共有24种等可能的结果,其中某同学恰好选择物理、化学和生物学的结果有2种,即FBD,FDB.  
∴ P(某同学恰好选择物理、化学和生物学)= $\frac{2}{24}=\frac{1}{12}$ .

3~4版  
一、选择题  
1~5.BBACA 6~10.BACDA  
二、填空题  
11.白 12.必然 13. $\frac{3}{5}$   
14.2 15. $\frac{1}{6}$

三、解答题(一)  
16.解:(1)“摸出的球是白球”是不可能事件,它的概率是0.  
(2)“摸出的球是黄球”是随机事件,它的概率是 $\frac{10-6}{10}=\frac{2}{5}$ .  
17.解:(1)②③①④.  
(2)如图所示,指针落在红色区域和黄色区域的可能性一样大,且指针落在绿色区域的可能性最大.(答案不唯一,正确即可)



(第17题图)  
18.解:(1) $\frac{3}{8}$ .  
(2) $\frac{1}{4}$ .  
(3)设应向袋中加x个黑球.根据题意,得 $\frac{3}{8+x}=\frac{1}{4}$ .  
解得x=4.  
经检验,x=4是原方程的解,且符合题意.  
∴ 应向袋中加4个黑球.

四、解答题(二)  
19.解:(1) $\frac{1}{2}$ .  
(2)画树状图如下:  
A B C D  
B C D A C D A B D A B C  
由树状图可知,共有12种等可能的结果,其中小军抽取的灯谜均是猜“数学家人名”的结果有2种,即CD,DC.  
∴ P(小军抽取的灯谜均是猜“数学家人名”)= $\frac{2}{12}=\frac{1}{6}$ .  
20.解:(1)列表如下:

	1	2	3	4
1	0	1	2	3
2	-1	0	1	2
3	-2	-1	0	1

由表可知,共有12种等可能的结果,其中这两个数的差为0的结果有3种.  
∴ P(这两个数的差为0)= $\frac{3}{12}=\frac{1}{4}$ .  
(2)不公平.  
∴ 这两个数的差为非负数的结果有9种,  
∴ P(甲获胜)= $\frac{9}{12}=\frac{3}{4}$ .  
∴ 这两个数的差为非正数的结果有6种,  
∴ P(乙获胜)= $\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$ .  
∴ P(甲获胜)>P(乙获胜),  
∴ 这样的游戏规则不公平.  
可将游戏规则改为:这两个数的差为正数时,甲获胜;否则,乙获胜.  
此时P(甲获胜)=P(乙获胜)= $\frac{1}{2}$ .

21.解:(1) $\frac{2}{5}$ .  
(2)列表如下:  
A B B C D  
A (A,B) (A,B) (A,C) (A,D)  
B (B,A) (B,B) (B,C) (B,D)  
B (B,A) (B,B) (B,C) (B,D)  
C (C,A) (C,B) (C,B) (C,D)  
D (D,A) (D,B) (D,B) (D,C)  
由表可知,共有20种等可能的结果,其中小玲摸到棋子B,且小玲胜小强的结果有4种,即(B,C),(B,D),(B,C),(B,D).

∴ 小玲摸到棋子B,且小玲胜小强的概率为 $\frac{4}{20}=\frac{1}{5}$ .  
五、解答题(三)  
22.解:(1)A区域的面积=π×2²=4π(cm²),  
B区域的面积=π×3²-π×2²=5π(cm²),  
C区域的面积=π×5²-π×3²=16π(cm²).  
(2)∵ 封闭的圆形装置的面积=π×5²=25π(cm²),  
∴ 黄豆落在A区域的概率= $\frac{4\pi}{25\pi}=\frac{4}{25}$ .  
(3)黄豆落在C区域的概率= $\frac{16\pi}{25\pi}=\frac{16}{25}$ .

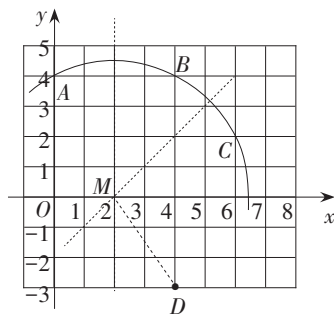
∴ 150× $\frac{16}{25}$ =96(粒),  
∴ 大约有96粒黄豆落在C区域.  
23.解:(1)调查的学生人数为30÷30%=100(人).  
∴ 课程D的学生人数为100×25%=25(人).  
∴ 课程A的学生人数为100-10-20-25-30=15(人).  
将条形统计图补充完整略.  
“手工制作”对应的扇形圆心角的度数为360°× $\frac{20}{100}$ =72°.

(2)1800×30%=540(人).  
答:估计全校最喜欢“绿植栽培”的学生人数为540人.  
(3)画树状图如下:  
小兰 B C D  
小亮 C D E C D E C D E  
由树状图可知,共有9种等可能的结果,其中两位同学选择相同课程的结果有2种,即CC,DD.  
∴ P(两位同学选择相同课程)= $\frac{2}{9}$ .

2版  
24.2.1 点和圆的位置关系  
1.A  
2.解:在△ABC中,∴ ∠BAC=90°,  
AB=6,BC=10,∴ AC=√(10²-6²)=8.  
∴ D是BC的中点,∴ AD= $\frac{1}{2}$ BC=5.  
∴ 点B,D,C均在⊙A外,∴ 0<r<5.  
3.C 4.B 5.(3,2) 6.A  
24.2.2 直线和圆的位置关系  
第1课时

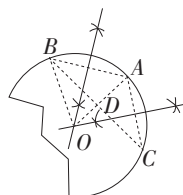
1.A 2.相切  
第2课时  
1.证明:∵ PC=BC,∴ ∠CPB=∠CBP.  
又∵ ∠APO=∠CPB,∴ ∠CBP=∠APO.  
∴ OC⊥OA,∴ ∠A+∠APO=90°.  
∴ OA=OB,∴ ∠A=∠ABO.  
∴ ∠CBP+∠ABO=90°.  
∴ OB⊥BC.  
又∵ OB为⊙O的半径,  
∴ 直线BC是⊙O的切线.  
2.100° 3.√2  
第3课时  
1.C 2.B 3.2  
3~4版

一、选择题  
1~5.BCBAD 6~10.ADDDC  
二、填空题  
11.上 12.2 13.2√2 14.1≤r≤5  
15.√10  
三、解答题(一)  
16.证明:连接DE.  
假设BD和CE互相平分.  
∴ 四边形EBCD是平行四边形.  
∴ BE∥CD,即AB∥AC.  
∴ 在△ABC中,AB不可能平行于AC,故假设不成立.  
∴ BD和CE不可能互相平分.  
17.解:(1)(2,0).  
(2)⊙M的半径为√(2²+4²)=2√5,  
MD=√(2²+3²)=√13.  
∴ √13<2√5,∴ 点D在⊙M内.



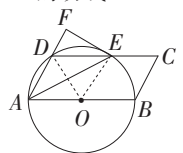
(第17题图)  
18.证明:连接OD.  
∴ BA=BC,∴ ∠A=∠C.  
∴ OA=OD,∴ ∠A=∠ODA.  
∴ ∠ODA=∠C.∴ OD∥BC.  
∴ DF⊥BC,∴ DE⊥OD.

∴ OD为⊙O的半径,  
∴ 直线DE是⊙O的切线.  
四、解答题(二)  
19.(1)证明:∵ ⊙A与x轴相切于点B,∴ AB⊥x轴.  
又∵ AH⊥CD,HO⊥OB,  
∴ ∠AHO=∠HOB=∠OBA=90°.  
∴ 四边形AHOB为矩形.  
(2)解:连接AD.  
由(1)得,四边形AHOB为矩形.  
∴ AH=OB=√7.  
∴ AD=4,AH⊥CD,  
∴ DH=√(AD²-AH²)=√(4²-(√7)²)=3.  
∴ CD=2DH=6.  
20.解:(1)如图,连接AB,AC,分别作弦AB和AC的垂直平分线,交点O即为圆心.



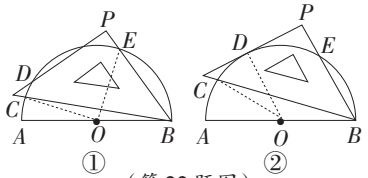
(第20题图)  
(2)如图,连接OA,OB,BC,BC交OA于点D.  
∴ AB=AC,∴ OA⊥BC,BD=CD.  
∴ BC=16,∴ BD=8.  
∴ AB=10,∴ AD=√(AB²-BD²)=6.  
设该圆形轮子的半径为R cm.  
∴ OD=(R-6)cm.  
在Rt△BOD中,根据勾股定理,得  
R²=8²+(R-6)².解得R= $\frac{25}{3}$ .

∴ 该圆形轮子的半径为 $\frac{25}{3}$  cm.  
21.(1)证明:如图,连接OE.  
∴ OA=OE,∴ ∠OAE=∠OEA.  
∴ ∠EAB=∠EAD,∴ ∠EAD=∠OEA.  
∴ OE∥AF.  
∴ EF⊥AD,∴ EF⊥OE.  
∴ OE是⊙O的半径,  
∴ EF是⊙O的切线.



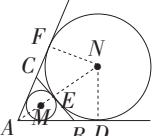
(第21题图)  
(2)解:如图,连接OD.  
∴ AB∥DC,∴ ∠BAE=∠DEA.  
∴ ∠EAB=∠EAD,  
∴ ∠EOB=∠EOD=∠DOA=60°.  
∴ AB∥DC,AD∥BC.  
由(1)知,OE∥AD.∴ OE∥BC.  
∴ 四边形OBCE是平行四边形.  
∴ ∠C=∠EOB=60°.  
五、解答题(三)  
22.解:(1)如图①,连接OC,OE.  
∴ 点C在量角器上的读数为25°.

2024—2025 学年  
学习周报  
③  
∴ ∠AOC=25°.  
∴ ∠CBE=45°,∴ ∠COE=90°.  
∴ ∠AOE=∠AOC+∠COE=25°+90°=115°.  
∴ 此时点E在量角器上的读数为115°.



(第22题图)  
(2)β-45°= $\frac{1}{2}\alpha$ .  
理由:如图②,连接OC,OD.  
∴ 直角边与半圆O相切于点D,∴ ∠PDO=90°.  
∴ ∠PDO+∠P=180°.  
∴ DO∥PB.∴ ∠ABP=∠AOD=β.  
∴ ∠ABC= $\frac{1}{2}\angle AOC=\frac{1}{2}\alpha$ ,  
∠ABC=∠ABP-∠PBC=β-45°.  
∴ β-45°= $\frac{1}{2}\alpha$ .  
23.解:(1)S=pm成立.  
证明:由题意可知,S=S△MBC+S△MCA+S△MAB= $\frac{am}{2}+\frac{bm}{2}+\frac{cm}{2}=\frac{a+b+c}{2}\cdot m$ .  
又∵ p= $\frac{a+b+c}{2}$ ,∴ S=pm.

(2)如图,过点N分别作AB,CB,AC的垂线,垂足分别为D,E,F,连接AN.

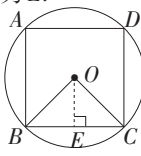


(第23题图)  
∴ ⊙N分别与AC的延长线,AB的延长线以及线段BC均只有一个公共点,  
∴ AD,BC,AF与⊙N分别相切于点D,E,F.  
∴ AD=AF,CF=CE,BE=BD.  
∴ AD=AF= $\frac{1}{2}(AD+AF)=\frac{1}{2}(AB+BD+AC+CF)=\frac{1}{2}(AB+BE+AC+CE)=\frac{1}{2}(AB+BC+AC)=\frac{a+b+c}{2}=p$ .  
∴ ND⊥AB,NF⊥AC,ND=NF,  
∴ AN平分∠CAB.  
∴ ∠NAD= $\frac{1}{2}\angle CAB=30^\circ$ .  
在Rt△ADN中,  
∴ DN=6,∠NAD=30°,∴ AN=12.  
∴ AD=6√3.  
∴ p=6√3.  
∴ S△ABC=pm=6√3×2=12√3.

**第10期**  
2版  
24.3 正多边形和圆  
第1课时  
1.B 2.C 3.B 4.2√2

3

5.解:如图,过点O作OE⊥BC,垂足为E.

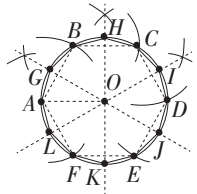


(第5题图)

∵ 四边形ABCD为⊙O的内接正方形,  
R=6,  
∴ ∠BOC= $\frac{360^\circ}{4}$ =90°, ∠OBC=45°, OB=6.  
∴ BE=OE.  
在Rt△OBE中,根据勾股定理,得  
OE²+BE²=OB²,即2OE²=6²=36.  
∴ BE=OE=3√2. ∴ BC=2BE=6√2.  
∴ 正方形ABCD的边长为6√2,边心距为3√2.

第2课时

1.解:如图,在⊙O上任取一点A,连接OA,以点A为圆心,AO长为半径作弧交⊙O于点B,然后在圆上依次截取与弧AB相等的弧,顺次连接各分点,再分别作线段AB,BC,CD的垂直平分线,则十二边形AGBHCIDJEKFL即为所求作.



(第1题图)

2.解:以点O为圆心,a的长为半径作⊙O,然后把⊙O六等分,连接对应的点即可得到满足题意的图案.

24.4弧长和扇形面积

第1课时

1.D 2.A 3.140° 4.0.6π

5.解:(1)∵ AB是⊙O的直径,  
∴ ∠ACB=90°.  
在Rt△ABC中,根据勾股定理,得  
AB=√(AC²+BC²)=√(6²+8²)=10.  
(2)连接OD.  
∴ ∠ACB=90°,CD平分∠ACB,  
∴ ∠ACD= $\frac{1}{2}$ ∠ACB=45°.  
∴ ∠AOD=2∠ACD=90°.  
∴ AB=10, ∴ OA=OD=5.  
∴ S阴影=S扇形OAD-S△OAD= $\frac{90\pi \times 5^2}{360} - \frac{1}{2} \times 5 \times 5 = \frac{25}{4}\pi - \frac{25}{2}$ .

第2课时

1.B 2.24

3.解:设圆锥的底面圆的半径为r cm.由题意,可知留下扇形的圆心角为  
360°×(1- $\frac{1}{3}$ )=240° ∴ 2πr= $\frac{240\pi \times 9}{180}$ .  
解得r=6.

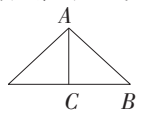
第18题图

由题意可知,AC=3,BC=4.  
∴ AB=√(AC²+BC²)=5(m).  
∴ 这个圆锥的母线长为5 m.  
(2)由(1)可知,顶部圆锥的侧面积为π×4×5=20π≈63(m²).  
∴ 所需油毡的面积至少是63 m².

四、解答题(二)

19.解:(1)(-2,3);90°.  
(2)∵ B(1,3),  
∴ OB=√(1²+3²)=√10.  
∴  $\widehat{BB_1}$ 的长为 $\frac{90\pi \times \sqrt{10}}{180} = \frac{\sqrt{10}}{2}\pi$ .

20.(1)证明:∵ CF⊥AB,CE⊥AD,CE=CF,  
∴ ∠DAC=∠BAC.  
∴ DC=BC.  
∴ 点C是BD的中点.  
(2)解:如图,连接OD,过点D作DH⊥OA于点H.



第20题图

23.解:(1)相等;120.  
(2)由圆锥的底面圆的周长等于扇形OBB'的弧长,得2πr= $\frac{n\pi l}{180}$ .  
∴ n= $\frac{2\pi r \times 180}{\pi l} = \frac{360r}{l}$ .  
(3)∵ l=6,r= $\frac{1}{2}$ AB= $\frac{1}{2}$ ×6=3,

数学  
人教

∴ ∠EAB=60°,OD=OA=6,  
∴ △OAD是等边三角形.  
∴ ∠AOD=60°.  
∴ OH=3,DH=√(OD²-OH²)=√(6²-3²)=3√3.  
∴ S扇形OAD= $\frac{60\pi \times 6^2}{360} = 6\pi$ ,S△OAD= $\frac{1}{2}$ ×6×3√3=9√3.  
∴ S阴影=S扇形OAD-S△OAD=6π-9√3.  
∴ 图中阴影部分的面积为6π-9√3.

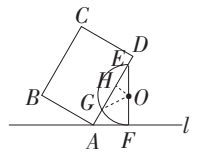
21.解:(1)如图,连接OA,OB,设OB与AC交于点Q.

第21题图

∴ BA=BC, ∴ QA=QC,OB⊥AC.  
∴ 八边形ABCDEFGH是正八边形,  
∴ ∠AOB= $\frac{360^\circ}{8}$ =45°.  
又∵ OA=1, ∴ QA=OQ= $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .  
∴ AC=2QA=√2.  
(2)∴ AFD所对的圆心角为5∠AOB=225°,  
∴ AFD所对的圆周角为∠ABD= $\frac{1}{2}$ ×225°=112.5°.  
∴ ∠BAC= $\frac{1}{2}$ ×45°=22.5°,  
∴ ∠APD=∠ABD+∠BAC=135°.

五、解答题(三)

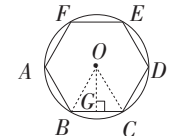
22.解:发现:√73-3,10,平行.  
思考:如图,连接OG,过点O作OH⊥EG于点H.



(第22题图)

第18题图

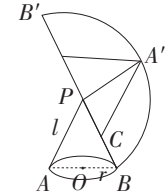
23.解:(1)如图,连接OB,OC.  
∴ 六边形ABCDEF是正六边形,  
∴ ∠BOC= $\frac{360^\circ}{6}$ =60°.  
∴ △OBC是等边三角形.  
∴ BC=OB=6.  
∴ 正六边形ABCDEF的周长=6×6=36(m).  
∴ 地基的周长是36 m.



(第18题图)

数学  
人教

∴ n= $\frac{360 \times 3}{6}$ =180.  
∴ 圆锥形生日帽侧面展开后得到的扇形圆心角为180°,如图.



(第23题图)

第11期  
3~4版

一、选择题  
1~5.DBBBC 6~10.ADCCA

二、填空题  
11.∠A≤90° 12.100° 13.6 14.45° 15.2√7

三、解答题(一)

16.证明:连接OE.  
∴ CE∥AB,  
∴ ∠DOB=∠C,∠BOE=∠E.  
∴ OC=OE, ∴ ∠C=∠E.  
∴ ∠DOB=∠BOE. ∴ BD=BE.

17.解:根据题意,得帐篷的侧面需要的材料为 $\frac{120\pi \times 3^2}{360} = 3\pi$ (m²).  
设帐篷底面圆的半径为r m,则  
2πr= $\frac{120\pi \times 3}{180}$ .  
解得r=1.  
∴ 帐篷的底面需要的材料为πr²=π(m²).  
π+3π=4π(m²).  
∴ 制作这顶帐篷(侧面与底面)需要4π m²的材料.

第20题图

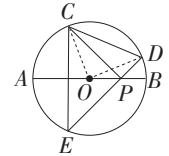
(2)∵ P(2,-1),M(-1,1),  
∴ PM=√(3²+2²)=√13.  
∴ √13<2√5,  
∴ PM的长小于⊙P的半径.  
∴ 点M在⊙P内.  
(3)连接AC.  
∴ PA=PC=2√5,AC=√(2²+6²)=2√10,  
∴ PA²+PC²=AC².  
∴ △PAC为直角三角形,∠APC=90°.  
设该圆锥底面圆的半径为r.  
根据题意,得2πr= $\frac{90\pi \times 2\sqrt{5}}{180}$ .  
解得r= $\frac{\sqrt{5}}{2}$ .  
∴ 该圆锥底面圆的半径为 $\frac{\sqrt{5}}{2}$ .

21.(1)证明:∵ AB是直径,CE⊥AB,  
∴ AB垂直平分CE. ∴ PC=PE.  
∴ △CEP是等腰三角形.  
∴ CE⊥AB, ∴ ∠CPA=∠EPA.  
∴ ∠EPA=∠BPD, ∴ ∠CPA=∠BPD.  
∴ ∠CPD是CD的“幸运角”.

2024—2025 学年

学习周报

中考版答案页第3期

(2)解:如图,连接OC,OD.  


(第21题图)

∴ CD的“幸运角”为90°, ∴ ∠CPD=90°.  
∴ ∠APC=∠BPD= $\frac{1}{2}$ ×(180°-90°)=45°.  
∴ ∠APE=45°.  
∴ CE⊥AB, ∴ ∠CED=90°-45°=45°.  
∴ ∠COD=2∠CED=90°.  
∴ AB=2, ∴ OC=OD= $\frac{1}{2}$ AB=1.  
∴ CD=√(OC²+OD²)=√2.  
故CD的长为√2.