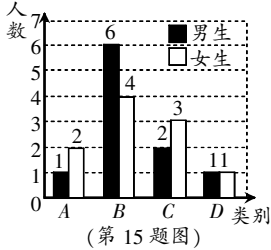


能的结果,摸出的两张卡片中的词语能组成“团结奋斗”的结果有 2 个,  
∴ 摸出的两张卡片中的词语能组成“团结奋斗”的概率是  $\frac{2}{12}=\frac{1}{6}$ .

15.解:(1)本次调查的学生数=(6+4)÷50%=20(名).  
(2)C 类学生数 =20×25%=5(名),则 C 类女生数=5-2=3(名);D 类学生数=20-3-10-5=2(名),则 D 类男生有 1 名.补全条形统计图为:



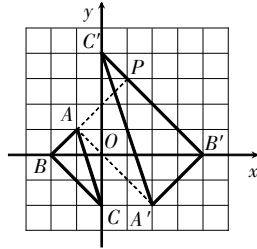
(3)画树状图为:  
男 女 女  
男 女 男 女 男 女  
共有 6 种等可能的结果,其中恰好是一位男同学和一位女同学的结果有 3 种,∴ 所选同学中恰好是一位男同学和一位女同学的概率为  $\frac{1}{2}$ .

第 36 期  
1~2 版  
阶段性达标测试(三)  
一、选择题  
1~5.ABBCC 6~10.CCBBD  
二、填空题  
11.5 12.  $\frac{1}{2}$  13.  $3\sqrt{5}$   
14.3 15.  $\frac{2}{3}$  16.78°  
17.13π-36 18.  $\frac{5}{2}$  或  $\frac{7}{4}$   
三、解答题

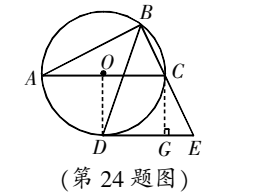
19.解:原式= $2\times\frac{\sqrt{3}}{2}+\sqrt{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}-3-1=\sqrt{3}-3$ .  
20.解:(1)证明:∵AB=12,AE=14,BD=6,BC=24,  
∴ $\frac{BD}{BA}=\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$ ,  $\frac{BA}{BC}=\frac{12}{24}=\frac{1}{2}$ .  
∴ $\frac{BD}{BA}=\frac{BA}{BC}$ .  
又∵∠B=∠B,  
∴△ABD~△CBA.  
(2)∵△ABD~△CBA,  
∴∠BAD=∠C.  
∴∠BAE=∠DAC,  
∴∠BAD=∠CAE.  
∴∠C=∠CAE.  
∴CE=AE=14.  
∴DE=BC-BD-CE=24-6-14=4.  
21.解:(1)16,22.  
(2)2,2.

(3)该校学生在一周内借阅图书“4 次及以上”的人数有  $3000\times\frac{8}{50}=480$ (人).  
22.解:(1)∵在 7 张卡片中共有两张卡片写有数字 1,  
∴从中任意抽取一张卡片从任意抽取一张卡片,卡片上写有数字 1 的概率为  $\frac{2}{7}$ .

(2)画树状图如图:  
开始  
1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3  
共有 12 个等可能的结果,两位数不大于 32 的结果有 8 个,  
∴两位数不大于 32 的概率为  $\frac{8}{12}=\frac{2}{3}$ .  
23.解:(1)如图所示:点 A'(2,-2),B'(4,0),C'(0,4).  
(2)四边形 AA'B'P 是矩形,点 P 的坐标是(1,3).



(第 23 题图)  
24.解:(1)证明:连接 OD.  
∵AC 是⊙O 的直径,  
∴∠ABC=90°.  
∴BD 平分∠ABC,∴∠ABD=45°.  
∴∠AOD=90°.  
∴DE//AC,∴∠ODE=∠AOD=90°.  
∴DE 是⊙O 的切线.



(第 24 题图)  
(2)在 Rt△ABC 中,AB=4√5,BC=2√5,  
∴AC=√(AB²+BC²)=10.  
∴OD=5.  
过点 C 作 CG⊥DE,垂足为 G,则四边形 ODGC 为正方形.  
∴DG=CG=OD=5.  
∴DE//AC,  
∴∠CEG=∠ACB.  
∴tan∠CEG=tan∠ACB.  
∴ $\frac{CG}{GE}=\frac{AB}{BC}$ ,  
即  $\frac{5}{GE}=\frac{4\sqrt{5}}{2\sqrt{5}}$ .

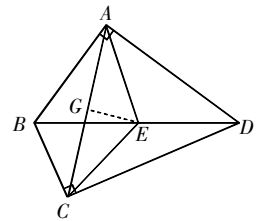
解得 GE=2.5.  
∴DE=DG+GE= $\frac{15}{2}$ .  
25.解:作 DH⊥AB 于点 H.  
则有∠ADH=37°,∠AFH=45°,DF=EG=6.43 米,DE=FG=HB.  
设王林同学的身高为 x 米,则 HB=x 米.  
∴AH=(21-x)米.  
在 Rt△AFH 中,∵∠AFH=45°,  
∴HF=AH=(21-x)米.  
∴DH=21-x+6.43=(27.43-x)米.  
在 Rt△ADH 中,  
 $\tan 37^\circ=\frac{AH}{DH}=\frac{21-x}{27.43-x}\approx 0.75$ ,  
解得 x=1.71≈1.7.  
答:王林同学的身高约为 1.7 米.

26.解:(1)证明:∵∠CAD=∠B,∠C=∠C,  
∴△CAD~△CBA.  
∴ $\frac{CA}{CB}=\frac{CD}{CA}$ .  
∴CA²=CD·CB.  
(2)∵四边形 ABCD 是平行四边形,  
∴AD=BC,∠B=∠D.  
∴∠CQP=∠D,  
∴∠CQP=∠B.  
∴∠PCQ=∠QCB,  
∴△PCQ~△QCB.∴ $\frac{CP}{CQ}=\frac{CQ}{CB}$ .  
∴CQ²=CP·CB.  
∴ $CB=\frac{CQ^2}{CP}=\frac{6^2}{3}=12$ .  
∴AD=12.  
(3)延长 PQ,AD 相交于点 E.  
∴四边形 ABCD 是菱形,  
∴∠ADB= $\frac{1}{2}\angle ADC=\frac{1}{2}\angle ABC$ .

∴∠ABC=2∠PAQ,  
∴∠PAQ=∠ADB.  
∴PQ//BD,  
∴∠ADB=∠E.  
∴∠PAQ=∠E.  
∴∠APQ=∠EPA,  
∴△APQ~△EPA.  
∴ $\frac{AP}{PE}=\frac{AQ}{AE}=\frac{PQ}{AP}$ .  
∴AP²=PE·PQ.  
∴四边形 ABCD 是菱形,  
∴AD//BC.  
∴BD//PQ,  
∴四边形 BDEP 是平行四边形.  
∴DE=BP=1,PE=BD.  
∴BD=2PQ,∴PE=2PQ.  
∴AP²=2PQ².  
∴AP=√2 PQ.  
∴ $\frac{AQ}{AE}=\frac{PQ}{\sqrt{2}PQ}=\frac{1}{\sqrt{2}}$ .  
∴AE=√2 AQ=√2×3√2=6.  
∴AD=AE-DE=6-1=5.  
∴菱形 ABCD 的边长为 5.

数学

第 33 期  
1 版  
专项训练(十)  
一、选择题  
1.A 2.B 3.C 4.A 5.B 6.B  
二、填空题  
7.2√5 8.√17 9.45°  
10.4.8 11.20 12.3 或 2√3  
三、  
13.解:∵AB=AC,AD 是△ABC 的角平分线,  
∴AD⊥BC,BD=CD.  
在 Rt△ABD 中,∠ADB=90°,AB=13,AD=12.  
根据勾股定理,得 BD=√(AB²+AD²)=√(13²-12²)=5(cm).  
∴BC=10cm.  
14.解:(1)5,20.  
(2)△ABC 是直角三角形.  
证明:BC=BD+CD=5.  
∴5+20=5²,即 AC²+AB²=BC²,  
∴∠BAC=90°.  
∴△ABC 是直角三角形.  
15.解:∵∠A 为直角,AD=12,AB=16,  
根据勾股定理,得 BD=√(AB²+AD²)=√(16²+12²)=√400=20.  
∴BD²+CD²=20²+15²=625=BC²,  
∴△BDC 是直角三角形,且∠CDB 为直角.  
∴S△ABD= $\frac{1}{2}\times 16\times 12=96$ ,S△BDC= $\frac{1}{2}\times 20\times 15=150$ .  
∴四边形 ABCD 的面积为 96+150=246.  
16.解:(1)证明:∵∠BAD=∠BCD=90°,E 为对角线 BD 的中点,  
∴AE= $\frac{1}{2}BD$ ,CE= $\frac{1}{2}BD$ .  
∴AE=CE.  
(2)如图,过点 E 作 EG⊥AC.



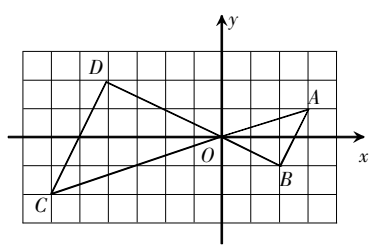
(第 16 题图)  
由(1)知,AE=CE= $\frac{1}{2}BD$ ,BD=10,  
∴AE=CE=5.  
又∵EG⊥AC,∴AG=CG= $\frac{1}{2}AC$ .  
又∵AC=8,∴AG=CG=4.  
在 Rt△AGE 中,AE=5,AG=4,则由勾股定理知

中考版答案页第 9 期

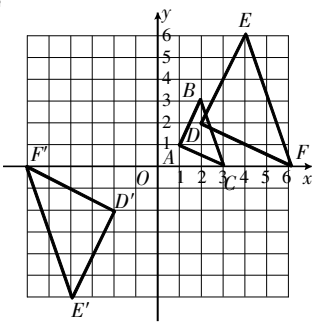
EG=√(AE²-AG²)=3.  
∴S△ACE= $\frac{1}{2}AC\cdot EG=12$ .  
2~3 版  
相似·复习直通车  
考场练兵 1 B  
考场练兵 2  
1.C  
2.解:∵四边形 ABDE 为矩形,AB=3cm,BD=7cm,EC=1,  
∴DC=DE-CE=BA-CE=2cm,BD=AE=7cm.  
设 DP=xcm,则 BP=(7-x)cm.  
∵∠B=∠D=90°,  
∴存在两种情况.  
①当△CDP~△ABP 时,  
 $\frac{DP}{DC}=\frac{BP}{BA}$ ,即  $\frac{x}{2}=\frac{7-x}{3}$ .  
∴x= $\frac{14}{5}$ .  
②当△PDC~△ABP 时,  
 $\frac{DP}{DC}=\frac{BA}{BP}$ ,即  $\frac{x}{2}=\frac{3}{7-x}$ .  
整理,得 x²-7x+6=0.  
解得 x₁=1,x₂=6.  
∴当以 P,C,D 为顶点的三角形与△ABP 相似时,PD 的长为  $\frac{14}{5}$  cm 或 1cm 或 6cm.  
考场练兵 3  
1.C  
2.证明:(1)∵AD⊥BC,  
∴∠ADB=90°.  
∴∠BAC=90°,∴∠BAC=∠ADB.  
∴∠ABD=∠CBA,  
∴△BAD~△BCA.  
(2)由(1)知∠BAE=∠C.  
∴OF⊥OB,∴∠BOA+∠COF=90°.  
∴∠BOA+∠ABE=90°,  
∴∠ABE=∠COF.  
∴△ABE~△COF.  
考场练兵 4  
1.B  
2.解:(1)证明:∵四边形 ABCD 为正方形,∴∠A=∠D=90°,AB=BC=CD=AD,AD//BC.  
∴∠BEF=90°,∠ABE+∠AEB=∠DEF+∠AEB=90°,  
∴∠ABE=∠DEF.  
∴△ABE~△DEF.  
(2)∵AB=BC=CD=AD=4,CF=3FD,∴DF=1,CF=3.  
∴△ABE~△DEF,  
∴ $\frac{AE}{DF}=\frac{AB}{DE}$ ,即  $\frac{4-DE}{1}=\frac{4}{DE}$ .  
解得 DE=2.  
∴AD//BC,∴△EDF~△GCF.  
∴ $\frac{DE}{CG}=\frac{DF}{CF}$ ,即  $\frac{2}{CG}=\frac{1}{3}$ .

2020-2021 学年  
学习周报

∴CG=6.  
∴BG=BC+CG=4+6=10.  
考场练兵 5 50  
考场练兵 6  
1.A  
2.解:如图所示:△A'B'O 或△A''B''O 即为所求.点 A 的对应点 A'的坐标为(-1,2),A''的坐标为(1,-2).  
(第 2 题图)  
考场练兵 7  
解:(1)如图,△OCD 即为所求.  
(2)C(-6,-2),D(-4,2).  
(3)S△OCD=24- $\frac{1}{2}\times 4\times 2-\frac{1}{2}\times 6\times 2-\frac{1}{2}\times 2\times 4=10$ .



4 版  
专项训练(十一)  
一、选择题  
1.C 2.D 3.A 4.C 5.A 6.D  
二、填空题  
7.120 8.1:4  
9.答案不唯一,如∠D=∠B.  
10.16 11. $\frac{4}{7}$  12.1 或  $\frac{5}{2}$   
三、解答题  
13.证明:在△ABC 中,∵AB=AC,BD=CD,∴AD⊥BC.  
∴CE⊥AB,∴∠ADB=∠CEB=90°.  
又∵∠B=∠B,  
∴△ABD~△CBE.  
14.解:∵DE⊥AB,  
∴∠BED=90°.  
又∠C=90°,∴∠BED=∠C.  
又∠B=∠B,∴△BED~△BCA.  
∴ $\frac{BD}{AB}=\frac{DE}{AC}$ .  
∴DE= $\frac{BD\cdot AC}{AB}=\frac{8\times 7}{14}=4$ .  
15.解:(1)如图,△DEF 和△D'E'F' 为所作.



(第15题图)

(2)(2a,2b)或(-2a,-2b).

16.证明:(1)∵BF、CE分别是△ABC的边AC、AB上的高,

∴BF⊥AC,CE⊥AB.

∴∠AFB=∠AEC=90°.

又∵∠CAE=∠BAF,

∴△ABF~△ACE.

(2)∵△ABF~△ACE,

$$\therefore \frac{AE}{AC} = \frac{AF}{AB}.$$

又∵∠EAF=∠CAB,

∴△EAF~△CAB.

$$\therefore \frac{EF}{BC} = \frac{AE}{AC}, \textcircled{1}$$

∠AEF=∠ACB.

∵AN是∠BAC的平分线,

∴∠EAM=∠CAN.

∴△EAM~△CAN.

$$\therefore \frac{AM}{AN} = \frac{AE}{AC}. \textcircled{2}$$

由①②可得:∴ $\frac{EF}{BC} = \frac{AM}{AN}$ .

### 第34期

1版

锐角三角函数·复习直通车

考场练兵1 D

考场练兵2

1.解:原式= $2 \times \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \sqrt{3} \times$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} - \frac{1}{2} = 1 + 1 - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}.$$

2.解:原式= $2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{3}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{3} \times$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 = \sqrt{2} - \frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \sqrt{2}.$$

考场练兵3

解:(1)∵AD是BC边上的高,

∴∠D=90°.

在Rt△ABD中,

$$\therefore \sin B = \frac{4}{5}.$$

$$\therefore \frac{AD}{AB} = \frac{4}{5},$$

又∵AD=12,

∴AB=15.

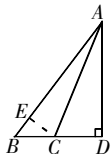
$$\therefore BD = \sqrt{AB^2 - AD^2} = 9.$$

又∵BC=4,

∴CD=BD-BC=9-4=5.

答:线段CD的长为5.

(2)如图,过点C作CE⊥AB,垂足为E.



$$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} BC \cdot AD = \frac{1}{2} AB \cdot CE,$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times 4 \times 12 = \frac{1}{2} \times 15 \times CE.$$

$$\therefore CE = \frac{16}{5}.$$

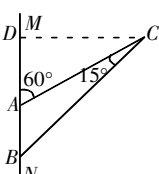
在Rt△AEC中,

$$\sin \angle BAC = \frac{CE}{AC} = \frac{\frac{16}{5}}{\sqrt{5^2 + 12^2}} = \frac{16}{65}.$$

答: sin∠BAC的值为 $\frac{16}{65}$ .

考场练兵4

解:如图,过C作CD⊥MN于D,则∠CDB=90°.



∴∠CAD=60°,AC=40cm,

∴CD=AC·sin∠CAD=40×sin60°

$$= 40 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 20\sqrt{3} \text{ (cm)}.$$

∴∠ACB=15°,

∴∠CBD=∠CAD-∠ACB=45°.

∴BC=√2 CD=20√6≈49(cm).

答:支架BC的长约为49cm.

2版

专项训练(十二)

一、选择题

1.D 2.C 3.A 4.B 5.C 6.A

二、填空题

7. $\frac{12}{5}$  8. $\frac{1}{2}$  9.75° 10.14

11.30 12.1或 $\frac{5}{4}$

三、解答题

13.解: sin30°+2cos60°×tan60°-

$$\sin^2 45^\circ = \frac{1}{2} + 2 \times \frac{1}{2} \times \sqrt{3} - \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 =$$

$$\sqrt{3}.$$

14.解:过点A作AD⊥l.设AD=xm.

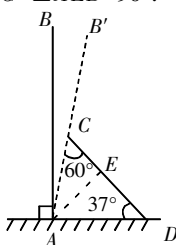
$$\therefore BD = \frac{AD}{\tan 30^\circ} = \sqrt{3}x.$$

$$\therefore \tan 60^\circ = \frac{x}{\sqrt{3}x - 24} = \sqrt{3}.$$

$$\therefore AD = x = 12\sqrt{3}.$$

∴气球A离地面的高度为12√3m.

15.解:过点A作AE⊥CD于点E,则∠AEC=∠AED=90°.



(第15题图)

∴在Rt△AED中,∠ADC=37°,

$$\cos 37^\circ = \frac{DE}{AD} = \frac{DE}{5} \approx 0.8.$$

∴DE=4.

$$\therefore \sin 37^\circ = \frac{AE}{AD} = \frac{AE}{5} \approx 0.6.$$

∴AE=3.

在Rt△AEC中,

∴∠CAE=90°-∠ACE=90°-60°=

30°,

$$\therefore CE = \frac{\sqrt{3}}{3} AE = \sqrt{3}.$$

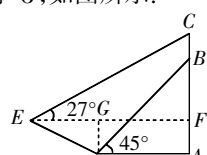
$$\therefore AC = 2CE = 2\sqrt{3}.$$

$$\therefore AB = AC + CE + ED = 2\sqrt{3} + \sqrt{3} +$$

$$4 = 3\sqrt{3} + 4 \approx 9.2 \text{ (米)}.$$

答:这棵大树AB原来的高度约是9.2米.

16.解:作EF⊥AB于F,作DG⊥EF于G,如图所示.



(第16题图)

则GF=AD=30m,AF=DG,∠CEF=

27°.

∵山坡DE的坡度i=1:2.4,

∴EG=2.4DG.

∴DE=26m,DG²+EG²=DE²,

∴AF=DG=10m,EG=24m.

∴EF=EG+GF=54(m).

在Rt△CEF中,tan∠CEF= $\frac{CF}{EF}$ =

tan27°≈0.51,

∴CF≈0.51×54=27.54(m).

∴AC=AF+CF=10+27.54=37.54(m).

又∵∠ADB=45°,∠A=90°,

∴△ABD是等腰直角三角形.

∴AB=AD=30m.

∴BC=AC-AB=37.54-30≈7.5(m).

答:广告牌BC的高度约为7.5m.

3~4版

圆·复习直通车

考场练兵1 C

考场练兵2 30°

考场练兵3 B

考场练兵4 A

## 数学

考场练兵5 B

考场练兵6

证明:(1)∵四边形ACBE是圆内接四边形,∴∠EAM=∠EBC.

∵AE平分∠BAM,

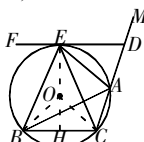
∴∠BAE=∠EAM.

∴∠BAE=∠BCE.

∴∠BCE=∠EAM.

∴∠BCE=∠EBC.∴BE=CE.

(2)如图,连接EO并延长交BC于H,连接OB、OC.



∵OB=OC,EB=EC,

∴直线EO垂直平分BC.

∴EH⊥BC.∴EH⊥EF.

∴OE是⊙O的半径,

∴EF为⊙O的切线.

考场练兵7 D

### 第35期

1版

专项训练(十三)

一、选择题

1.C 2.C 3.B 4.B 5.B 6.B

二、填空题

7.√34 8.120° 9.4√3

10.20cm 11.9√3-3π

12.2.5或4-2√3

三、解答题

13.解:(1)证明:∵四边形ABCD内接于⊙O,

∴∠DCB+∠BAD=180°.

∴∠BAD=105°,

∴∠DCB=180°-105°=75°.

∴∠DBC=75°,

∴∠DCB=∠DBC=75°.

∴BD=CD.∴BD=CD.

(2)∵∠DCB=∠DBC=75°,

∴∠BDC=30°.

由圆周角定理,得BC的度数为60°.

故BC的长为 $\frac{60\pi \times 3}{180} = \pi$ .

14.解:(1)证明:∵OC=OB,

∴∠OBC=∠OCB.

∴OC∥BD,

∴∠OCB=∠CBD.

∴∠OBC=∠CBD.

∴AC=CD.

(2)连接AC.

∴CE=2,EB=6,

∴BC=8.

∴AC=CD,

∴∠CAD=∠ABC.

∴∠ACB=∠ACB,

## 中考版答案页第9期

2020-2021 学年

学习周报

答:估计该校七年级成绩不低于75分的人数为310人.

考场练兵3 B

概率

考场练兵1 1.B 2.D

考场练兵2 1.C 2.A

考场练兵3 1.C 2.D

考场练兵4

1.7 2.0.9

3.解:(1)15÷ $\frac{54}{360}$ =100,

∴样本容量为100;

B组的人数为100-15-35-15-5=

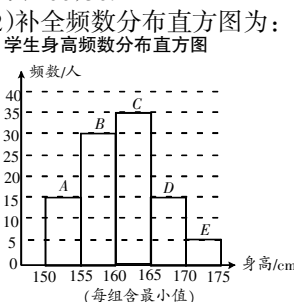
30,

∴a%= $\frac{30}{100} \times 100\% = 30\%$ ,则a=30.

故填100,30.

(2)补全频数分布直方图:

学生身高频数分布直方图



(3)样本中身高低于160cm的人数为15+30=45,样本中身高低于160cm

的频率为 $\frac{45}{100} = 0.45$ ,∴估计从该地随

机抽取1名学生,估计这名学生身高

低于160cm的概率为0.45.

4版

专项训练(十四)

一、选择题

1.C 2.A 3.A 4.C 5.D 6.C

二、填空题

7.普查 8.5000只 9.8

10.75分 11. $\frac{3}{7}$  12.3或8

三、解答题

13.解:(1)600× $\left(1 - \frac{3}{10} - \frac{1}{5} - \frac{2}{5}\right) =$

600× $\frac{1}{10} = 60$ (人).

答:阅读4本书籍的学生有60人.

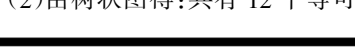
(2)1× $\left(600 \times \frac{3}{10}\right) + 2 \times \left(600 \times \frac{1}{5}\right) +$

3× $\left(600 \times \frac{2}{5}\right) + 4 \times \left(600 \times \frac{1}{10}\right) = 1380$ (本).

答:该校全体学生在这次活动中

课外阅读书籍的总量是1380本.

14.解:(1)树状图如下图所示:



(2)由树状图得:共有12个等可