

数学试卷

一．选择题 (共 **8** 小题，每小题 **3** 分，总计 **24** 分)

1 ．下列二次根式中，是最简次根式的是 ( )

A ． 25 B ． 26 C ． 27 D ． 28

2 ．将方程 2*x*2＝3*x*+5 化成一般形式，其一次项系数是 ( )

A ．5 B ． ﹣ 5 C ． ﹣ 3 D ．3

3 ．下列语句所描述的事件中，是不可能事件的是 ( )

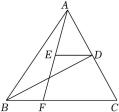
A ．一岁一枯荣 B ．锄禾日当午 C ．手可摘星辰 D ．举头望明月

4 ．小明沿着坡比为 1 ：  的山坡向上走了 300*m* ，则他升高了 ( )

A ． 100 *m* B ．150*m* C ． 100 *m* D ．100*m*

5 ．如图，在*Rt*△*ABC* 中，∠*ACB*＝90°，*D* 是*AB* 的中点，边*D* 点作*AB* 的垂线交*AC* 于点*E*，*AC*＝16，cos*A*＝  ， 则 *DE* 为 ( )

A ．  B ．10 C ．  D ．15



(第 5 题) (第 7 题)

(第 6 题)

6 ．如图，*AB* 是⊙*O* 的直径，*CD*⊥*AB* 于 *E* ，*CD*＝30 ，*BE*＝9 ，则 *AB* 为 ( )

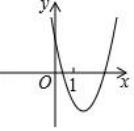
A ．17 B ．30 C ．34 D ．36

7 ．如图，在△*ABC* 中，*AB*＝*BC*＝13 ，*BD* 平分∠*ABC* 交 *AC* 于点 *D* ，点 *F* 在 *BC* 上，且 *BF*＝5 ，连接 *AF*，

*E* 为 *AF* 的中点，连接 *DE* ，则 *DE* 的长为 ( )

A ．3 B ．4 C ．5 D ．6

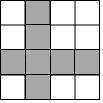
8 ． 已知二次函数 *y* = *ax*2 + *bx* + *c* 的图象如图所示，则一次函数 *y* = *bx* + *a* 与反比例函数 *y* =  在同一平面直角坐标系中的图象大致是 ( )

(第 8 题)

A ． B ． C ． D．

二．填空题 (共 **6** 小题，每小题 **3** 分，总计 **18** 分)

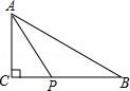
9 ．计算    7 = ．



10．若关于 *x* 的方程 2*x*2 + 2*x* 一 1 = 0 的判别式的值是 ．

11．一个扇形的弧长是 3 ，面积是12 ，则此扇形的半径是 ．

12．如图，在 4 4 的正方形网格中，已将部分小正方形涂上阴影，有一个小虫落到网格中，那么小虫落到阴 影部分的概率是 ．



(第 12 题) (第 13 题)

13．如图，在 *ABC* 中，三*C* = 90。，三*B* = 30。，*AC* = 3 ．若点 *P* 是 *BC* 边 (不包含*BC* ) 上任意一点，则 *AP* 的长的可能是 ．

14．定义：在平面直角坐标系中，若点的横、纵坐标都为整数，则把这样的点叫做“整点”．如：*A*(1, 0) 、*B*(一3, 2)

都是“整点” ，抛物线*y* = *ax*2 一 2*ax* + *a* + 2(*a* < 0) 与 *x* 轴交于*P* ，*Q* 两点，若该抛物线在 *P* 、*Q* 之间的部分

与线段 *PQ* 所围的区域 (不包括边界) 恰有 3 个整点，则 *a* 的取值范围是 ．

三．解答题 (共 **10** 小题，总计 **78** 分)

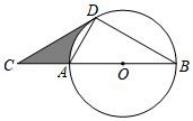
15．(6 分) 计算：(1)  一 2sin 60。+ tan 30。+ (一 )一1 (2) 解方程： 3(*x* - 3) = (*x* - 3) 2

16．(6 分) 有两个不透明的布袋 *A* 、*B* ，分别装有 3 个小球，布袋 *A* 中的小球分别标有数字 ﹣ 1 ，0 ，2 ，布袋 *B* 中的小球分别标有数字 ﹣ 2 ，1 ，1，它们除数字不同外其他均相同．从布袋 *A*、*B* 中各随机摸出一个小球， 用画树状图 (或列表) 的方法，求摸出的两个小球的数字之和是正数的概率．

17．(6 分) 点 *C* 是 *O* 的直径*BA* 延长线上一点，点*D* 在 *O* 上， ∠*CDA* = ∠*B* ．

(1) 求证：直线 *CD* 与 *O* 相切．

(2) 若 *AC* = *AO* = 1 ，则图中阴影部分的面积为 ．

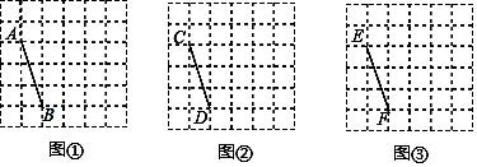


18．(7 分) 图① 、图② 、图③均是 6 × 6 的正方形网格，每个小正方形的顶点称为格点，小正方形边长为 1， 点 *A*、*B* *、C*、*D* 、*E*、*F* 均在格点上.在图① 、图② 、图③中，只用无刻度的直尺，在给定的网格中按要求 画图，所画图形的顶点均在格点上，不要求写出画法．

(1) 在图①中以线段 *AB* 为边画个中心对称四边形 *ABGH*，使其面积为 9；

(2) 在图②中以线段 *CD* 为边画一个轴对称四边形 *CDMN*，使其面积为 10；

(3) 在图③中以线段 *EF* 为边画一个四边形 *EFPQ* ，使其满足仅有一对对角都为直角．



19．(7 分) 如图，依靠一面长 18 米的墙，用 34 米长的篱笆围成一个矩形场地花圃 *ABCD* ， *AB* 边上留有 2 米宽的小门*EF* (用其他材料做，不用篱笆围)．

(1) 设花圃的一边 *AD* 长为 *x* 米，请你用含 *x* 的代数式表示另一边 *CD* 的长为 米；

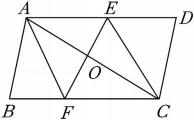
(2) 当矩形场地面积为 160 平方米时，求 *AD* 的长．

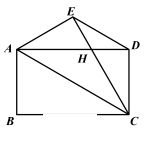


20．(7 分) 如图，在平行四边形 *ABCD* 中，点 *E* ，*F* 分别在 *AD* ，*BC* 上，且 *ED*＝*BF*，连接 *AF*，*CE* ，*AC*， *EF*，且 *AC* 与 *EF* 相交于点 *O*．

(1) 求证：四边形 *AFCE* 是平行四边形；

(2) 若 *AC* 平分∠*FAE* ，*AC*＝8 ，tan∠*DAC*＝  ，四边形 *AFCE* 的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．





图

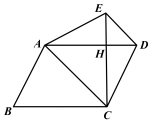


图 ①

21．(8 分)“足球运球”是中考体育必考项目之一．某校为了解今年九年级学生足球运球的掌握情况，随机抽取部 分九年级学生足球运球的测试成绩作为一个样本，按*A* 、*B* 、*C*、*D* 四个等级进行统计，制成了如下不完整的统

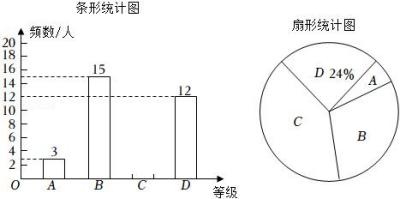
计图．(说明：*A* 级：80 分 ﹣ 100 分，*B* 级：70 分﹣79 分，*C* 级：60 分﹣69 分，*D* 级：10 分﹣59 分) 根据所给信息，解答以下问题：

(1) 在扇形统计图中，*D* 对应的扇形的圆心角是 度．

(2) 补全条形统计图．

(3) 所抽取学生的足球运球测试成绩的中位数会落在 级．

(4) 该校九年级有 450 名学生，请估计足球运球测试成绩达到*A* 级的学生有多少人？



22．(9 分)【解决问题】如图① ，在*ABCD* 中，将△*ABC* 沿着 *AC* 折叠得到△*AEC* ，点 *B* 的对应点是点

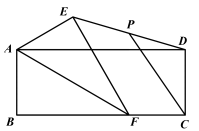
*E* ，连结 *EC* 交 *AD* 于点 *H* ，连结 *DE* ，求证 *DE*∥*AC*.

【问题应用】如图② ，在矩形 *ABCD* 中，若 ∠*ACB=*30° ，将△*ABC* 沿着 *AC* 折叠得到△*AEC* ，点 *B* 的 对应点是点 *E* ，连结 *EC* 交 *AD* 于点 *H* ，连结 *DE* ，当 *DE*=2 时， 则 *AD*= .

【问题拓展】如图③ ，在矩形 *ABCD* 中，*AB*=2 ，点 *F* 为 *BC* 边上一动点，将△*ABF* 沿着 *AF* 折叠得到 △*AEF* ，点 *B* 与点 *E* 是对应点，连结 *DE*.

(1) 若∠*AFB=*30° ， ∠*FAD*=2∠*ADE* 时 ，则 *AD=* *.*

(2) 在点 *F* 的运动过程中，取 *DE* 的中点 *P* ，连结 *CP* ，若 *AD*=4 时，直接写出 *CP* 的最小值.



图③

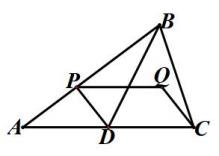
23．(10 分) 在 *ABC* 中， *AB* = *AC* = 10 ， *ABC* 的面积为 30 ，点 *D* 为 *AC* 的中点，连结 *BD* ，动点 *P* 由点 *A* 以每秒 5 个单位的速度向点 *B* 运动，连结 *PD* ，以 *PD*，*DC* 为边作▱ *PDCQ* ，设▱ *PDCQ* 与 *ABC* 的重 叠部分面积为 *S*，点 *P* 的运动时间为 *t*．

(1) tan ∠*BCA* = ．

(2) 求点 *Q* 落在 *BC* 上时 *t* 的值．

(3) 在点 *P* 运动的过程中，求 *S* 与 *t* 之间的函数关系式．

(4) 若点 *A* 关于 *PD* 的对称点为 *A*' ，当点 *A*'与点 *A* 或点 *C* 连线平分 *ABC* 的面积时，直接写出 *t* 的值．



24．(12 分) 在平面直角坐标系中，抛物线*y* =  *x*2 + *bx* + *c* (*b* 、*c* 是常数) 的顶点坐标为 (2 ，1)．点 *A* 在抛 物线上，且点 *A* 的横坐标为 *m* ，点 *B* 、*C* 为抛物线与 *x* 轴的交点 (点 *B* 在点 *C* 的左侧)．

(1) 求 *b* 、*c* 的值．

(2) 当△*ABC* 的面积为 1 时，求点 *A* 的坐标．

(3) 当 0 *x*  *m* 时，  3  *y*  1 ，则 *m* 的取值范围为 ．

(4) 过点 *B* 作 *x* 轴的垂线 *l*，过点 *A* 作 *AP*⊥*l* 于点 *P* ，点 *Q* 在直线 *l* 上，且点 *Q* 的纵坐标为 2 *m* ，以 *AP*、 *PQ* 为边作矩形 *APQH*，当抛物线在矩形 *APQH* 内部的点的纵坐标*y* 随 *x* 的增大而增大时，或者*y* 随 *x* 的增大而减小时，直接写出 *m* 的取值范围．

