



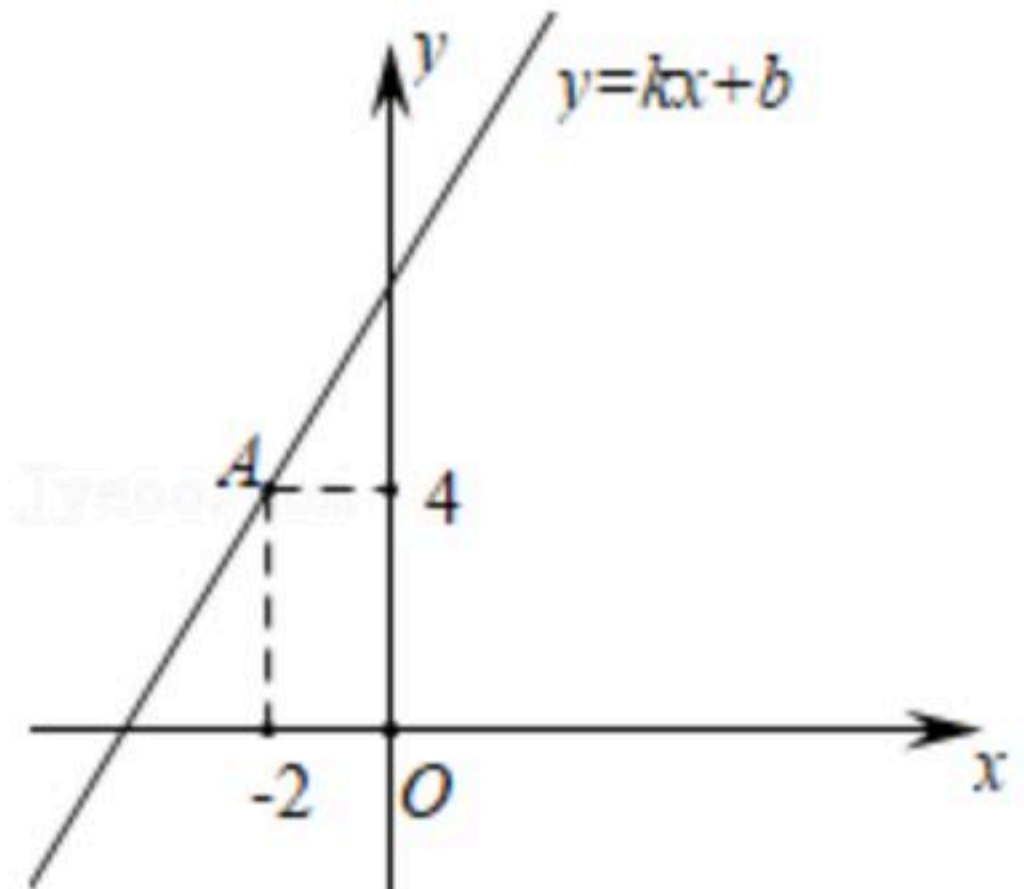
扫码查看解析

# 2021-2022学年天津市河北区八年级（下）期末试卷

## 数 学

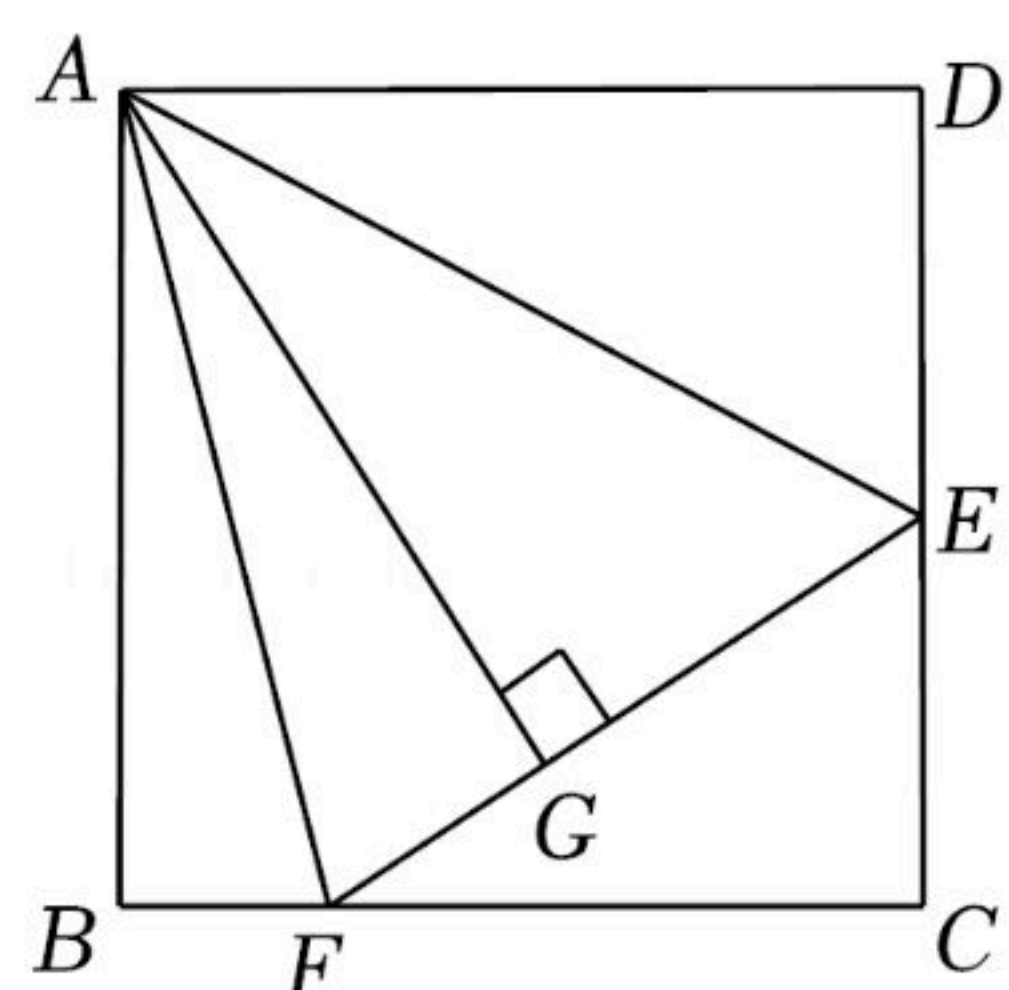
注：满分为100分。

一、选择题：本大题共8小题，每小题3分，共24分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 若 $\sqrt{3+x}$ 在实数范围内有意义，则 $x$ 的取值范围是( )  
A.  $x \geq 3$                       B.  $x > 3$                       C.  $x \geq -3$                       D.  $x \leq -3$
2. 一个直角三角形的两条直角边边长分别为6和8，则斜边上的高为( )  
A. 4.5                              B. 4.6                              C. 4.8                              D. 5
3. 下列说法中错误的是( )  
A. 邻边相等的四边形是正方形  
B. 两条对角线互相垂直且平分的四边形是菱形  
C. 四个角都相等的四边形是矩形  
D. 一组对边平行且相等的四边形是平行四边形
4. 如图，直线 $y=kx+b(k \neq 0)$ 经过点 $(-2, 4)$ ， $(-6, 0)$ ，则不等式 $kx+b > 4$ 的解集为( )  
  
A.  $x > -6$                       B.  $x < -6$                       C.  $x > -2$                       D.  $x < -2$
5. 已知一次函数的图象过点 $(2, 0)$ 和点 $(1, -1)$ ，则这个函数的解析式为( )  
A.  $y=x-2$                       B.  $y=x+2$                       C.  $y=-x-2$                       D.  $y=-x+2$
6.  $-3, -2, 4, x, 5, 8$ 这六个数的平均数是3，则 $x$ 的值为( )  
A. 4                                  B. 5                                  C. 6                                  D. 7
7. 下列二次根式，化简后能与 $\sqrt{3}$ 合并的是( )  
A.  $\sqrt{18}$                               B.  $\sqrt{\frac{1}{3}}$                               C.  $\sqrt{28}$                               D.  $\sqrt{20}$
8. 如图，点 $E, F$ 分别在正方形 $ABCD$ 的边 $DC, BC$ 上， $AG \perp EF$ ，垂足为 $G$ ，且 $AG=AB$ ，则 $\angle EAF=( )$



扫码查看解析



- A.  $30^\circ$                       B.  $45^\circ$                       C.  $50^\circ$                       D.  $60^\circ$

二、填空题：本大题共8小，每小题3分，共24分

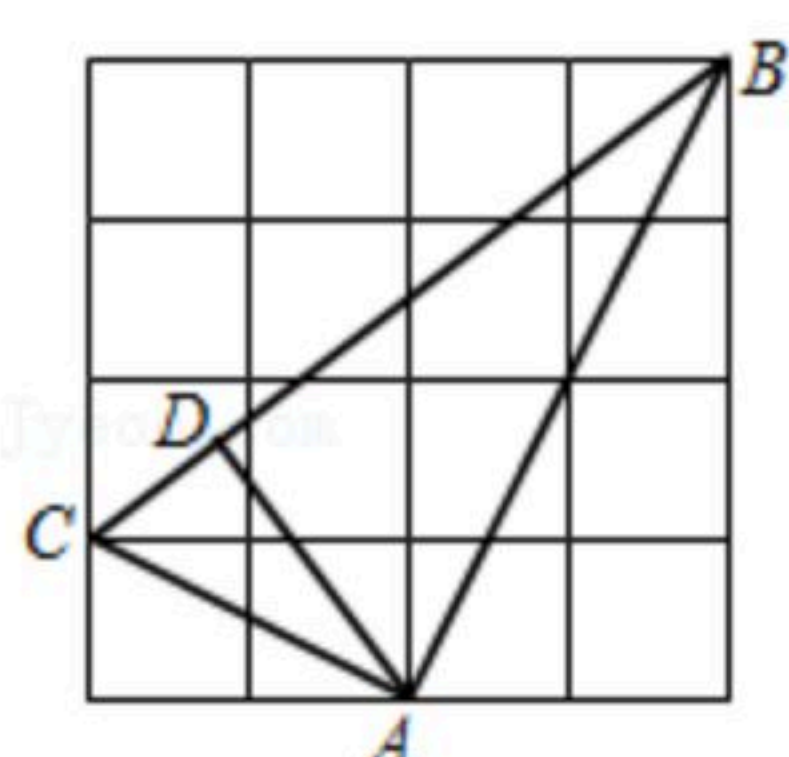
9. 计算 $(\sqrt{3}+\sqrt{6})(\sqrt{3}-\sqrt{6})$ 结果等于\_\_\_\_\_.

10. 若一直角三角形两直角边长分别为6和8，则斜边长为\_\_\_\_\_.

11. 已知菱形的两条对角线长为8cm和6cm，那么这个菱形的面积是\_\_\_\_\_.

12. 若正方形ABCD的对角线AC的长为4，则该正方形的面积为\_\_\_\_\_.

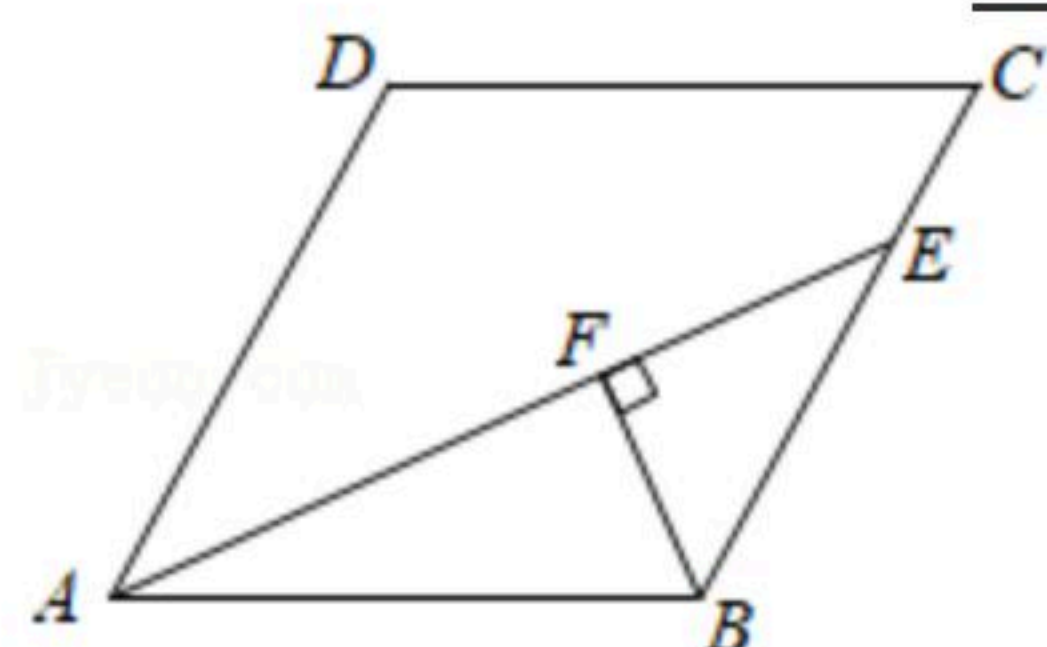
13. 在如图的网格中，每个小正方形的边长为1，A、B、C三点均在正方形格点上，若AD是 $\triangle ABC$ 的高，则AD的长为\_\_\_\_\_.



14. 若平面直角坐标系中，设点 $P(2, a)$ 在正比例函数 $y=x$ 的图象上，则点 $Q(a, 3a-5)$ 位于第\_\_\_\_\_象限.

15. 甲、乙两人在相同条件下进行射击练习，每人10次射击成绩的平均值都是8环，方差分别为 $S_{甲}^2=2.5$ ， $S_{乙}^2=1.2$ ，则两人成绩比较稳定的是\_\_\_\_\_ (填“甲”或“乙”).

16. 如图，在菱形ABCD中， $\angle ADC=120^\circ$ ， $AB=3$ ，点E在BC上，且 $BE=2EC$ ， $BF \perp AE$ ，垂足为F，则BF的值为\_\_\_\_\_.



三、解答题（本大题共6小题，共52分，解答应写出文字说明，演算步骤或证明过程）

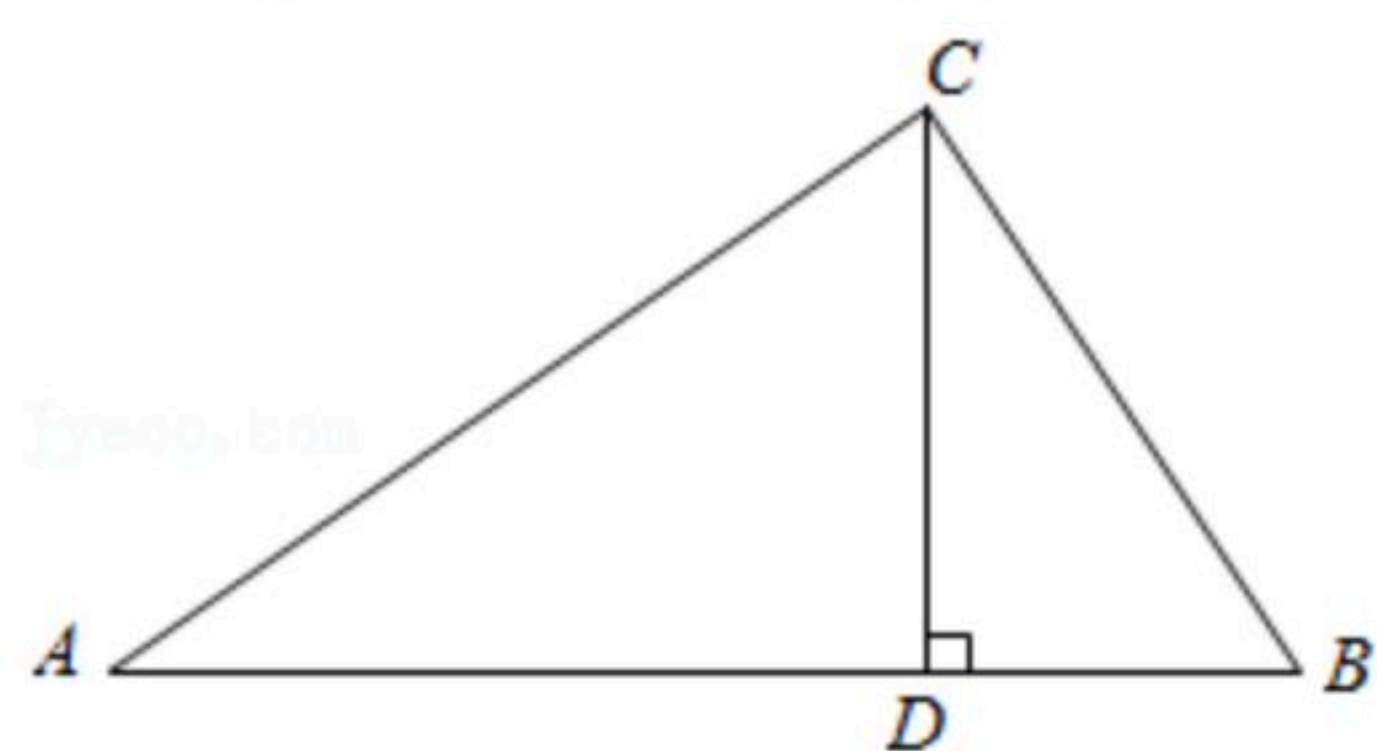
17. (1)计算： $3\sqrt{3}-6\sqrt{\frac{1}{3}}+\sqrt{27}$ ；

(2)计算： $(2\sqrt{3}+3\sqrt{2})(2\sqrt{3}-3\sqrt{2})$ .



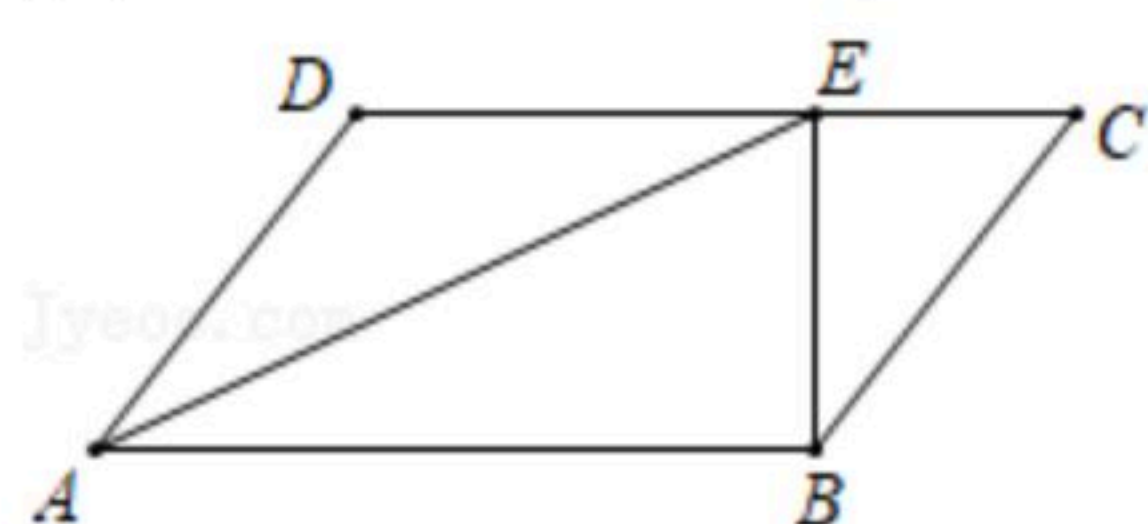
扫码查看解析

18. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $CD \perp AB$ 于点 $D$ ， $AC=20$ ， $CD=12$ ， $BD=9$ 。求 $AB$ 与 $BC$ 的长。



19. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， $AE$ 平分 $\angle DAB$ ，已知 $CE=6$ ， $BE=8$ ， $AB=16$ 。

- (1) 求 $AD$ 的长；
- (2) 若 $\angle CBE=36^\circ$ ，求 $\angle ADC$ 的度数。

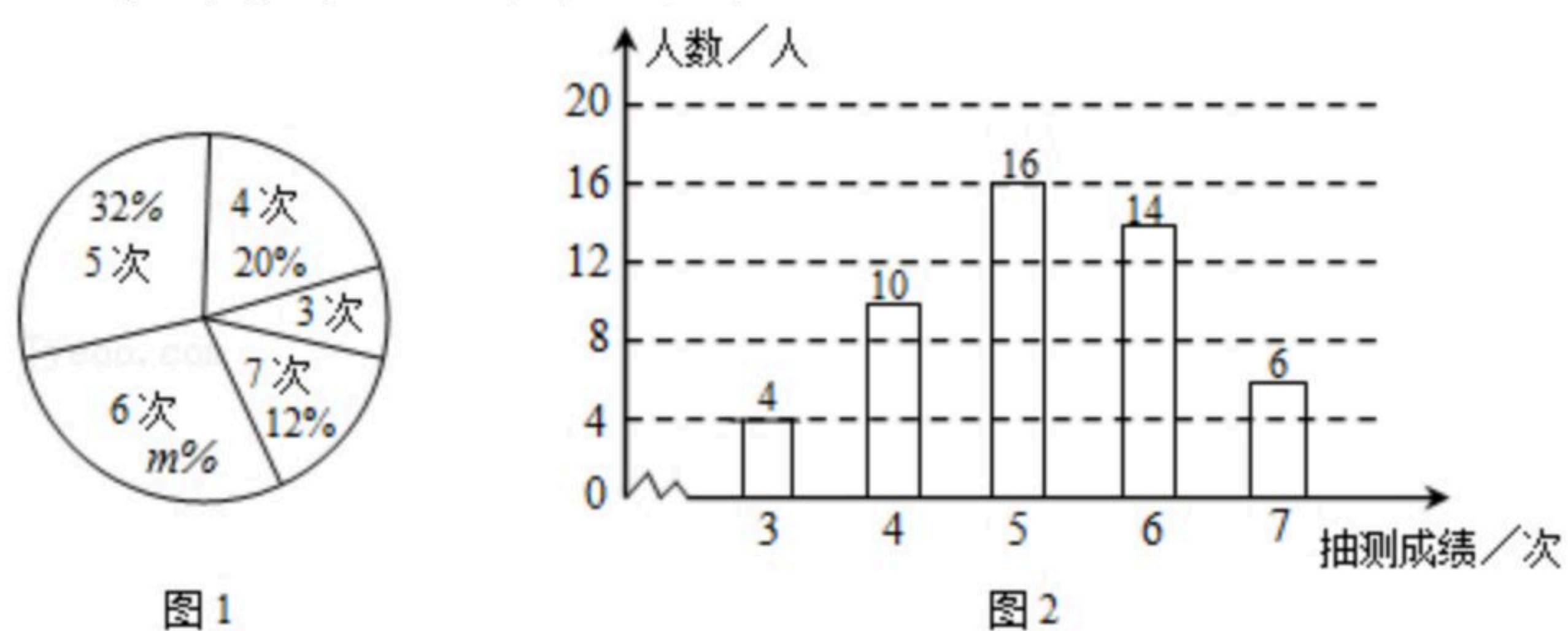


20. 已知在平面直角坐标系 $xOy$ 中，一次函数的图象经过 $(3, 2)$ 与 $(-1, -6)$ 两点。

- (1) 求这个一次函数解析式；
- (2) 若此一次函数图象与 $x$ 轴交于点 $A$ ，与 $y$ 轴交于点 $B$ ，求 $\triangle AOB$ 的面积。

21. 为了解某校九年级男生的体能情况，体育老师随机抽取部分男生进行引体向上测试，并对成绩进行了统计，绘制出统计图1和图2，请跟进相关信息，解答下列问题：

- (1) 本次抽测的男生人数为 \_\_\_\_\_，图1中 $m$ 的值为 \_\_\_\_\_；
- (2) 求本次抽测的这组数据的平均数、众数和中位数；
- (3) 若规定引体向上5次以上(含5次)为体能达标，根据样本数据，估计该校350名九年级男生中有多少人体能达标。



22. 如图，已知四边形 $ABCD$ 为正方形， $AB=4\sqrt{2}$ ，点 $E$ 为对角线 $AC$ 上一动点，连接 $DE$ 、过点 $E$ 作 $EF \perp DE$ ，交 $BC$ 点 $F$ ，以 $DE$ 、 $EF$ 为邻边作矩形 $DEFG$ ，连接 $CG$ 。



扫码查看解析

(1) 求证：矩形  $DEFG$  是正方形；

(2) 探究：  $CE+CG$  的值是否为定值？若是，请求出这个定值；若不是，请说明理由。

