



扫码查看解析

2021-2022学年山东省泰安市泰山区八年级(上)期中 试卷(五四学制)

数 学

注：满分为150分。

一、选择题(本大题共12小题，每小题4分，共48分。每小题给出的四个选项中，只有一项是正确的，请把正确答案的字母代号选出来，填入下面答题栏中的对应位置) 题号

1. 下列等式从左到右的变形，属于因式分解的是()

A. $a(x+y)=ax+ay$

B. $a^2-2a+1=a(a-2)+1$

C. $(a+2)(a-3)=a^2-a-6$

D. $x^2+x-2=(x+2)(x-1)$

2. 若分式 $\frac{|x|-2}{x-2}$ 的值为零，则x的值是()

A. ± 2

B. 2

C. -2

D. 0

3. 根据分式的基本性质，分式 $\frac{-a-b}{a-b}$ 可变形为()

A. $\frac{a+b}{a-b}$

B. $-\frac{a+b}{a-b}$

C. -1

D. $-\frac{a+b}{b-a}$

4. 某校男子足球队队员的年龄分布如下表，则该校男子足球队队员的平均年龄是()

年龄/岁	12	13	14	15
人数	2	3	10	7

A. 12

B. 13

C. 14

D. 15

5. 化简 $\frac{a^2}{a-3} - \frac{9-6a}{3-a}$ 的结果为()

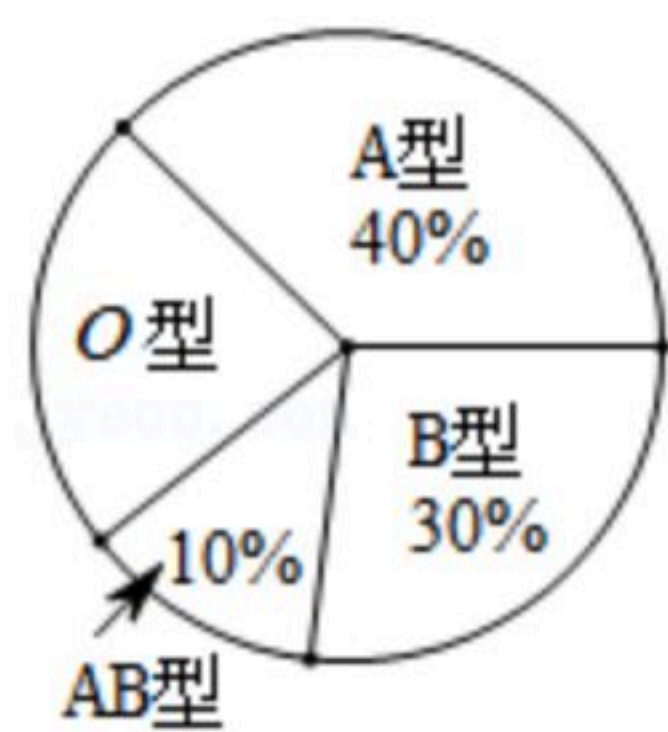
A. $a-3$

B. a

C. 3

D. $\frac{a+3}{a-3}$

6. 小明同学根据全班同学的血型绘制了如图所示的扇形统计图，已知A型血的有20人，则O型血的有()



A. 10人

B. 12人

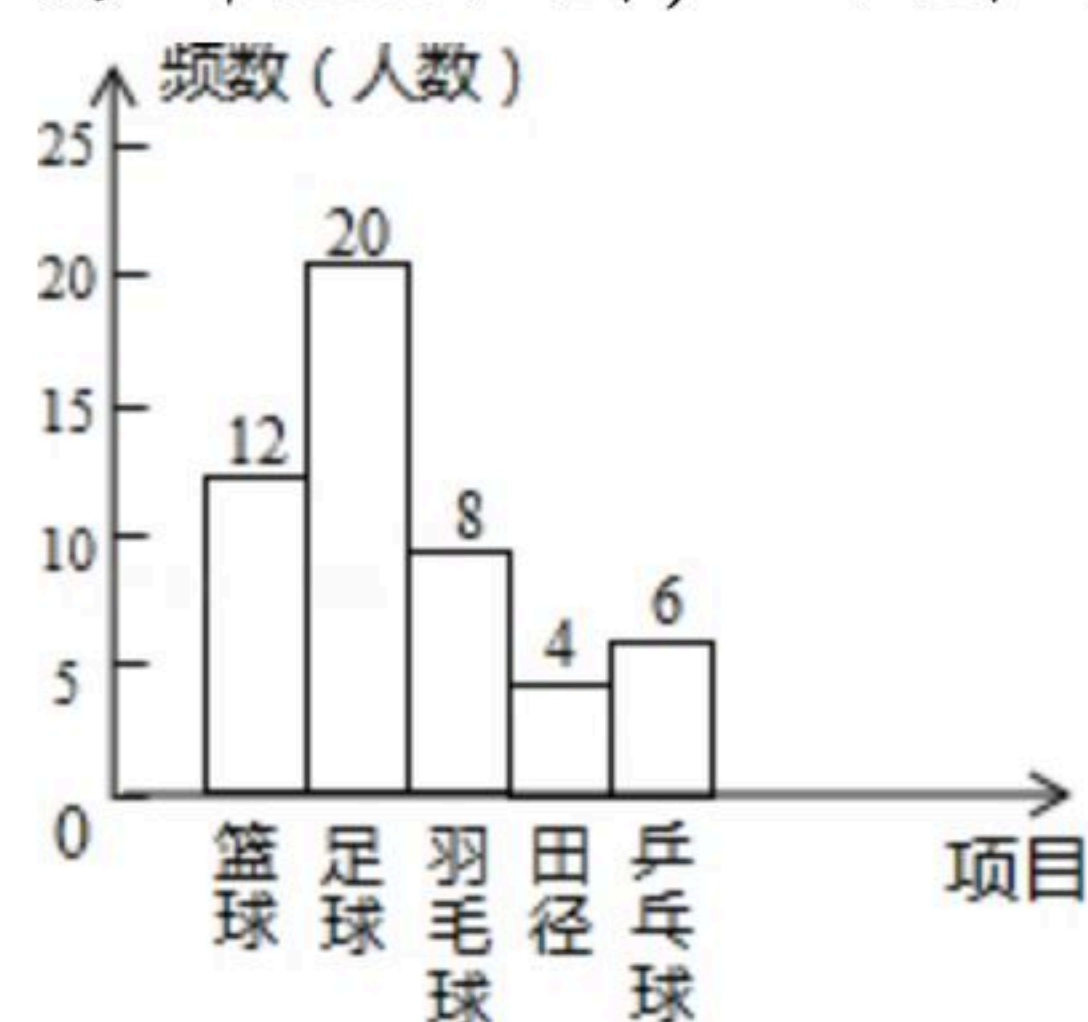
C. 8人

D. 9人



扫码查看解析

7. 某班组织了针对全班同学关于“你最喜欢的一项体育活动”的问卷调查后，绘制出频数分布直方图，由图可知，下列结论正确的是()



- A. 最喜欢篮球的人数最多
- B. 最喜欢羽毛球的人数是最喜欢乒乓球人数的两倍
- C. 全班共有50名学生
- D. 最喜欢田径的人数占总人数的10%

8. 下列多项式不能用公式法进行因式分解的是()

- A. $a^2-10a+25$
- B. $a^2+a+\frac{1}{4}$
- C. $-a^2-16$
- D. a^2-64

9. 若关于x的方程 $\frac{2x}{x-3}-1=\frac{m-1}{3-x}$ 有增根，则m的值是()

- A. -5
- B. 7
- C. 5
- D. -3

10. 已知: $\frac{1}{a}-\frac{1}{b}=-\frac{1}{5}$, 则 $\frac{ab}{b-a}$ 的值是()

- A. $\frac{1}{5}$
- B. $-\frac{1}{5}$
- C. 5
- D. -5

11. 按一定的规律排列的一组数: $\frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{1}{12}, \frac{1}{20}, \dots, \frac{1}{a}, \frac{1}{110}, \frac{1}{b}, \dots$ (其中a, b为整数), 则a+b的值为()

- A. 222
- B. 212
- C. 232
- D. 182

12. 若关于x的不等式组 $\begin{cases} x-1 > m+1 \\ -2x+1 \geq 4m+3 \end{cases}$ 无解, 且关于y的分式方程 $\frac{y}{y-2}+1=\frac{m-2}{2-y}$ 有非负整数解, 那么所有满足条件的整数m的个数是()

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

二、填空题 (本大题共8个小题, 每小题4分, 共32分。只要求填写最后结果)

13. 若分式 $\frac{x+1}{x-3}$ 无意义, 则x应满足的条件是_____.

14. 人数相同的甲乙两班学生在同一次数学单元测试中, 班级平均分和方差如下: $\overline{x_{甲}}=\overline{x_{乙}}=85, s_{甲}^2=25, s_{乙}^2=16$, 则成绩较为稳定的班级是_____.



扫码查看解析

15. 多项式 $x^2 - 14x + m = (x - 7)^2$, 则 $m =$ _____.

16. 因式分解: $a(a+3) - a - 3 =$ _____.

17. 已知一组数据4、9、7、 x 、6的众数为6, 则该组数据的平均数为 _____.

18. 为了大力弘扬中华优秀传统文化, 某校决定开展名著阅读活动. 用4800元购买“四大名著”若干套后, 发现这批图书满足不了学生的阅读需求, 图书管理员在购买第二批时正赶上图书城八折销售该套书, 于是用2880元购买的套数只比第一批少4套. 设第一批购买的“四大名著”每套的价格为 x 元, 则符合题意的方程是 _____.

19. 关于 x 的分式方程 $\frac{x+a}{x-1} - 2 = \frac{2a}{x-1}$ 的解为正实数, 则实数 a 的取值范围为 _____.

20. 若 $xy = y - x \neq 0$, 则分式 $\frac{5}{y} - \frac{5}{x} =$ _____.

三、解答题 [本大题共7个小题, 满分70分. 解答应写出计算过程、文字说明或推演步骤]

21. 把下列各式进行因式分解:

(1) $-2a^3b^2 + 4a^2b - 6ab$;

(2) $8a^3b - 40a^2b^2 + 50ab^3$;

(3) $x^2(a-b) + 9(b-a)$;

(4) $(x-1)^2 - 4(x-2)$.

22. 计算:

(1) $\frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1} + 1 - 2x$.

(2) $(\frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 1} - \frac{1}{x - 1}) \div \frac{x^2}{x - 1}$.

23. 先化简, 再求值: $(2 - \frac{x}{x+1}) \div \frac{x^2 - 4}{x^2 + 2x + 1}$, 其中 $x = -\frac{1}{2}$.

24. 解方程:



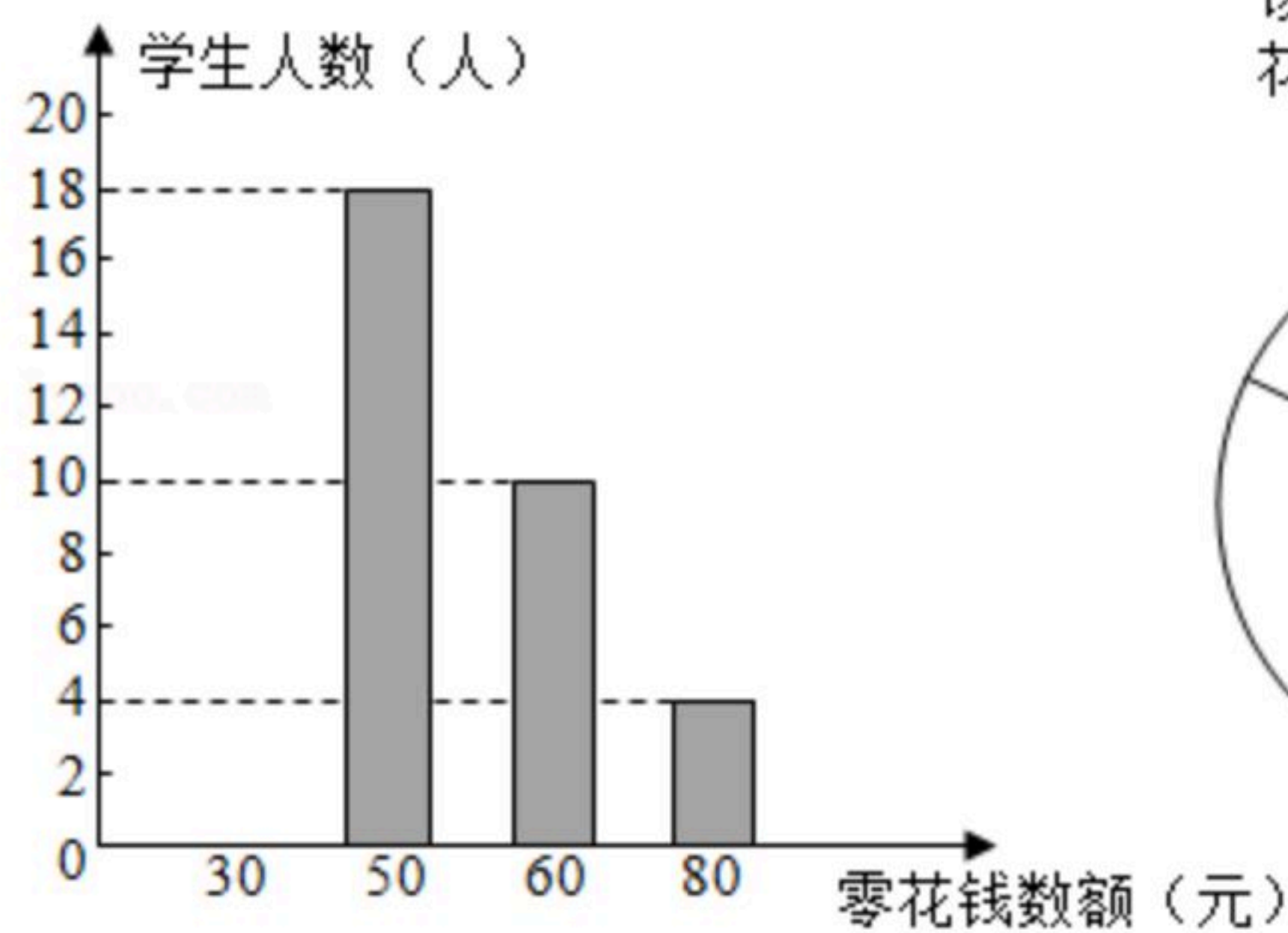
扫码查看解析

(1) $\frac{3}{x-1} - \frac{x-3}{x(x-1)} = 0;$

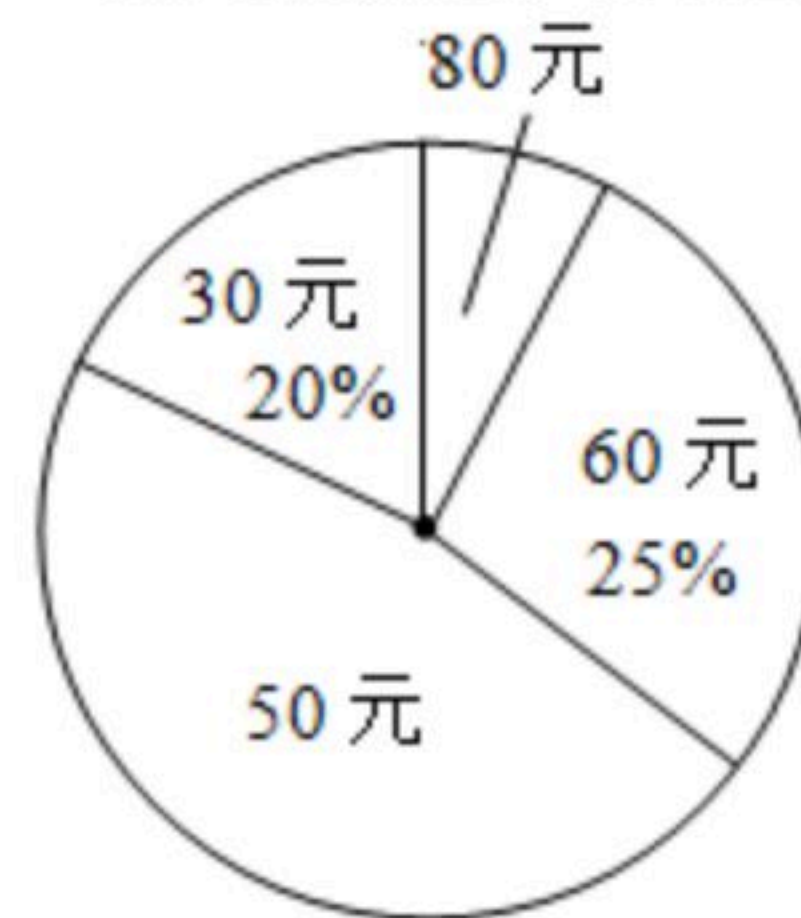
(2) $\frac{3}{x+1} + \frac{2}{x-1} = \frac{4}{x^2-1}.$

25. 某校为了解学生零花钱的使用情况，校团委随机调查了本校部分学生每人一周的零花钱数额，并绘制了如图所示的两个不完整的统计图. 请根据图中信息，回答下列问题：

该校部分学生每人一周零花钱数额条形统计图



该校部分学生每人一周零花钱数额扇形统计图



(1) 校团委随机调查了多少名学生，并请你补全条形统计图；

(2) 被调查的部分学生一周零花钱的平均数是_____元，中位数是_____元.

(3) “80元”所在扇形的圆心角的度数为_____.

(4) 为捐助贫困山区希望小学，全校1600名学生每人自发地捐出一周零花钱，请估算全校学生共捐款多少元？

26. 先阅读下列材料，再解答下列问题：

材料：因式分解： $(x+y)^2+2(x+y)+1.$

解：将“ $x+y$ ”看成整体，设 $x+y=m$ ，则原式= $m^2+2m+1=(m+1)^2.$

再将 $x+y=m$ 代入，得原式= $(x+y+1)^2.$

上述解题用到的是“整体思想”，“整体思想”是数学解题中常用的一种思想方法. 请你写出下列因式分解的结果：

(1) 因式分解： $1-2(x-y)+(x-y)^2=_____;$

(2) 因式分解： $25(a-1)^2-10(a-1)+1=_____;$

(3) 因式分解： $(y^2-4y)(y^2-4y+8)+16=_____.$

27. 中秋节是我国的传统节日，人们素有吃月饼的习俗. 某超市节前购进了甲、乙两种畅销口味的月饼. 已知购进甲种月饼的金额是1200元，购进乙种月饼的金额是600元，购进甲种月饼的数量比乙种月饼的数量多50个，甲种月饼每个的单价是乙种月饼每个单价的1.5倍.



扫码查看解析

- (1)求甲、乙两种月饼的每个的单价分别是多少元?
- (2)为满足消费者需求,该超市准备再次购进甲、乙两种月饼共200个,若总金额不超过1100元.问最多购进多少个甲种月饼?



扫码查看解析