

2021—2022 第一学期七年级期末数学试题 (卷)

题号	一	二	三	总分
得分				

本试卷分第 I 卷和第 II 卷两部分。共 6 页, 测试时间 90 分钟, 满分 120 分

第 I 卷 (选择题) 30 分

一、选择题 (每小题只有一个选项符合题意, 请将你认为正确的选项字母填入下表相应空格内, 每小题 3 分, 共 30 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
选项										

1. 下列运算中, 正确的是

A. $3x^2y - 2y^2x = xy$

B. $ab - \frac{ba}{2} = \frac{1}{2}ab$

C. $m^4 + m^4 = m^8$

D. $2a^2 + a = 3a^3$

2. 方程 $5y - 7 = 2y - \text{阴影}$ 中被阴影盖住的是一个常数, 此方程的解是 $y = -1$ 。这个常数应是

A. 10

B. 4

C. -4

D. -10

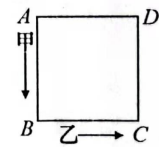
3. 如图所示, 甲、乙两人沿着边长为 70 米的正方形, 按 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow \dots$ 的方向行走。甲从 A 点以 65 米/分的速度行走, 乙从 B 点以 72 米/分的速度行走, 甲、乙两人同时出发, 当乙第一次追上甲时, 所在正方形的边为

A. AB

B. BC

C. CD

D. AD



4. 在国内疫情持续好转、旅游产业复工复产的当下, 2021 年中秋节假期 3 天, 全国累计国内旅游出游 8815.93 万人次。把数据 8815.93 万用科学记数法表示为

A. 8.81593×10^3

B. 0.881593×10^4

C. 8.81593×10^9

D. 8.81593×10^7

5. 为了鼓励学生加强体育锻炼, 学校在制定奖励方案前进行问卷调查, 设置“赞成、无所谓、反对”三种意见, 从全校 2000 名学生中随机抽取 100 名学生进行调查, 其中持“反对”意见的有 10 名学生, 持“无所谓”意见的有 20 名学生, 估计全校持“赞成”意见的学生人数约为

A. 600

B. 800

C. 1400

D. 1800

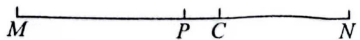
6. 如图, 点 C 把线段 MN 分成两部分, 其比为 $MC : CN = 5 : 4$, 点 P 是 MN 的中点, $PC = 2\text{cm}$, 则 MN 的长为

A. 30cm

B. 36cm

C. 40cm

D. 48cm



7. 下列各式正确的是

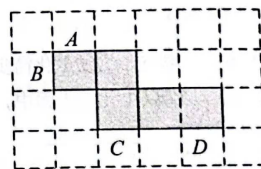
A. $-2 - 1 \times 6 = (-2 - 1) \times 6$

B. $2 \div 4 \times \frac{3}{4} = 2 \div (4 \times \frac{3}{4})$

C. $(-1)^{2020} + (-1)^{2021} = 1 + (-1)$

D. $(-4 \times 3^2) = (-4 \times 3)^2$

8. 有 5 个大小一样的正方形制成如图所示的拼接图形 (阴影部分), 请在图中的拼接图形上再拼接一个正方形, 使新拼接成的图形折叠后能成为一个封闭的正方体盒子, 在如图所示的 A, B, C, D 四个位置中, 能够选择的位置有



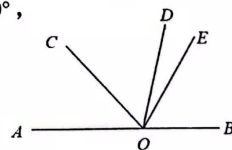
A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

9. 如图, O 为直线 AB 上一点, OC 平分 $\angle AOD$, $\angle AOC = 50^\circ$, $\angle BOD = 4\angle DOE$, 则 $\angle DOE$ 的度数为



A. 20°

B. 18°

C. 60°

D. 80°

10. 下列解方程的变形过程正确的是

A. 由 $3x = 2x - 1$ 移项得: $3x + 2x = -1$

B. 由 $4 + 3x = 2x - 1$ 移项得: $3x - 2x = 1 - 4$

C. 由 $\frac{3x-1}{2} = 1 + \frac{2x+1}{3}$ 去分母得: $3(3x-1) = 1 + 2(2x+1)$

D. 由 $4 - 2(3x-1) = 1$ 去括号得: $4 - 6x + 2 = 1$

第 II 卷 (非选择题) 90 分

二、填空题 (共 5 个小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

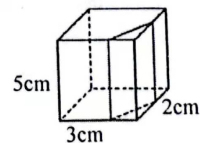
11. 平面上有 6 个点, 其中任意 3 个点都不在同一条直线上, 若经过每两点画一条直线, 则一共可以画出的直线条数是_____。

12. 观察下列等式: $\frac{1}{1 \times 2} = 1 - \frac{1}{2}$, $\frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$, $\frac{1}{3 \times 4} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$, ...

计算: $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \dots + \frac{1}{2020 \times 2021}$ 的结果为

_____。

13. 如图所示的正方体竖直截取了一个“角”, 被截取的那个“角”的体积是_____。



14. 停车场上停着三轮车和小汽车共 12 辆, 一共有 41 个车轮, 三轮车有_____辆。

15. 如图, C, D 是线段 AB 上的两点, 

E 是 AC 的中点, F 是 BD 的中点, 若 $EF=m$, $CD=n$, 则 $AB=$ _____。

三、解答题 (共 8 个小题, 共 75 分, 解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

16. (本题 16 分) 计算:

$$(1) \frac{7}{3} \times (-13) + (-7) \times \left(-\frac{7}{3}\right)$$

$$(2) -2^2 - 5 \times \left[(-1)^{2021} - \left(-1 + \frac{3}{5} \times 2\right) \right]$$

$$(3) 2x^2 - 5x - 2 + 5x - 3x^2 + 6$$

$$(4) (2ab^2 - a^2b) - 3(a^2b - 2ab^2)$$

17. (本题 8 分) 解方程

$$(1) 3x + 5 = x - 1;$$

$$(2) \frac{x-1}{2} - \frac{5x+2}{6} = 1$$

18. (本题 8 分) 小刚同学由于粗心, 把 “ $A+B$ ” 看成了 “ $A-B$ ”, 算出 $A-B$ 的结果为 $-7x^2+10x+12$, 其中 $B=4x^2-5x-6$ 。

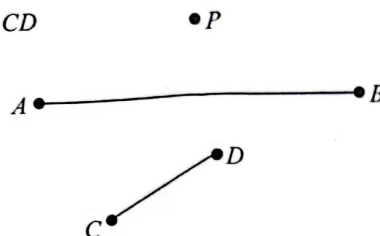
(1) 求 $A+B$ 的正确结果;

(2) 若 $x=-2$, 求 $2A-B$ 的值。

19. (本题 6 分) 如图, 已知平面上两条线段 AB , CD

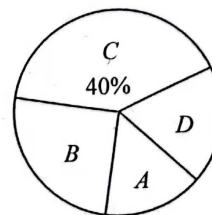
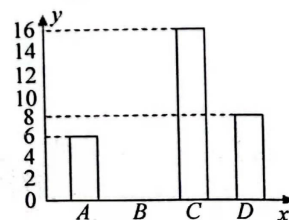
及一点 P , 请利用尺规按下列要求作图:

- (1) 画射线 AC , 延长线段 CD 交线段 AB 于点 E ;
- (2) 连接 BD , 并用圆规在线段 AB 上求一点 F , 使 $BF=BD$ (保留画图痕迹);
- (3) 在直线 AB 上求作一点 Q , 使点 Q 到 C , P 两点的距离之和最小。



20. (本题 6 分) 为提高学生的安全意识, 学校就学生对校园安全知识的了解程度, 对部分学生进行了问卷调查, 将收集信息进行统计分成 A 、 B 、 C 、 D 四个等级, 其中 A : 非常了解; B : 基本了解; C : 了解很少; D : 不了解。并将结果绘制成两幅不完整的统计图。请你根据统计信息解答下列问题:

- (1) 接受问卷调查的学生共有 _____ 人;
- (2) 求扇形统计图中 “ D ” 等级的扇形的圆心角的度数, 并补全条形统计图;
- (3) 全校约有学生 1500 人, 估计 “ A ” 等级的学生约有多少人?



21. (本题 8 分) 下面是小彬同学进行整式化简的过程, 请认真阅读并完成相应任务。

$$\begin{aligned} & 3(3xy - x^2) - 2(2x^2 - xy) \\ &= 9xy - 3x^2 - (4x^2 - 2xy) \cdots \cdots \text{第一步} \\ &= 9xy - 3x^2 - 4x^2 - 2xy \cdots \cdots \text{第二步} \\ &= 7xy - 7x^2 \cdots \cdots \text{第三步} \end{aligned}$$

任务一: 填空: ①以上化简步骤中, 第一步的依据是_____;

②以上化简步骤中, 第_____步开始出现错误, 这一步错误的原因是_____;

任务二: 请直接写出该整式正确的化简结果, 并计算当 $x = -1$, $y = -\frac{1}{11}$ 时该整式的值。

22. (本题 11 分) (问题回顾) 我们曾解决过这样的问题: 如图 1, 点 O 在直线 AB 上, OC, OD 分别平分 $\angle AOE, \angle BOE$, 可求得 $\angle COD = 90^\circ$ 。(不用求解)
(问题改编) 点 O 在直线 AB 上, $\angle COD = 90^\circ$, OE 平分 $\angle BOC$ 。

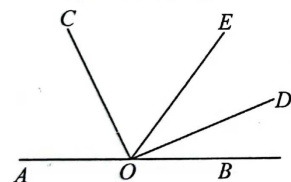


图 1

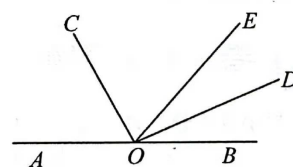


图 2

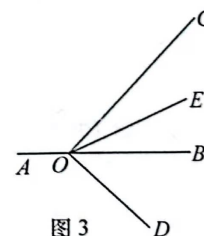


图 3

(1) 如图 2, 若 $\angle AOC = 50^\circ$, 求 $\angle DOE$ 的度数;

(2) 将图 2 中的 $\angle COD$ 按图 3 所示的位置进行放置, 写出 $\angle AOC$ 与 $\angle DOE$ 度数间的等量关系, 并写明理由。

23. (本题 12 分) 橙子中含有丰富的维生素 C 和类黄酮, 具有很强的抗氧化性, 可以起到减少皱纹、美白肌肤的美容功效, 受到广大女性消费者的喜爱。某水果店以 5 元/千克的价格购进一批橙子, 很快售罄, 该店又再次购进, 第二次进货价格比第一次每千克便宜了 2 元, 两次一共购进 600 千克, 且第二次进货的花费是第一次进货花费的 1.2 倍。

(1) 该水果店两次分别购进了多少千克的橙子?

(2) 售卖中, 第一批橙子在其进价的基础上加价 $a\%$ 进行定价, 第二批橙子因为进价便宜, 因此以第一批橙子的定价再打八折进行销售。销售时, 在第一批橙子中有 5% 的橙子变质不能出售, 在第二批橙子中有 10% 的橙子变质不能出售, 该水果店售完两批橙子能获利 2102 元, 求 a 的值。