

2020 年贵州省遵义市初中毕业生学业升学统一考试数学试题

一、选择题（本题共 12 小题，每小题 4 分，共 48 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，请用 2B 铅笔把答题卡上对应题目答案标号涂黑、涂满）

1. -3 的绝对值是（ ）

A. -3

B. 3

C. ± 3

D. $\frac{1}{3}$

2. 在文化旅游大融合的背景下，享受文化成为旅游业的新趋势．今年“五一”假期，我市为游客和市民提供了丰富多彩的文化享受，各艺术表演馆美术馆、公共图书馆、群众文化机构、非遗机构及文物机构累计接待游客 18.25 万人次，将 18.25 万用科学记数法表示为（ ）

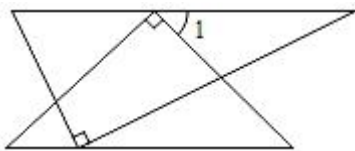
A. 1.825×10^5

B. 1.825×10^6

C. 1.825×10^7

D. 1.825×10^8

3. 一副直角三角板如图放置，使两三角板的斜边互相平行，每块三角板的直角顶点都在另一三角板的斜边上，则 $\angle 1$ 的度数为（ ）



A. 30°

B. 45°

C. 55°

D. 60°

4. 下列计算正确的是（ ）

A. $x^2 + x = x^3$

B. $(-3x)^2 = 6x^2$

C. $8x^4 \div 2x^2 = 4x^2$

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

5. 某校 7 名学生在某次测量体温（单位： $^\circ\text{C}$ ）时得到如下数据：36.3，36.4，36.5，36.7，36.6，36.5，36.5，对这组数据描述正确的是（ ）

A. 众数是 36.5

B. 中位数是 36.7

C. 平均数是 36.6

D. 方差是 0.4

6. 已知 x_1 ， x_2 是方程 $x^2 - 3x - 2 = 0$ 的两根，则 $x_1^2 + x_2^2$ 的值为（ ）

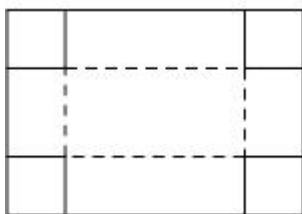
A. 5

B. 10

C. 11

D. 13

7. 如图，把一块长为 40cm ，宽为 30cm 的矩形硬纸板的四角剪去四个相同小正方形，然后把纸板的四边沿虚线折起，并用胶带粘好，即可做成一个无盖纸盒．若该无盖纸盒的底面积为 600cm^2 ，设剪去小正方形的边长为 $x\text{cm}$ ，则可列方程为（ ）



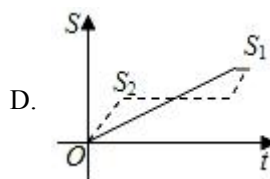
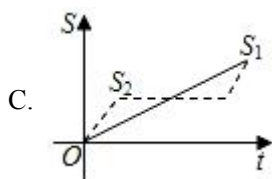
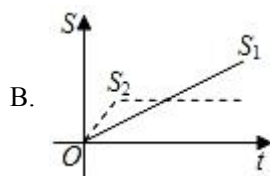
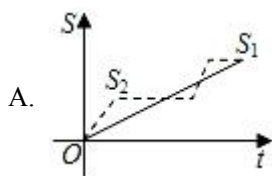
A. $(30 - 2x)(40 - x) = 600$

B. $(30 - x)(40 - x) = 600$

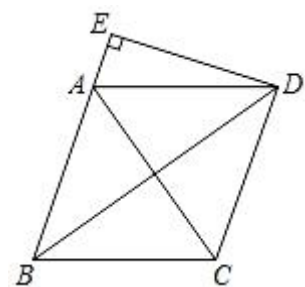
C. $(30 - x)(40 - 2x) = 600$

D. $(30 - 2x)(40 - 2x) = 600$

8.新龟兔赛跑的故事：龟兔从同一地点同时出发后，兔子很快把乌龟远远甩在后头。骄傲自满的兔子觉得自己遥遥领先，就躺在路边呼呼大睡起来。当它一觉醒来，发现乌龟已经超过它，于是奋力直追，最后同时到达终点。用 S_1 、 S_2 分别表示乌龟和兔子赛跑的路程， t 为赛跑时间，则下列图象中与故事情节相吻合的是 ()



9.如图，在菱形 $ABCD$ 中， $AB = 5$ ， $AC = 6$ ，过点 D 作 $DE \perp BA$ ，交 BA 的延长线于点 E ，则线段 DE 的长为 ()



A. $\frac{12}{5}$

B. $\frac{18}{5}$

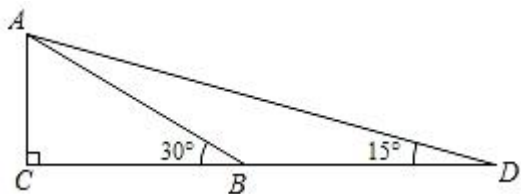
C. 4

D. $\frac{24}{5}$

10.构建几何图形解决代数问题是“数形结合”思想的重要性，在计算 $\tan 15^\circ$ 时，如图。在 $\text{Rt}\triangle ACB$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\angle ABC = 30^\circ$ ，延长 CB 使 $BD = AB$ ，连接 AD ，得 $\angle D = 15^\circ$ ，所以

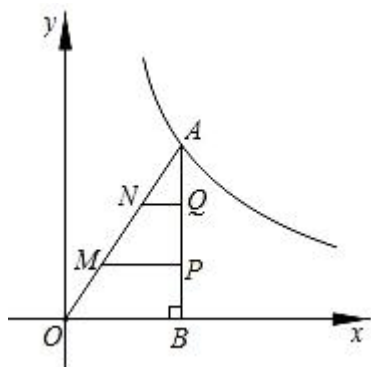
$$\tan 15^\circ = \frac{AC}{CD} = \frac{1}{2 + \sqrt{3}} = \frac{2 - \sqrt{3}}{(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3})} = 2 - \sqrt{3}.$$

类比这种方法，计算 $\tan 22.5^\circ$ 的值为 ()



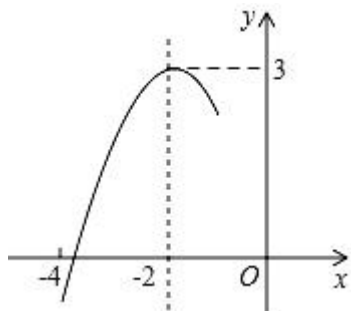
- A. $\sqrt{2} + 1$ B. $\sqrt{2} - 1$ C. $\sqrt{2}$ D. $\frac{1}{2}$

11. 如图, $\triangle ABO$ 的顶点 A 在函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 的图象上, $\angle ABO = 90^\circ$, 过 AO 边的三等分点 M 、 N 分别作 x 轴的平行线交 AB 于点 P 、 Q . 若四边形 $MNPQ$ 的面积为 3, 则 k 的值为 ()



- A. 9 B. 12 C. 15 D. 18

12. 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 的对称轴是直线 $x = -2$. 抛物线与 x 轴的一个交点在点 $(-4, 0)$ 和点 $(-3, 0)$ 之间, 其部分图象如图所示, 下列结论中正确的个数有 () ① $4a - b = 0$; ② $c \leq 3a$; ③ 关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c = 2$ 有两个不相等实数根; ④ $b^2 + 2b > 4ac$.

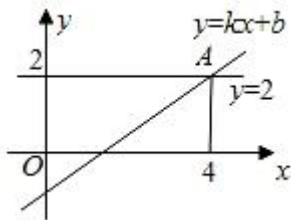


- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

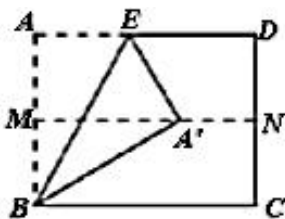
二、填空题 (本小题共 4 小题, 每小题分, 共 16 分, 答题请用黑色墨水笔或黑色签字笔直接答在答题卡的相应位置上)

13. 计算 $\sqrt{12} - \sqrt{3}$ 的结果是_____.

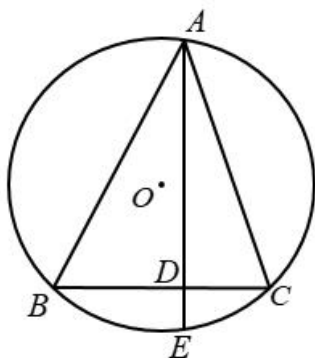
14. 如图, 直线 $y = kx + b$ (k 、 b 是常数 $k \neq 0$) 与直线 $y = 2$ 交于点 $A(4, 2)$, 则关于 x 的不等式 $kx + b < 2$ 的解集为_____.



- 15.如图，对折矩形纸片 $ABCD$ 使 AD 与 BC 重合，得到折痕 MN ，再把纸片展平. E 是 AD 上一点，将 $\triangle ABE$ 沿 BE 折叠，使点 A 的对应点 A' 落在 MN 上. 若 $CD=5$ ，则 BE 的长是_____.



- 16.如图， $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆， $\angle BAC=45^\circ$ ， $AD \perp BC$ 于点 D ，延长 AD 交 $\odot O$ 于点 E ，若 $BD=4$ ， $CD=1$ ，则 DE 的长是_____.



三、解答题（本共有 8 小题，共 86 分. 答题请用黑色水笔或黑色签字笔书写在答题卡的相应位置上，解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤）

17.计算：

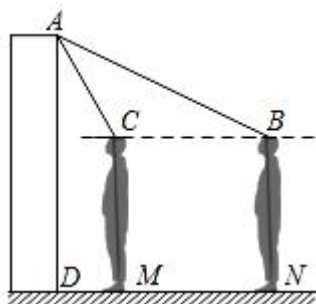
(1) $\sin 30^\circ - (\pi - 3.14)^0 + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}$;

(2) 解方程： $\frac{1}{x-2} = \frac{3}{2x-3}$.

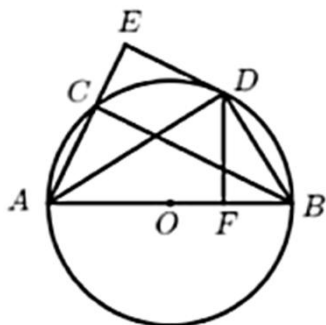
18.化简式子 $\frac{x^2-2x}{x^2} \div \left(x - \frac{4x-4}{x}\right)$ ，从 0，1，2 中取一个合适的数作为 x 的值代入求值.

19.某校为检测师生体温，在校门安装了某型号测温门. 如图为该测温门截面示意图，已知测温门 AD 的顶部 A 处距地面高为 $2.2m$ ，为了解自己的有效测温区间. 身高 $1.6m$ 的小聪做了如下实验：当他在地面 N 处

时测温门开始显示额头温度，此时在额头 B 处测得 A 的仰角为 18° ；在地面 M 处时，测温门停止显示额头温度，此时在额头 C 处测得 A 的仰角为 60° 。求小聪在地面的有效测温区间 MN 的长度。（额头到地面的距离以身高计，计算精确到 $0.1m$ ， $\sin 18^\circ \approx 0.31$ ， $\cos 18^\circ \approx 0.95$ ， $\tan 18^\circ \approx 0.32$ ）



20.如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，点 C 是 $\odot O$ 上一点， $\angle CAB$ 的平分线 AD 交 $\widehat{BC}$ 于点 D ，过点 D 作 $DE \parallel BC$ 交 AC 的延长线于点 E 。



- (1) 求证： DE 是 $\odot O$ 的切线；
- (2) 过点 D 作 $DF \perp AB$ 于点 F ，连接 BD 。若 $OF = 1$ ， $BF = 2$ ，求 BD 的长度。

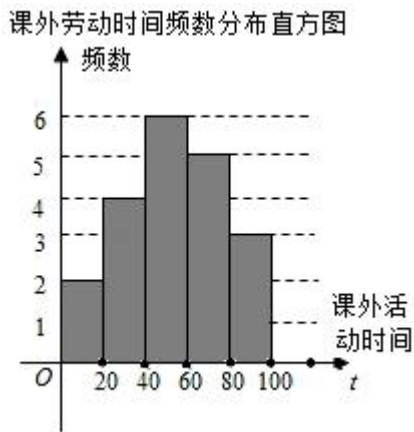
21.遵义市各校都在深入开展劳动教育，某校为了了解七年级学生一学期参加课外劳动时间（单位： h ）的情况，从该校七年级随机抽查了部分学生进行问卷调查，并将调查结果绘制成如下不完整的频数分布表和频数分布直方图。

课外劳动时间频数分布表

劳动时间分组	频数	频率
$0 \leq t < 20$	2	0.1
$20 \leq t < 40$	4	m
$40 \leq t < 60$	6	0.3
$60 \leq t < 80$	a	0.25
$80 \leq t < 100$	3	0.15

解答下列问题:

- (1) 频数分布表中 $a =$ _____, $m =$ _____; 将频数分布直方图补充完整;
- (2) 若七年级共有学生 400 人, 试估计该校七年级学生一学期课外劳动时间不少于 $60h$ 的人数;
- (3) 已知课外劳动时间在 $60h \leq t < 80h$ 的男生人数为 2 人, 其余为女生, 现从该组中任选 2 人代表学校参加“全市中学生劳动体验”演讲比赛, 请用树状图或列表法求所选学生为 1 男 1 女的概率.



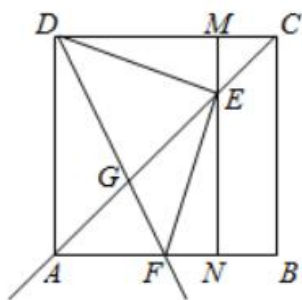
22.为倡导健康环保, 自带水杯已成为一种好习惯, 某超市销售甲, 乙两种型号水杯, 进价和售价均保持不变, 其中甲种型号水杯进价为 25 元/个, 乙种型号水杯进价为 45 元/个, 下表是前两月两种型号水杯的销售情况:

时间	销售数量 (个)		销售收入 (元) (销售收入 = 售价×销售数量)
	甲种型号	乙种型号	
第一月	22	8	1100
第二月	38	24	2460

- (1) 求甲、乙两种型号水杯的售价;
- (2) 第三月超市计划再购进甲、乙两种型号水杯共 80 个, 这批水杯进货的预算成本不超过 2600 元, 且甲

种型号水杯最多购进 55 个，在 80 个水杯全部售完的情况下设购进甲种号水杯 a 个，利润为 w 元，写出 w 与 a 的函数关系式，并求出第三月的最大利润.

23.如图, 在边长为 4 的正方形 $ABCD$ 中, 点 E 为对角线 AC 上一动点 (点 E 与点 A 、 C 不重合), 连接 DE , 作 $EF \perp DE$ 交射线 BA 于点 F , 过点 E 作 $MN \parallel BC$ 分别交 CD , AB 于点 M 、 N , 作射线 DF 交射线 CA 于点 G



(1) 求证: $EF = DE$;

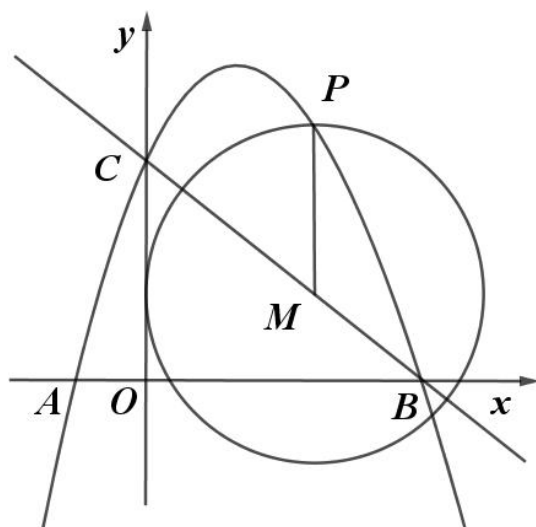
(2) 当 $AF = 2$ 时, 求 GE 的长.

24.如图, 抛物线 $y = ax^2 + \frac{9}{4}x + c$ 经过点 $A(-1, 0)$ 和点 $C(0, 3)$ 与 x 轴的另一交点为点 B , 点 M 是直线 BC 上一动点, 过点 M 作 $MP \parallel y$ 轴, 交抛物线于点 P .

(1) 求该抛物线的解析式;

(2) 在抛物线上是否存在一点 Q , 使得 $\triangle QCO$ 是等边三角形? 若存在, 求出点 Q 的坐标; 若不存在, 请说明理由;

(3) 以 M 为圆心, MP 为半径作 $\odot M$, 当 $\odot M$ 与坐标轴相切时, 求出 $\odot M$ 的半径.



试卷相关说明

本试卷的题干、答案和解析均由组卷网 (<http://zujuan.xkw.com>) 专业教师团队编校出品。

登录组卷网可对本试卷进行**单题组卷**、**细目表分析**、**布置作业**、**举一反三**等操作。

试卷地址: [在组卷网浏览本卷](#)

组卷网是学科网旗下的在线题库平台, 覆盖小初高全学段全学科、超过 900 万精品解析试题。

关注组卷网服务号, 可使用移动教学助手功能 (布置作业、线上考试、加入错题本、错题训练)。



学科网长期征集全国最新统考试卷、名校试卷、原创题, 赢取丰厚稿酬, 欢迎合作。

钱老师 QQ: 537008204 曹老师 QQ: 713000635